

Die Laubwaldrelikte im Gößgraben (Nationalpark Hohe Tauern)

Waldökologische Dokumentation und Bewertung



Projektleitung:	Mag. Hanns Kirchmeir Mag. Michael Jungmeier
Bearbeitung:	Mag. Hanns Kirchmeir
Geländeerhebung:	Mag. Hanns Kirchmeir Mag. Gerhard Dullnig Mag. Birgit Pichhorner
Durchführung:	E.C.O. Institut für Ökologie Burggasse 10 A-9020 Klagenfurt Tel.: 0463/50 41 44 Email: eco@aon.at
Auftraggeber:	Kärntner Nationalparkfonds
Zitativorschlag:	KIRCHMEIR, H. & JUNGMEIER, M. 1999: Die Laubwald- relikte im Gößgraben (Nationalpark Hohe Tauern). E.C.O. Institut für Ökologie. Klagenfurt. 100# S

Klagenfurt, Dezember 1999

VORWORT

Ohne Umschweife muß man festhalten: Ein Mißverständnis seitens des Projekt-Teams war die Ursache, daß das vorliegende Projekt zeitweise „unter keinem guten Stern“ stand. Es sei daher vorab noch einmal allen Beteiligten gedankt, die sich um eine Klärung der Situation bemüht und dadurch zur Fertigstellung der Studie beigetragen haben. Neben den Grundbesitzern Karoline und Josef Pleßnitzer, Frau Helga und DI Karl Ernst Knaisch und deren Verwalter Gerhard Lüftenegger sind dies Mag. Peter Rupitsch und Klaus Eisank von der Nationalparkverwaltung sowie der Bürgermeister der Marktgemeinde Malta Hans-Peter Schaar.

Im Zuge der Untersuchungen ist die herausragende Bedeutung der Laubwaldrelikte im Gößgraben sichtbar geworden:

- ◆ Einzigartige kleinklimatische Situation
- ◆ Beeindruckende, im Wesen Jahrtausende alte Waldbestände
- ◆ Seltene Pflanzengesellschaften und Arten
- ◆ Bedeutender Genpool angepaßter Genotypen
- ◆ Ungestörte Prozessdynamik

Dieses bedeutsame Naturerbe ist durch verschiedene Entwicklungen bedroht und sollte als eines von mehreren „Kernstücken“ des Nationalparks Hohe Tauern für die Zukunft entwickelt und bewahrt werden.

Für die langfristige Sicherung und Entwicklung dieser Bestände sind unterschiedliche waldbauliche und wildökologische Maßnahmen erforderlich. Diese können nur in freiwilligem Zusammenspiel von Besitzer, Nationalpark und Gemeinde umgesetzt werden. Partnerschaftliche Lösungen auf der Basis von Vertragsnaturschutz zählen im Nationalpark Hohe Tauern zur selbstverständlichen Kultur im Umgang mit Grundbesitzerinteressen. Vielleicht ist auch die Möglichkeit gegeben, im Rahmen eines größeren Projektes (zB. Life) auch europäische Finanzierungsmöglichkeiten zu lukrieren.

Wenn die vorliegende Studie dazu beiträgt, den ersten Schritt in diese Richtung zu setzen und die erforderlichen Grundlagen beizusteuern, dann ist ihr Zweck erfüllt.

Für das Projekt-Team

Mag. Michael Jungmeier

Mag. Hanns Kirchmeir

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT.....	3	2.5.10	Humus.....	22
INHALTSVERZEICHNIS.....	4	2.5.11	Bodenwasserhaushalt	22
Abkürzungsverzeichnis.....	5	2.5.12	Bodenhydrologie	22
1 EINLEITUNG.....	6	2.5.13	Lokalklima	23
1.1 ZIEL DER UNTERSUCHUNG.....	6	2.5.14	Anmerkungen zum Standort	23
1.2 DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET.....	6	2.5.15	Aktuelle Waldgesellschaft.....	23
2 ERHEBUNGSMETHODIK	9	2.5.16	Potentielle natürliche Waldgesellschaft (PNWG).....	23
2.1 PROBEFLÄCHENAUFBAU	9	2.5.17	Soziologische Anmerkung	23
2.2 ERHEBUNGSTECHNIK.....	9	2.5.18	Anmerkungen und Umgebungsbeschreibung	23
2.2.1 Auswahl der Probeflächen.....	9	2.5.19	Lageskizze	23
2.3 VEGETATIONS-AUFNAHME.....	10	2.6	FLÄCHIGE KARTIERUNG.....	24
2.4 BESTANDESSTRUKTURELLE KRITERIEN	10	2.7	ANALYSE DER VEGETATIONS-DATEN.....	24
2.4.1 Baum- und Strauchhöhe	10	3 ERGEBNISSE.....	25	
2.4.2 Gesamtdeckung je Schicht	10	3.1	VEGETATIONS-KARTE UND FLÄCHEN-BILANZEN.....	25
2.4.3 Schichtung	10	3.2	BESCHREIBUNG DER WALDGESELLSCHAFTEN.....	27
2.4.4 Bestandesschluß.....	11	3.2.1	Ahorn- und ulmenreiche Waldtypen	28
2.4.5 Altersstruktur	11	3.2.2	Buchenreiche Waldtypen.....	36
2.4.6 Epiphyten.....	11	3.2.3	Pionierwälder.....	42
2.4.7 Baumartenanteile	12	4 GESCHICHTE DER BESTÄNDE	48	
2.4.8 Störungsregime	13	5 NUTZUNGSEINFLÜSSE.....	50	
2.4.9 Verjüngungsanalyse	15	5.1	FORSTLICHE NUTZUNG	50
2.4.10 Totholzerhebung	17	5.2	JAGDWIRTSCHAFTLICHE NUTZUNG.....	51
2.5 STANDORT	20	5.3	WEIDENUTZUNG	52
2.5.1 Exposition.....	20	5.4	ÄNDERUNG DES WASSERHAUSHALTES (E-WIRTSCHAFT).....	52
2.5.2 Meereshöhe.....	20	6 NATURSCHUTZFACHLICHE BEDEUTUNG	53	
2.5.3 Hangneigung.....	20	6.1	ULMEN-AHORNWÄLDER	54
2.5.4 Großrelief.....	20	6.2	BUCHENWÄLDER	55
2.5.5 Kleinrelief.....	21	7 MASSNAHMEN	57	
2.5.6 Geologie	21	7.1	SICHERUNG DER VERJÜNGUNG.....	57
2.5.7 Boden.....	21	7.2	ANPASSEN DER FORSTLICHEN NUTZUNGSEINGRIFFE.....	58
2.5.8 Bodenart	21	7.3	SCHUTZ VOR NEGATIVEN RANDEFFEKTEN	58
2.5.9 Skelettgehalt.....	21	7.4	SCHUTZ VOR ULMENSTERBEN	58
		7.5	GENETISCHE UNTERSUCHUNGEN.....	58
		7.6	KLIMATISCHE UNTERSUCHUNGEN.....	59

INHALTSVERZEICHNIS

7.7	MONITORING	59
7.8	ZOOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN	59
7.9	NÄCHSTE SCHRITTE	60
8	ZUSAMMENFASSUNG.....	61
9	LITERATURVERZEICHNIS.....	62
10	ANHANG	65
	<i>Anhang 1: Artenliste</i>	<i>66</i>
	<i>Anhang 2: Altersbestimmungen</i>	<i>70</i>
	<i>Anhang 3: Angaben zu den Bestandesaufrissen und -grundrissen.....</i>	<i>70</i>
	<i>Anhang 4: Probeflächendokumentation.....</i>	<i>71</i>

Abkürzungsverzeichnis

BHD	Brusthöhendurchmesser	
PNWG	Potentielle natürliche Waldgesellschaft	
Jg1	Jugend I	Verjüngung bis durchschnittlich 1,3 m Baumhöhe.
Jg2	Jugend II	Verjüngung über 1,3 m Höhe und bis zu 10 cm BHD
St	Stangenholz	Durchmesserklasse von 10-20 cm
BH1	Baumholz I	Von 20 cm bis 35 cm BHD.
BH2	Baumholz II	Von 35 cm bis 50 cm BHD.
SH	Starkholz	Über 50 cm BHD.

EINLEITUNG

1 EINLEITUNG

Die Zentralalpen sind aufgrund ihres besonders stark kontinental geprägten Klimas¹ arm an natürlichen Laubholzbeständen. Die inneralpinen Waldwuchsgebiete gelten aufgrund des für die Buche ungünstigen Klimas als sogenanntes „Buchen-Ausschlußgebiet“.

Um so überraschender sind die üppigen Laubwaldbestände im mittleren Gößgraben, einem Seitental des Maltatales in Kärnten.

Diese Ulmen-Ahorn- und Buchenbestände waren ein wesentlicher Anlaß, das Gebiet 1943 unter Naturschutz zu stellen. Im Zuge des Ausbaues der Wasserkraft in den Sechziger-Jahren wurde jedoch, unter vehementen Widerstand des Naturschutzes, der Schutzstatus aufgehoben (vgl. BACH 1968).

Heute liegt zumindest ein Teil der Bestände in der Außenzone des Nationalparks Hohe Tauern.

Die Laubwaldrelikte im Gößgraben zählen zu den herausragenden Naturjuwelen im Nationalpark Hohe Tauern und es stellt sicherlich eine besondere Herausforderung dar, dieses Juwel auch für künftige Generationen zu bewahren und zu sichern.

1.1 Ziel der Untersuchung

Obwohl die Laubwaldrelikte im Gößgraben schon seit langem bekannt sind (TSCHERMAK 1929, GLANTSCHNIG 1948, AICHINGER 1958, HEISELMAYER 1976), fehlt bislang eine umfassende vegetationsökologische und bestandesstrukturelle Dokumentation der Bestände.

Die hier präsentierte Untersuchung soll nun diese Laubwaldbestände anhand von nachvollziehbaren Geländeerhebungen waldökologisch dokumentieren und deren naturschutzfachliche Bedeutung erläutern. Die

¹ Kontinentales Klima zeichnet sich durch starke Temperaturschwankungen aus. Im Sommer verhältnismäßig warm und im Winter sehr kalt. Der Gegensatz dazu ist ein ozeanisch getöntes Klima, in dem der Temperaturverlauf ausgeglichener ist.

Ergebnisse werden in Form von Karten, in Diagrammen und in Textform dargestellt und diskutiert.

Unter spezieller Berücksichtigung der Tatsache, daß ein Teil der Flächen im Nationalpark Hohe Tauern liegt, wurden Maßnahmenvorschläge formuliert, deren Ziel es ist:

- ♦ die Bestände nachhaltig zu sichern und
- ♦ den Kenntnisstand über diese außergewöhnlichen Lebensgemeinschaften zu verbessern.

1.2 Das Untersuchungsgebiet

Der Gößgraben liegt im Gemeindegebiet Malta im Bezirk Spittal an der Drau. Am Südfuß der 3.330 m hohen Hochalmspitze liegt in West-Ostverlauf der Gößgraben, der auf der Südseite wiederum von der fast 3.000 m hohen Reiseckgruppe begrenzt wird. Der Gößbach entwässert Richtung Osten in die Malta, die bei Gmünd in die Lieser mündet.

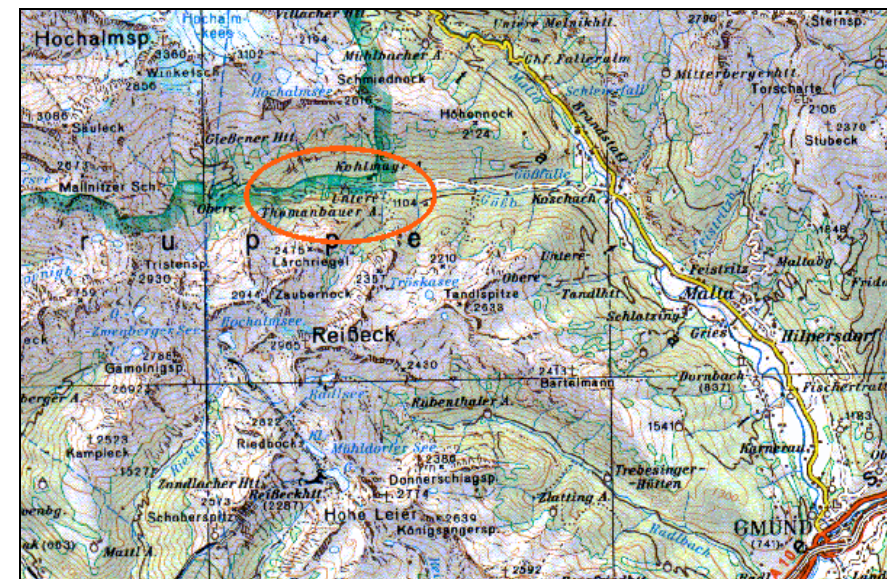


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes. Kartengrundlage: OK 200.000 47/13

EINLEITUNG

Von Westen kommend fließt der Gößbach über das Hochtal der oberen Thomanbaueralm und fällt dann über eine hohe Steilstufe, den sogenannten Zwillingsfall, von 1500 m auf den Talboden der Unteren Thomanbaueralm auf ca. 1100 m ab. Der untere Talboden zieht sich mit schwachem Gefälle fast 6 km bis zum letzten Abbruch hinunter ins Maltatal.

Östlich von dem erwähnten Steilabruß beim Zwillingsfall ist ein kleiner Kessel ausgebildet, an dessen Hängen die beschriebenen Laubwaldreste zu finden sind. Das engere Untersuchungsgebiet umfaßt ca. 300 ha und zieht sich von der Straßenbrücke über den Gößbach oberhalb des Zwillingsfalls im Westen bis auf Höhe der Kohlmayralm im Osten. Einzelne Buchenvorkommen sind auch noch außerhalb des Untersuchungsgebietes auf beiden Talseiten bis zum Talausgang zu finden.

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich von etwa 1100 m bis ca. 1600 m, reicht also von der mittelmontanen bis zur hochmontanen Stufe.

Geologisch ist das Gebiet sehr einheitlich und wird in erster Linie von porphyrischen, granitischen Gneisen aufgebaut.

Die dem Untersuchungsgebiet nächst gelegene Klimastation befindet sich in Malta. Dort wurde in einer Seehöhe von 830 m eine durchschnittliche Jahresmitteltemperatur von 6,8 Grad und eine mittlere Jahresniederschlagssumme von 917 mm gemessen. Aufgrund des wesentlich anderen Talverlaufes ist eine Extrapolation dieser Werte auf das Untersuchungsgebiet nur mit Vorsicht zu versuchen. Das Gebiet zeichnet sich durch eine nach Süden, Westen und Norden abgeschirmte, inneralpine Lage aus und man würde eher eine kontinentale Trockenvegetation als einen atlantisch getönten Ulmen-Ahornwald erwarten. Allerdings ist das Gebiet für die häufigen Konvektions-Niederschläge im Sommer bekannt (vgl. GLANTSCHNIG 1948). Auch die zahlreichen Gewässer und vor allem der Zwillingsfall sorgen für eine hohe Luftfeuchtigkeit und damit ein ausgeglicheneres Klima, als man es aufgrund der zentralalpinen Lage vermuten würde. Detaillierte Klimadaten aus dem Gebiet fehlen allerdings leider.



Abbildung 2: Der Zwillingsfall bildet den imposanten Abschluß der ersten Talstufe.
Foto: H. KIRCHMEIR.

EINLEITUNG

Quer durch das Gebiet verläuft die Nationalpark-Außengrenze. Die sonnseitigen Bestände bis zur Kohlmayralm liegen somit im Nationalpark Hohe Tauern.



Abbildung 3: Blick von der Furt über den Gößbach zum Zwillingsfall. Im Hintergrund Säuleck (3086m). Foto: M. JUNGMEIER.

2 ERHEBUNGSMETHODIK

Die Erfassung der Laubwaldbestände im Gößgraben erfolgt anhand einer repräsentativen Kartierung. In den Beständen wurden subjektiv repräsentative Probeflächen ausgewählt und auf diesen Vegetation, Standort und Struktur des Bestandes detailliert erhoben. Mit Hilfe eines Farbinfrarot-Orthophotos wurden im Gelände die Laubwaldbestände und die angrenzenden Vegetationseinheiten in einer Karte erfaßt.

Die Erhebungen wurden von einem Zweierteam in den Vegetationsperioden 1997 und 1999 durchgeführt.

2.1 Probeflächenaufbau

Die Erhebungen der Bestandesdaten erfolgen auf Probeflächen mit einer rechtwinkligen, meist quadratischen Form (Abbildung 4). Die Seiten der Probefläche sind in Falllinie, bzw. normal zur Falllinie ausgerichtet. Die Lage wurde im Orthophoto 1:5.000 eingetragen.

Totholz wurde auf einem 2 m breiten Transekt, dessen Mittellinie die Diagonale der Probefläche ist, aufgenommen. Die Verjüngungsansprache erfolgt auf einer Kreisfläche von 300 m² (Radius 9,77 m) die frei innerhalb der Probefläche ausgewählt wurde.

2.2 Erhebungstechnik

Die Auswahl der Erhebungsparamter und die Erhebungsrichtlinien richten sich nach den Anspracherichtlinien für die Hemerobie (Naturnähebewertung) von Waldbeständen (KOCH & KIRCHMEIR 1998, KOCH 1998a)

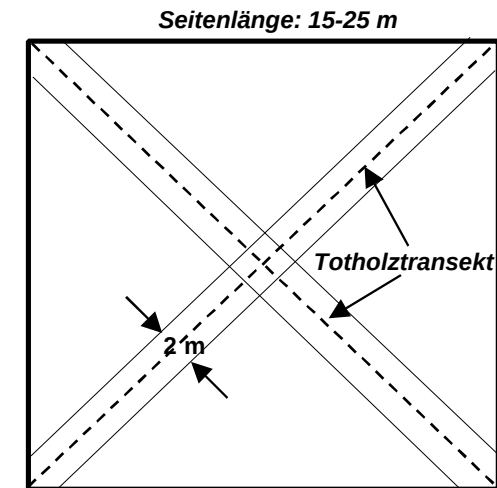


Abbildung 4: Probeflächenaufbau. Die Seitenlänge variiert je nach Waldtyp und beträgt in der Regel 20x20 m.

2.2.1 Auswahl der Probeflächen

Die Auswahl der Probeflächen erfolgte nach vegetationsökologischen Auswahlkriterien. Nach einer Vorbegutachtung des Geländes wurden subjektiv repräsentative Bestände für die vegetationsökologische und bestandesstrukturelle Beschreibung ausgewählt. Es wurden Flächen abgesteckt, die eine homogene Vegetationszusammensetzung zeigen, d. h. die ganze Fläche konnte einem Vegetationstyp zugeordnet werden und liegt nicht in einer Übergangszone. Auf den Erhebungsbögen wurde eine Lageskizze der Probefläche verfaßt.

2.3 Vegetationsaufnahme

In den Vegetationsaufnahmen wurden sämtliche Farn- und Gefäßpflanzen und die auffälligen Moose und Flechten erfasst. Zur Schätzung der Artmächtigkeit wird die Artmächtigkeitsskala von BRAUN-BLANQUET (1964) verwendet. Diese Skala stellt eine Kombination aus der Bestimmung der Abundanz (Individuenzahl) und Dominanz (Deckungsgrad) dar.

Symbol	Auftreten	Deckung
r	Ein oder wenige Individuen in der Aufnahmefläche (bei größeren Kräutern wie <i>Adenostyles glabra</i> , etc. nur 1 Exemplar, bei kleineren Kräutern wie <i>Oxalis acetosella</i> auch eine kleine Gruppe)	unter 1 %,
+	2 - 5 Individuen	unter 1 %,
1	6 - 50 Individuen, Art zahlreich oder lokal gehäuft vorhanden	unter 5 %
2	Individuenzahl beliebig	5 - 25 %
3	Individuenzahl beliebig	26 - 50 %
4	Individuenzahl beliebig	51 - 75 %
5	Individuenzahl beliebig	76 - 100 %

Tabelle 1: Beschreibung der Abundanzklassen nach BRAUN-BLANQUET (1964).

Die Angabe der Artmächtigkeit erfolgte getrennt für sämtliche Bestandesschichten:

- 1. Baumschicht: Oberschicht der Gehölze bei mehr als 5 Meter Bestandeshöhe. 2/3 bis 3/3 der höchsten Bäume.
- 2. Baumschicht: Mittelschicht der Gehölze mit mehr als 5 Meter Höhe. 1/3 bis 2/3 der höchsten Bäume.
- Strauchschicht: Zweite oder dritte Bestandesschicht mit Höhen von 1 m - 1/3 der höchsten Bäume. Betrifft nur verholzende Baum- und Straucharten.
- Krautschicht: Niedere Sträucher und Baumarten bis 1 Meter Höhe, sowie sämtliche Kräuter und Gräser.
- Moosschicht: Eine detaillierte Ansprache der Moose und Flechten wurde nicht durchgeführt. Es wurden jedoch häufige und charakteristische Arten aufgenommen.

2.4 Bestandesstrukturelle Kriterien

2.4.1 Baum- und Strauchhöhe

Es wurde für jede Bestandesschicht das Intervall vom niedrigsten zum höchsten Baum eingetragen. Die Höhe der Baumschichten wurde mit einem SUNTO-Baumhöhenmesser bestimmt. Gehen die Schichten nahtlos ineinander über, so wurde keine Untergrenze der oberhalb angrenzenden Schicht angegeben.

2.4.2 Gesamtdeckung je Schicht

Für jede Vegetationsschicht wurde ihre Deckungssumme bezogen auf Bodenniveau in Prozent angegeben. Zusätzlich wurde eine Gesamtdeckung aller Baum- und Strauchschichten, bezogen auf 2 Meter über dem Boden, bestimmt.

2.4.3 Schichtung

Für die Ansprache einer eigenen Bestandesschicht war eine Deckung von 5 % erforderlich. Ein Bestand mit wenigen Individuen (< 5 %) in der 2. Baumschicht wurde aus bestandesstruktureller Sicht noch als einschichtig angesprochen. Befanden sich zwei Altersklassen nebeneinander auf der Probestfläche, so galt die Probestfläche trotzdem als einschichtig (Abbildung 5). „Schwach zweischichtig“ bedeutet, die 2. oder 3. Baumschicht deckte nur kleine Teile der Probestfläche.

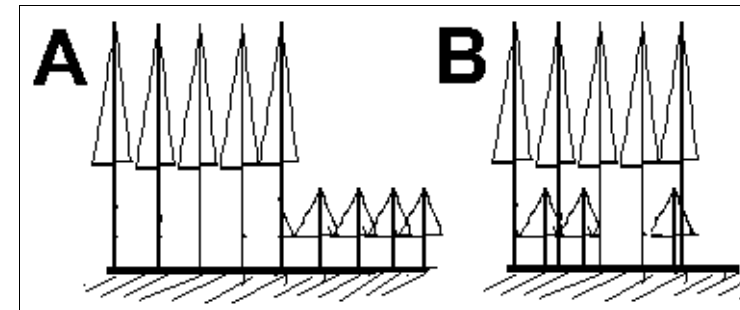


Abbildung 5: Bestandesschichtung: A: Einschichtiger und B: zweischichtiger Bestand.

2.4.4 Bestandesschluß

Beurteilt wurde die Dichte der Baumindividuen im Kronenraum. Es wurden folgende Klassen unterschieden.

Code	Typ	Erläuterung
1	dicht	Kronen greifen ineinander und sind bereits eingeklemmt.
2	geschlossen	Kronen füllen den Kronenraum aus; sie berühren einander gerade.
3	lückig	Lücken im Kronendach mit einer Größe von weniger als 1 Baumkrone der Oberschicht.
4	licht	Abstand zwischen den Kronen so groß, daß mehr als eine Krone der Oberschicht dazwischen Platz hätte.
5	räumig	Abstand zwischen den Kronen so groß, daß mehrere Kronen der Oberschicht darin Platz hätten (Gesamtdeckung < 40 %).

Tabelle 2: Ansprache Bestandesschluß.



Abbildung 6: Dieser parkartige, lockere Ahorn-Bestand unter der Felswand in einer Seehöhe von 1620 m ist als „räumig“ anzusprechen.

2.4.5 Altersstruktur

Die Altersstruktur kann indirekt aus den Durchmesserklassen herausgelesen werden. Dabei war zu beachten, daß unterständige Individuen mit einem geringeren BHD mitunter gleich alt wie die stärkeren Individuen der Oberschicht sein können.

Um das Alter von Bäumen einer Wuchsklasse oder Entwicklungsphase in das Kriterium "Altersspanne" mit einzubeziehen, mußten die Individuen dieser Wuchsklasse einen Flächenanteil von mindestens 10 % auf der Probefläche erreichen.

Auf einigen Probeflächen erfolgte die Ansprache des Alters von ausgewählten Probebäume mit Hilfe eines Zuwachsbohrers.

Folgende Kategorien wurden unterschieden:

- 1 = +/--gleichaltrig (Altersunterschied < 50 Jahre)
- 2 = mittlere Altersspanne (Altersunterschied 50 - 100 J.)
- 3 = große Altersspanne (Altersunterschied > 100 J.)

2.4.6 Epiphyten

Auffallend in den Ulmen-Ahornbeständen war der hohe Anteil an Epiphyten, also Pflanzen, die auf dem Stamm, den Ästen und teilweise sogar auf den Blättern von Bäumen wachsen. Es wurden folgende Kategorien unterschieden:

- ◆ Bartflechten
- ◆ Laub- und Krustenflechten
- ◆ Pilze
- ◆ Moose
- ◆ Gefäßpflanzen

ERHEBUNGSMETHODIK

Für jede Kategorie wurde die Häufigkeit des Auftretens anhand einer dreistufigen Skala angesprochen:

- ◆ fehlt
- ◆ selten
- ◆ regelmässig
- ◆ häufig



Abbildung 7: Die hohe Luftfeuchtigkeit begünstigt das epiphytische Auftreten von Moosen, Pilzen und Gefäßpflanzen. Foto: M. JUNGMEIER.

2.4.7 Baumartenanteile

Für jede Baumart auf der Probestfläche wurden der aktuelle und potentielle natürliche Anteil erhoben.

Die Artmächtigkeitsangabe erfolgt nach Dominanzklassen, die sich auf den Überschirmungsanteil der Baumart beziehen. Im Aufnahmeblatt wurde bei der jeweiligen Baumart der entsprechende Code für den Baumartenanteil eingetragen.

- ◆ Prinzipiell wurden nur Baumarten mit einer Höhe von > 5 m berücksichtigt. Ausgenommen von dieser Höhengrenze sind gesellschaftsprägende Straucharten wie Hasel oder Grünerle.
- ◆ Hoher Wilddruck war kein Ausschließungsgrund für die Angabe von potentiellen Baumarten².

Da es sich bei den ausgewählten Beständen durchwegs um naturnahe Flächen handelt, ist nur selten eine Abweichung der aktuellen und potentiell natürlichen Baumartenanteile angesprochen worden. Wenn es sich um natürliche Sukzessionsstadien (z.B. nach einem Lawinenereignis) handelte, wurden aktuell und potentiell natürlich die selben Baumartenanteile angegeben, obwohl in der nächsten Sukzessionsfolge vielleicht andere Baumarten zur Dominanz kommen. Da aber die unterschiedlichen Sukzessionsphasen natürlichen Ursprungs sind und aufgrund natürlicher Störungsereignisse wiederkehren können, muß auch die aktuelle Baumartenzusammensetzung als natürlich angesehen werden.

Baumartenanteil aktuell

Bei der Ansprache der aktuellen Baumartenkombination wurden die Anteile der Baumarten, ohne Unterscheidung zwischen standortsgerechten und standortsfremden Baumarten, bestimmt.

Dominanz- klasse	Anteil im aktuellen Bestand	Anteil an der Überschirmung (%)	Abk.
1	dominant	50 - 100 %	dom.
2	subdominant	25 - 50 %	subdom.
3	obligat beigemischt	5 - 25 %	beig.
4	eingesprengt	< 5 %	Eingesp.
0	Baumart fehlt, wird in der PNWG* erwartet	0 %	fehlt
9	Baumart fehlt auf der Probestfläche, ist im Radius von 50 m vorhanden	0 %	ausserh.

Tabelle 3: Dominanzklassen für die Ansprache der aktuellen Baumartenkombination.
(*PNWG: potentielle natürliche Waldgesellschaft).

² Wenn z.B. Tanne aufgrund des überhöhten Wilddruckes aktuell ausfällt, vom Standort her aber zu erwarten ist, so wurde sie auch als potentiell natürlich angeführt.

Baumartenanteil potentiell natürlich

Es wurde jene Baumartenkombination angegeben, welche unter den gegebenen Standortverhältnissen von Natur aus zu erwarten wäre. Für die Beurteilung wurden die aktuellen Standortfaktoren, die für den Naturraum potentiell möglichen Waldgesellschaften nach MUCINA et al. 1993, sowie die ökologischen Ansprüche der Baumarten berücksichtigt.

Die Baumarten der potentiellen natürlichen Vegetation (PNV) müssen nicht der ursprünglichen Vegetation entsprechen (vgl. KOCH 1998). Bei irreversibel veränderten Standorten wurde jene Baumartenkombination ermittelt, welche sich unter den derzeitigen Verhältnissen einstellen würde.

Dominanz- klasse	Anteil in der potentiell natürlichen Waldgesellschaft auf diesem Standort	Anteil an der Überschirmung (%)	Abk.
1	Dominant	50 - 100 %	dom.
2	subdominant	25 - 50 %	subdom.
3	obligat beigemischt	5 - 25 %	beig.
4	eingesprengt möglich	< 5 %	möglich
5	fehlt (standortfremde Baumart)	0 %	sto.fremd

Tabelle 4: Dominanzklassen für die Ansprache der potentiell natürlichen Baumartenkombination.

Wuchsklassen

Für eine differenzierte Bewertung des Entwicklungszustandes eines Bestandes (Alter, Baumartenkombination, Struktur) wurden die Anteile je Baumart und Durchmesserklasse (Wuchsklasse) geschätzt. Die Zehntelanteile der Wuchsklassen ergeben sich aus der Überschirmung der Baumarten auf der Probestfläche.

Folgende Wuchsklassen wurden unterschieden:

Wuchsklasse	Abk.	Definition
Bestandeslücken	Lücke	Temporär baumfreie Flächen unter 500 m ² sofern diese anthropogenen Ursprungs sind.
Jugend I	Jg1	Verjüngung bis durchschnittlich 1,3 m Baumhöhe.
Jugend II	Jg2	Verjüngung über 1,3 m Höhe und bis zu 10 cm Brusthöhendurchmesser (BHD).
Stangenholz	St	Stangenholz: Durchmesserklasse von 10-20 cm; ein begehrter Stammraum reicht nicht aus für die Ausscheidung dieses Kriteriums.
Baumholz I	Bh1	Von 20 cm bis 35 cm BHD.
Baumholz II	Bh2	Von 35 cm bis 50 cm BHD.
Starkholz	Sh	Über 50 cm BHD.

Tabelle 5: Definition der unterschiedlichen Wuchsklassen.

Stärkster Stammdurchmesser

Gemessen wurden die Brusthöhendurchmesser (BHD) der 3 stärksten Stämme auf der Probestfläche. Im Aufnahmeblatt wurden die Baumart mit dem gemessenen BHD (auf ganze cm abgerundet) eingetragen.

Der Durchmesser wurde in einer Höhe von 1,3 Meter am Stamm gemessen. Bei stark asymmetrischen Stämmen erfolgten zwei Messungen um 180 ° versetzt. Daraus wurde das arithmetische Mittel gebildet. Im steilen Gelände erfolgte die Messung von der Bergseite des Stammes.

2.4.8 Störungsregime

Die folgenden Kriterien betreffen direkte und indirekt anthropogene Einflüsse sowie natürliche Störungseinflüsse auf den Wald. Im Aufnahmeblatt wurde die Intensität und das zeitliche Intervall der Störung festgehalten.

Intensitäts- stufen	Bezeichnung
1	schwach (vereinzelt)
2	mittel (kleinflächig)
3	stark (großflächig)

Tabelle 6: Liste der Intensitätsstufen für die Einstufung des Störungseinflusses

Auch der Zeitraum der Nutzung wurde beurteilt. Dabei wurde angeschätzt, ob die Nutzung aktuell (bis max. 30 Jahre vor der Aufnahme) oder historisch (mehr als 30 Jahre zurückliegend) erfolgt ist.

Zeitintervall	Bezeichnung
1	bis 30 Jahre zurück
2	mehr als 30 Jahre zurück
3	beide vorherigen Fälle treffen zu

Tabelle 7: Liste der bei der Ansprache des Störungsregimes unterschiedenen Zeitintervalle.

Folgende Kategorien wurden für die Ansprache des Störungsregimes unterschieden:

- ◆ Forstliche Endnutzung
- ◆ Forstliche Vornutzung (Durchforstung, etc.)
- ◆ Waldweide
- ◆ Steinschlag
- ◆ Lawineneinfluß

Die Ansprache der Intensitäten erfolgte anhand eines Kriterienschlüssels:

Forstliche Endnutzung

Intensität 1

- ◆ Einzelstammnutzung bzw. Plenterung verteilt auf die Probefläche oder auf Teile dieser.
- ◆ Femelung: Unregelmäßige Entnahme eines Teiles der Bäume auf einer annähernd runden Fläche mit einem Durchmesser, der höchstens der Bestandeshöhe entspricht (max. 1000 m²).
- ◆ Nutzungen im Zuge einer Freistellung und Erweiterung von Jungwuchskernen (max. 1000 m²).
- ◆ Schirmschlag: Entnahme so vieler Bäume, daß nur ein mehr oder weniger lockerer, gleichmäßiger Schirm über der Fläche erhalten bleibt (bei Buchenreinbeständen). Die Nutzung erfolgt auf einer Fläche bis 0,5 ha.

Intensität 2

- ◆ Kleinkahlschlag: Totalentnahme von Bäumen auf einer Fläche von 0,1 bis 0,5 ha

- ◆ Kleinflächige Schadholzaufarbeitung bis zu einer Fläche von 0,5 ha
- ◆ Schirmschlag auf einer Fläche > als 0,5 ha
- ◆ Räumung auf einer Fläche von 0,1 bis 0,5 ha
- ◆ Räumungen von Schadholz auf einer Fläche von > 0,5 ha

Intensität 3

- ◆ Großkahlschlag: Totalentnahme von Bäumen auf einer Fläche > 0,5 ha
- ◆ Schadholzaufarbeitung großflächig auf einer Fläche von > 0,5 ha
- ◆ Räumung auf einer Fläche von > 0,5 ha

Wurden für die aktuelle und historische Nutzung unterschiedliche Intensitäten festgestellt, so gilt die aktuelle.

Forstliche Vornutzung / Pflegemaßnahmen

Intensität 1

- ◆ Schwache Durchforstungsmaßnahmen
- ◆ Einzelstammentnahme im Zuge einer Vornutzung
- ◆ Schwache Niederdurchforstung

Intensität 2

- ◆ Starke Niederdurchforstung bzw. schematische Durchforstung
- ◆ Mäßige Auslesedurchforstung
- ◆ Mechanische Kulturpflege

Intensität 3

- ◆ Chemische Maßnahmen in der Kultur (Entfernen der Krautschicht und Pioniergehölzen, Läuterung) und chem. Standraumerweiterung
- ◆ Starke Auslesedurchforstung
- ◆ Lichtung

Waldweidenutzung

Intensität 1

ERHEBUNGSMETHODIK

- ◆ Fläche für das Weidevieh frei zugänglich, aber auf Grund der lokal ungünstigen Vegetationsverhältnisse (z.B. Zwergstrauchgesellschaften) nur gering angenommen
- ◆ Vereinzelt Kotstellen

Intensität 2

- ◆ Auf der Probefläche viele Kotstellen.
- ◆ Vereinzelt Trittschäden und Bodenverwundung

Intensität 3

- ◆ Auf der gesamten Probefläche viele Kotstellen und/oder starke Trittschäden
- ◆ Deutliche Weidegangeln am Relief erkennbar
- ◆ Lagerflächen bzw. Einstände auf der Probefläche
- ◆ Verbißschäden mit eindeutiger Zuordnung zum Weidevieh (z.B. in mehr als 1,5 m Höhe)

Steinschlag

Intensität 1

- ◆ Maximal 10% der Stämme zeigen leichte Schäden durch Steinschlag.

Intensität 2

- ◆ 10-50 % der Stämme zeigen deutliche Schäden durch Steinschlag.

Intensität 3

- ◆ Über 50 % der Stämme zeigen deutliche Schäden durch Steinschlag.

Lawineneinfluss

Intensität 1

- ◆ Seltene oder nur randlich wirksame Lawinenereignisse (~> 150 Jahre). Der Großteil der Bäume erreicht die natürliche Altersgrenze.

Intensität 2

- ◆ Regelmäßig Lawinenereignisse (ca. 50-150 Jahre). Der Großteil der Bäume erreicht die Optimalphase, weist jedoch Schäden durch

Lawinenereignisse auf (z.B. alte Bruchstellen am Stamm, Seitenäste übernehmen die Rolle des Kernstammes).

Intensität 3

- ◆ Häufige Lawinenereignisse (ca. 1-50 Jahre). Bäume erreichen nur geringe Durchmesser. Hoher Anteil an Straucharten (Grauerle, Grünerle, Hasel).

2.4.9 Verjüngungsanalyse

Als Verjüngung wurde die Baumvegetation in der Höhe von 10 cm bis 130 cm über Grund bezeichnet. Die Methode der Verjüngungsansprache folgt weitgehend jener der Österreichischen Waldinventur (FORSTLICHE BUNDESVERSUCHSANSTALT 1995).

Die Beurteilung, ob Verjüngung vorhanden war oder nicht (ausreichende Individuenzahl), erfolgte auf einer Probekreisfläche von **9,7 m Radius** (300 m² Fläche). Die Kreisfläche wurde in die Verjüngungsgruppe mit der größten Individuenzahl innerhalb der Vegetationsaufnahmefläche gelegt. Die Kreisfläche durfte nicht aus der Grundprobefläche hinausragen.

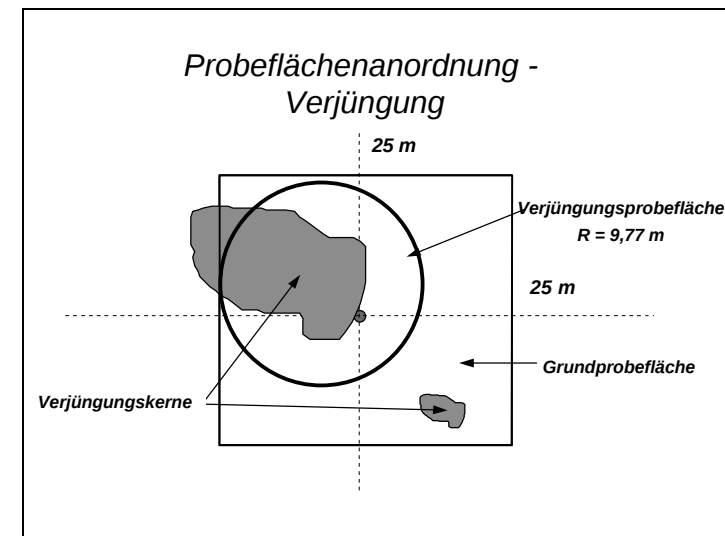


Abbildung 8: Größe und Lage der Probefläche für die Verjüngungsansprache. Der Kreis von 300 m² befindet sich über der individuenreichsten Verjüngungsgruppe.

ERHEBUNGSMETHODIK

Für eine Aufnahme der Verjüngung mußten folgende Mindestpflanzenzahlen (Anzahl von Bäumen < 1,3 m auf der Fläche) vorhanden sein:

Pflanzenhöhe	Mindestpflanzenzahl Probefläche 300 m ²	Bewertungs- einheiten
130 cm	10	15
120 cm	11	14
110 cm	12	13
100 cm	13	12
90 cm	14	11
80 cm	15	10
70 cm	17	9
60 cm	19	8
50 cm	21	7
40 cm	25	6
30 cm	30	5
20 cm	50	3
10 cm	150	1

Tabelle 8: Erforderliche Pflanzenzahl je Höhenklasse, damit ausreichend Verjüngung vorhanden ist.

Bei der Beurteilung der Mindestpflanzen wurden zuerst die höchsten Pflanzen (bis max. 130 cm) herangezogen. Erreichten diese die Mindestpflanzenzahl nicht, wurden nach und nach die niedrigeren (120 cm, 110 cm, 90 cm, ...) miteinbezogen. Insgesamt mußten in dem 300 m² Kreis 150 Bewertungseinheiten (BE) vorgefunden werden.

Beispiel:

$$3 \times 130 \text{ cm} = 3 \times 15 \text{ BE} = 45 \text{ BE}$$

$$1 \times 80 \text{ cm} = 1 \times 10 \text{ BE} = 10 \text{ BE}$$

$$8 \times 70 \text{ cm} = 8 \times 9 \text{ BE} = 72 \text{ BE}$$

$$10 \times 30 \text{ cm} = 10 \times 5 \text{ BE} = 50 \text{ BE}$$

$$\text{Gesamt:} = 187 \text{ BE} \quad \text{d.h.: Verjüngung vorhanden}$$

Art der Verjüngung

Die Verjüngungsart gibt an, ob es sich um Naturverjüngung oder Kunstverjüngung (Aufforstungen) handelte, und ob diese aus

standortsgerechten oder standortsfremden Baumarten zusammengesetzt war. Dabei wurden die in dargestellten Klassen unterschieden.

Abkürzung	Verjüngungsart
NV stog.	Naturverjüngung standortsgerecht
NV stof.	Naturverjüngung standortsfremd
KU stog.	Kunstverjüngung standortsgerecht
KU stof.	Kunstverjüngung standortsfremd

Tabelle 9: Art der Verjüngung.

Für die vorhandene Verjüngungsart wurde der jeweilige Anteil in Zehntel der Grundprobefläche angegeben (Summe mußte 10 ergeben!).

Die Zehntelanteile wurden auf die in der Verjüngung vertretenen Baumarten verteilt. Baumarten, die zwar in der Verjüngung auftraten, jedoch kein Zehntel ausmachten, wurden ohne Flächenanteil aufgelistet.

Verbißintensität

Zusätzlich zur Verjüngungsart und den Anteilen an der Verjüngungsfläche wurde für jede Baumart die Verbißintensität ermittelt.

Vom Mittelpunkt des Verjüngungskernes ausgehend wurden die 10 stärksten Individuen, getrennt nach Baumarten, angesprochen und aus den Ansprachen der Baumarten ein Mittelwert gebildet.



Abbildung 9. Die Buchenverjüngung ist oft besonders stark verbissen und weist Kollerbuschformen auf. Foto: M. JUNGMEIER.

Für den Verbiß wurden Seitentriebe (ST) und Terminaltriebe (TT) beurteilt. Seitentrieb-Verbiß: dieser war dann vorhanden, wenn > 30 % der Seitentriebe des Individuums verbissen waren.

Intensität 1

- ◆ Nur aktueller ST < 90 % (der Individuen)
- ◆ Aktueller TT und ST < 60 %

Intensität 2

- ◆ Nur aktueller ST > 90 % (der Individuen)
- ◆ Aktueller TT und ST > 60 %
- ◆ Aktueller und mehrjähriger TT und ST < 60 %
- ◆ Mehrjähriger aber nicht aktueller TT

Intensität 3

- ◆ Aktueller und mehrjähriger TT und ST > 60 % (der Individuen)
- ◆ Kollerbusch
- ◆ Totalverbiß (Skelett-Stummelpflanzen)

Die Prozentangaben betreffen den Anteil aller beurteilten Pflanzen. Aktueller Terminal- und Seitentrieb war der jeweils letzte Trieb, unabhängig von der Vegetationsperiode. Mehrjähriger Verbiß wurde bis maximal fünf Jahre zurück beurteilt.

Der Seitentriebverbiß wurde an den oberen fünf Quirlen beurteilt.

Kollerbusch: Pflanze durch langjährigen Verbiß von Terminal- und Seitentrieb zu einer dichten kegeligen Form (bonsaiartig) verkümmert. Erreichte Höhe < 1,5 Meter.

2.4.10 Totholzerhebung

Unter Totholz (Biotopholz) wurden folgende Holztypen verstanden:

- ◆ stehende Dürrlinge
- ◆ totes liegendes Holz (Stämme, Stammteile und Äste)
- ◆ vergessene Holzhaufen bzw. Bloche mit Vermoderungsanzeichen
- ◆ Wurzelstöcke

Nicht als Totholz zählen:

Holzkonstruktionen (Bänke, Hochstände, Hütten etc.) und Holz, welches offensichtlich für den Abtransport bestimmt ist (z.B. neben der Straße aufgeschichtetes oder im Bestand liegendes frisch geschlägertes Holz); abgestorbene Äste und Kronenteile an lebenden Bäumen.

Bei der Totholzerhebung wurden vier Kategorien unterschieden:

- ◆ Liegendes Stammholz natürlich (ohne Schnittfläche)
- ◆ Liegendes Stammholz anthropogen (mit Schnittfläche)
- ◆ Stöcke (= mit Schnittfläche !)
- ◆ Stehendes Stammholz

Für die Kategorien gab es unterschiedliche Aufnahmeverfahren.

Liegendes Stammholz (antropogen & natürlich)

Das liegende Stammholz wurde mittels einer „line-intersect“ Methode erhoben. Dafür wurden für jede Probestfläche zwei aufeinander normale Transektlinien im Gelände mittels Maßband ausgelegt. Die Transekte laufen diagonal durch die Probestfläche (siehe Abbildung 4), die Längen wurden im Aufnahmeblatt notiert. Alle Stämme über 10 cm Durchmesser, welche die Transektlinie queren, wurden erhoben. Dabei wurde an jener Stelle, an der die gedachte Mittelachse des Stammes die Transektlinie kreuzt, der Stammdurchmesser **normal zur Stammachse** gemessen (Baumsskluppe). Je nach Durchmesser erfolgte der Eintrag in die Spalte der entsprechenden Durchmesserklasse im Aufnahmeblatt.

Bei dieser Methode wurde **nur die Anzahl** der Stämme je Durchmesserklasse erhoben und nicht die Stammlänge! Je Zelle in der Aufnahmetabelle wurde eine Strichliste geführt. Das Zusammenzählen erfolgte erst bei der Dateneingabe.

Welche Stämme wurden erhoben?

Jeder Stamm:

- ◆ der einen **Durchmesser über 10 cm** an der Transektlinie aufwies,
- ◆ dessen Mittelachse die Transektlinie überschritt und
- ◆ der die Transektlinie **maximal 1,5 m über dem Boden** quert (in der Lotrechten);

Dabei wurden Stämme, die aufgrund ihrer Krümmung 2x eine Transektlinie queren auch 2x gezählt. Ebenso wurden Stämme, die aufgrund ihrer Lage beide Transektlinien queren, beide Male gezählt.

Nicht gezählt wurden Stämme:

- ◆ deren Mittelachse exakt mit der Transektlinie übereinstimmt (dieser Fall trat nie ein);
- ◆ die zwar mit dem Stammholz, jedoch nicht mit der Mittelachse die Transektlinie berührten;

- ◆ die die Transektlinie in einer Höhe von über 1,5 m über dem Boden querten.

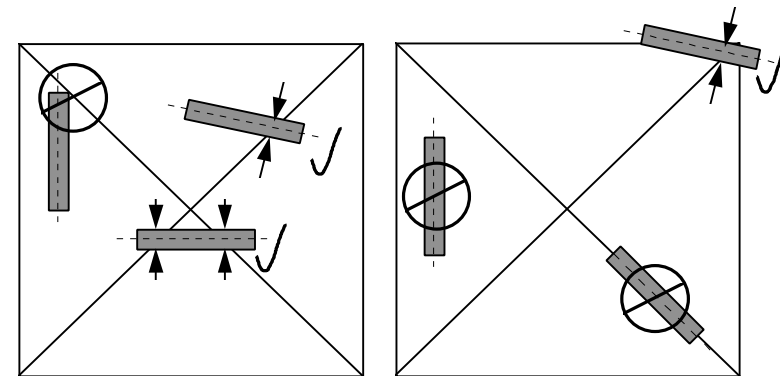


Abbildung 10: Beispiele für die „line-intersect“ Erhebung von liegendem Totholz

Stöcke

Die Stöcke wurden ebenfalls entlang der beiden Transektlinien erhoben. Dabei wurde jeder Stock, dessen Mittelpunkt maximal 100 cm von der Transektlinie entfernt war, gezählt. Dadurch ergaben sich zwei 2 m breite Transektstreifen für die Erhebung (je 1 m links und rechts von der Transektlinie). Für jeden Stock erfolgte ein Eintrag je nach Durchmesserklasse und Zersetzungsgrad (siehe Stammholz) in die dafür vorgesehenen Spalten in der Aufnahmetabelle.

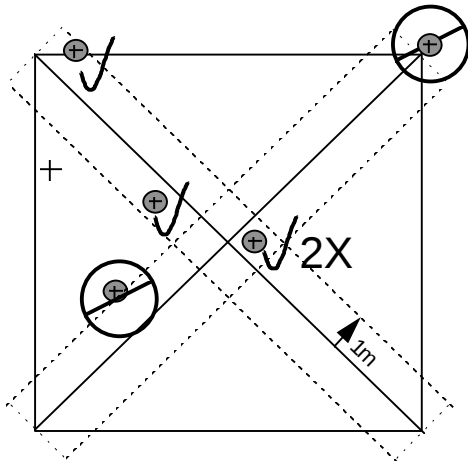


Abbildung 11: Beispiel für die Erhebung der Stöcke auf den 2 m breiten Transektstreifen.

Stehendes Totholz

Das stehende Totholz wurde im Unterschied zu den anderen Kategorien auf der gesamten Probefläche erhoben. Dabei wurden die Durchmesserklasse und der Zersetzungsgrad bestimmt sowie die Baumhöhe geschätzt. In der Tabelle erfolgte nicht ein Strich je Baum, sondern es wurde die Höhe für jedes Individuum in der jeweiligen Durchmesserklasse eingetragen. Die Zeile für den Zersetzungsgrad „Stark zersetzt“ fehlt in dieser Kategorie, da nicht angenommen werden kann, daß stark zersetzte Stämme noch stehen. Ebenso erfolgte keine Trennung in natürlich und anthropogen. Alle stehenden Stämme, die länger als 2 m waren, wurden auch dann in die Kategorie „stehendes Totholz“ gestellt, wenn sie eine Schnittstelle aufwiesen. Stehende Stämme mit Schnittfläche unter 2 m Länge fielen in die Kategorie „Stöcke“.

Zersetzungsgrad

Bei jedem Stamm wurde der Zersetzungsgrad angesprochen.

Dabei werden 3 Klassen unterschieden:

- ♦ hart: Holz tönt beim Klopfen

- ♦ schwach zersetzt: der Stamm weist innen oder außen bereits Zersetzungserscheinungen auf (weich).
- ♦ stark zersetzt: Das Holz ist bereits durchgehend stark zersetzt und hat seine ursprüngliche Form bereits verloren bzw. zerfällt beim Klopfen.

Je nach Zuordnung in natürliches oder anthropogenes liegendes Stammholz, stehendes Totholz oder Stöcke und je nach Zersetzungsgrad erfolgt der Eintrag für eine Durchmesserklasse in der vorgesehenen Zeile der Aufnahmetabelle.

Zersetz.grd.		Durchmesserklasse (cm)										Länge Transekt A: m		B: m	
		10-15	-20	-25	-30	-40	-50	-60	-70	-80	>80				
Stamm nat.	hart:														
	schwach zer.:														
	stark zer.:														
Stamm antrp.	hart:														
	schwach zer.:														
	stark zer.:														
Stöcke	hart:														
	schwach zer.:														
	stark zer.:														
Stehend Höhe in m	hart:														
	schwach zer.:														

Tabelle 10: Ausschnitt aus dem Aufnahmeblatt: Totholzerhebung.

2.5 Standort

Die Standortsansprache erfolgte auf der Probestfläche und soll die typische Standortsausprägung im Bestand beschreiben. Die Erhebungsrichtlinien orientieren sich weitgehend an der „Anleitung zur Forstlichen Standortskartierung in Österreich“ (ENGLISCH & KILIAN 1999)

2.5.1 Exposition

Folgende 9 Kategorien wurden unterschieden:

- ◆ eben bis zu einer Geländeneigung von 5 %
- ◆ N Nord
- ◆ NE Nordost
- ◆ E Ost
- ◆ SE Südost
- ◆ S Süd
- ◆ SW Südwest
- ◆ W West
- ◆ NW Nordwest
- ◆

Bei der Ansprache war die Hauptexposition des Bestandes und nicht das Kleinrelief ausschlaggebend.

2.5.2 Meereshöhe

Angabe der durchschnittlichen Höhe der Probestfläche in Metern (im sehr steilen Gelände relevant). Die Höhenangabe erfolgte auf ca. 10-Meter genau.

2.5.3 Hangneigung

Folgende Neigungsklassen wurden unterschieden:

- ◆ bis 5 %

- ◆ bis 15 %
- ◆ bis 30 %
- ◆ bis 50 %
- ◆ bis 75 %
- ◆ bis 100 %
- ◆ über 100 % (45 Grad)

2.5.4 Großrelief

Das Großrelief geht über die Probestfläche hinaus und sollte anhand der 20 m Höhengichtlinien im Kartenmaßstab 1:50 000 deutlich erkennbar sein.

Großrelieftyp	Beschreibung
Talboden	Flachform reliefarm, Neigung < 5 %. von ansteigenden Flächen begrenzt
Ebene	Flachform reliefarm, Neigung < 5 %
Plateau, Platte	Flachform von abfallenden Flächen begrenzt, Neigung < 10 %
Terasse	Flachform von ansteigenden und abfallenden Flächen begrenzt
Hangverebnung	Eingelagerter, langsamer Übergang von steileren zu flacheren Hangabschnitten
Verebnung	Kontinuierlicher Übergang von steileren zu flacheren Hangabschnitten ohne wiederholter Versteilung
Geländekante	Plötzliche Veränderung der Geländeneigung
Mulde	Konkavform mit rundem Grundriß
Wanne	Konkavform mit ovalem Grundriß
Graben	Konkavform mit langgestrecktem Grundriß
Grabeneinhang	Sonderform des Unterhanges mit deutl. Geländevertiefung (meist zu einem Fließgewässer)
Hangfuß	Konkavform von ansteigenden Flächen begrenzt
Oberhang	Konvexe Geländeform; Materialabfuhr
Rücken	Konvexform mit ovalem Grundriß
Kuppe	Konvexform mit rundem Grundriß
Riedel	Konvexform mit langgestrecktem Grundriß
Schuttkegel	Aufschüttungsform stark gewölbt
Schwemmkegel	Flache Aufschüttungsform
Blockhalde	Gesteinsblöcke > 1 m im Durchmesser großflächig ausgebildet

Tabelle 11: Liste der Großreliefformen.

2.5.5 Kleinrelief

Geländeunterschiede innerhalb der Probefläche mit Höhendifferenzen unter 1,5 Meter wurden in der Kleinreliefsprache erfaßt.

Kleinrelieftyp	Beschreibung
homogen	Ausgeglichenes Relief
wellig	Langgestreckte Konkav- und Konvexformen parallel zur Schichtenlinie
rinnig	Wechsel von Konkav- und Konvexformen in der Fallinie
buckelig	Wechsel von Konkav- und Konvexformen mit rundem Grundriß
konvex	Einheitlich innerhalb der Probefläche
konkav	Einheitlich innerhalb der Probefläche
konkav/konvex	Rücken und Rinne auf der Probefläche)

Tabelle 12: Liste der Kleinrelieftypen.

2.5.6 Geologie

Die Ansprache des Grundgesteins erfolgte anhand der geologischen Karte CLIFF et al. 1969 (1:25.000).

2.5.7 Boden

Auf jeder Probefläche wurde eine Bodenansprache durchgeführt. Dazu wurde an einer für die Probefläche charakteristischen Stelle ein Profilloch gegraben. Die obersten Bodenhorizonte bis zu einer Tiefe von 40 cm wurden im Bodenprofil erfaßt (Spatentiefe). Die Ansprache richtete sich nach SCHACHTSCHABEL et al. (1998)

2.5.8 Bodenart

Die Bodenart wurde im Gelände am Spatenausstich (unter dem humosen Mineralboden) mittels Fingerprobe bestimmt. Die Bodenprobe wurde zuerst angefeuchtet (glänzt, aber keine Wasserhüllen vorhanden; beim Drücken werden die Finger leicht feucht, aber kein Wasseraustritt) und nach den Merkmalen in der Tabelle 13 (Einzelkörner, Rauheit, Formbarkeit, Verformung, Haftung und Klebrigkeit) geprüft.

Bei der Ansprache der Bodenart wurde folgend vorgegangen:

- ◆ Grobskelett absondern
- ◆ Anfeuchten mit Wasser
- ◆ Gut mischen
- ◆ Reiben zwischen Daumen und Zeigefinger
- ◆ Rollen zwischen Daumen und Zeigefinger
- ◆ Formen mit Daumen und Zeigefinger

- = nicht ... x = schwach ... xx = deutlich ... xxx = stark ... xxxx = stark feststellbar									
Bodenart	Schwerkategorie	Sichtbarkeit d. Einzelkörner	Fühlbarkeit d. Einzelkörner	Rauheit b. Reiben	Formbarkeit	Wiederholbarkeit d. Verformung	Haften in den Hautrillen	Klebrigkeit	Bodenart
S	I	xxx	xxx	xxx	-	-	-	-	S
uS	I	xx	xx	xx	-	-	-	-	uS
TS	II	xx	xx	xx	x	x	x	-	TS
TS	III	x	xx	x	x	x	xx	x	TS
uU	II	x	x	x	x	x	x	-	uU
U	II	-	-	-	x	x	xx	-	U
TU	III	-	-	-	x	x	xx	-	TU
SL	III	x	xx	x	xx	xx	xx	x	SL
L	IV	x	x	-	xxxx	xxx	xx	xx	L
uL	IV	x	-	-	xxx	xx	xxx	xx	uL
ST	IV	x	x	x	xxx	xx	xx	xx	ST
TT	V	-	-	-	xxxx	xxx	xxx	xxx	TT
T	V	-	-	-	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	T

Tabelle 13: Tafel zur Bestimmung der Bodenart durch die Fingerprobe (vgl. ENGLISH & KILIAN 1999: 62)

2.5.9 Skelettgehalt

Die Korngröße und der Skelettgehalt wurden am Bodenprofil (Spatentiefe) beurteilt. Die Korngröße wurde im B-Horizont (Mineralboden) angesprochen. Mit dem Skelettanteil wurde die Größe allfälligen Blockmaterials angegeben. Beide Kriterien wurden getrennt erhoben und in der Datenbank gespeichert.

ERHEBUNGSMETHODIK

Bezeichnung	Beschreibung
Feinskelettreich	Korngröße < 2 mm
Grobskelettreich	Korngröße 2 - 20 mm
Steinig	Korngröße 20 - 100 mm

Tabelle 14: Ansprache der Korngrößen.

Bezeichnung	Beschreibung
Kleinblockig	Blockmaterial 10-30 cm
Mittelblockig	Blockmaterial 30-50 cm
Grobblockig	Blockmaterial 50 cm
Anstehender Fels	Auf mehreren Stellen der Probeflächen ragt das Grundgestein an die Oberfläche

Tabelle 15: Ansprache des Skelettanteils.

2.5.10 Humus

Bei der Ansprache des Auflagehumus werden folgende Typen unterschieden:

Humusform	Beschreibung
Mull	Streu, welche innerhalb eines Jahres weitgehend abgebaut wird. Vermischung mit dem Mineralboden. Eine L-Schicht kann im Herbst bereits fehlen.
Moderartiger Mull	Bei seichter Mineralböden mit geringem Tonanteil entstehen geringmächtige Of- und Oh-Horizonte (<3 cm); der Ah-Horizont ist humusreich; die Horizontübergänge sind unscharf.
Mullartiger Moder	Ein Übergangstyp mit einer geringmächtigen dreiteiligen Auflage.
Moder	Streuabbau vorwiegend durch Kleinlebewesen; zwei- bis dreischichtiger Humusaufbau mit einer Mächtigkeit bis 5 cm, schwach verfilzt. In Nadel- und Nadellaubmischwäldern weit verbreitet.
Moderartiger Rohhumus	Deutlich versauerte Humusform mit bis zu 5 cm mächtigen Of- und Oh-Horizonten. Abrupte Übergänge zum Mineralboden sind charakteristisch. Deutliche Verfilzung des Oh-Horizonts.
Rohhumus	Streuabbau vorwiegend durch Pilze; verfilzt und verpilzt; deutlich abgegrenzt vom Mineralboden, mehrschichtiger Aufbau; 4 - 30 cm Mächtigkeit; Horizonte scharf begrenzt.

Tabelle 16: Kriterien für die Humusansprache.

2.5.11 Bodenwasserhaushalt

Bei der Ansprache wurden jahreszeitliche Schwankungen berücksichtigt und der Bodentyp sowie die Jahresniederschlagsmenge in die Beurteilung mit einbezogen.

Bezeichnung	Beschreibung
trocken	Im Jahresschnitt herrscht Wassermangel; seichtgründige Böden auf Rücken und Oberhängen.
mäßig trocken	Hoher Sicker- und Hangwasserabfluß, geringe Wasserkapazität; sonnseitige Hanglagen, Rücken.
mäßig frisch	Keine ausgeglichene Wasserversorgung, periodische Austrocknung; Wasserabfluß überwiegt; weiter Übergangsbereich.
frisch	Normale Wasserversorgung (ausgeglichene Wasserbilanz), höchstens kurzzeitige Wasserknappheit, Vernässungen nur nach der Schneeschmelze möglich.
sehr frisch	Keine Trockenphasen; Hangwasserzufluß überwiegt den Abfluß.
feucht	Im Jahresdurchschnitt herrscht Wasserüberschuß, keine Trockenphasen sind möglich; Hangwasserzufuhr überwiegt, meist Unterhangsituationen.
naß	Im Bereich fließenden und stauenden Grund- Hang- und Oberflächenwassers (Naßgallen); Boden stets tropfnaß; keine Trockenphasen.

Tabelle 17: Wasserhaushaltsklassen.

2.5.12 Bodenhydrologie

Im Merkmal Bodenhydrologie wurden dynamische Prozesse des Bodenwasserhaushalts erfaßt. Dies betraf vorwiegend Grund- und Oberflächenwasser beeinflusste Böden. Die unterschiedenen Wasserhaushaltsklassen sind durch jahreszeitliche Schwankungen geprägt.

Bezeichnung	Beschreibung
hangsickerfeucht	Wasseraustritt in Hängen; fließendes Wasser an der Bodenoberfläche.
periodisch überflutet	Typisch in Auwaldökosystemen nach der Schneeschmelze.
wechselfeucht	Feuchtephasen länger als Trockenperioden (Gley- und Pseudogleyböden).
staunaß	Feuchtehasen überwiegt (Gley- und Pseudogleyböden); anstehendes Wasser in der Feuchtephase.
wechselsnaß	Feuchtephasen länger als Trockenperioden (Gley- und Pseudogleyböden); anstehendes Wasser in der Feuchtephase.
niederschlagbestimmt	Keine auffallenden Feuchtephasen; kein Einfluß des Grundwassers (Tagwasser).
grundwasserbeeinflußt	Typisch ausgebildet bei Gleyböden; unterschiedlich lange Feuchte- und Trockenphasen.
wechseltrocken	Lange Trockenperioden, kurze Feuchteperioden (Pseudogleyböden)

Tabelle 18: Bodenhydrologische Klassen des Wasserhaushalts.

2.5.13 Lokalklima

Bei der Ansprache des Lokalklimas wurden Besonderheiten, welche nicht über das Mikro- und Mesorelief hinausreichen, berücksichtigt. Dies vor allem dann, wenn dieses kleinräumige Klima einen Einfluß auf die Pflanzengesellschaft hat (z.B. Kaltluftsee, Inversionslage, Windkanten). Zusätzlich wurde die Distanz der Probefläche zum nächstgelegenen Fließgewässer erhoben.

2.5.14 Anmerkungen zum Standort

Hier wurden verbale Anmerkungen zum Standort notiert, welche die standardisierten Standortskriterien ergänzen sollen.

2.5.15 Aktuelle Waldgesellschaft

Auf Basis der Vegetationsaufnahme ist die aktuelle Waldgesellschaft anzusprechen. Falls die Einheit im Gelände nicht direkt einer Pflanzengesellschaft zugeordnet werden konnte, wurde eine freie Beschreibung des Vegetationstyps eingetragen.

2.5.16 Potentielle natürliche Waldgesellschaft (PNWG)

Die PNWG unterscheidet sich von der ursprünglichen Gesellschaft insofern, als bei ihrer Bestimmung durch bisherige Nutzungen verursachte Standortveränderungen mit berücksichtigt wurden. Es handelt sich also nicht immer um dieselbe Gesellschaft wie jene vor dem Einfluß des Menschen (natürliche Vegetation).

Bei der Ansprache der PNWG wurden die heute auf der Probefläche vorherrschenden Standortverhältnisse und die Vegetationszusammensetzung herangezogen. Daraus wurde jene Gesellschaft abgeleitet, welche sich unter den gegebenen Verhältnissen ohne künftige Einwirkung des Menschen einstellen würde. Sukzessionsphasen (z.B. Grauerlengesellschaften, Lärchen-Birken-Vorwald, etc.) wurden wie eigene Gesellschaften behandelt, da es sich oft um lawinenbedingte Dauerstadien handelt.

Die endgültige Zuweisung der PNWG erfolgte erst nach der vegetationsökologischen Auswertung der Vegetations- und Standortdaten.

Da im Untersuchungsgebiet nur naturnahe Bestände erhoben wurden, entspricht die aktuelle Waldgesellschaft durchwegs der PNWG.

2.5.17 Soziologische Anmerkung

In diesem Punkt wurden auffällige Unterschiede zwischen den beschriebenen Gesellschaften angemerkt. Ebenfalls wurden hier charakteristische Ausbildungen einer Gesellschaft eingetragen, wie z.B. Subassoziationen oder Varianten. Nicht einzuordnende Gesellschaften wurden hier näher beschrieben.

2.5.18 Anmerkungen und Umgebungsbeschreibung

Hier wurden Anmerkungen zum Umfeld der Probefläche gemacht. Zur nachvollziehbaren Ansprache der PNWG wurden angrenzende Vegetationstypen und allfällige Besonderheiten (Waldrand, angrenzenden Lawinenbahnen oder Felswände etc.) beschrieben. Wurden von der Probefläche Fotos gemacht, so wurden die Bildnummern notiert.

2.5.19 Lageskizze

Von jeder Vegetationsaufnahme wurde eine Lageskizze verfaßt. Auf der Schattseite wurden zusätzlich auffällige Steine oder Bäume mit Farbe markiert, um ein wiederholtes Auffinden der Probeflächen zu ermöglichen. Die Lageskizzen wurden nur mit den Original-Erhebungsbögen archiviert und nicht in die Datenbank mit aufgenommen.

2.6 Flächige Kartierung

Die räumliche Verteilung und die flächenhafte Ausdehnung der unterschiedlichen Waldtypen wurde mit Hilfe einer Vegetationskarte dokumentiert. Die Kartierung erfolgte anhand von Farbinfrarot-Orthofotos im Maßstab 1:5.000. Die Abgrenzung und Ansprache der Bestände erfolgte durch Begehen der Flächen und durch eine Ansprache vom Gegenhang. Aufgrund der Fragestellung wurde das Hauptaugenmerk auf die Laubwaldbestände gelegt. Angrenzende Vegetationseinheiten wurden in der Karte zwar dargestellt, nicht jedoch vegetationskundlich oder bestandesstrukturell dokumentiert und analysiert.

2.7 Analyse der Vegetationsdaten

Für die Vegetationstabelle wurden nur die Gefäß- und Farnpflanzen herangezogen. Für die multivariate Analyse (TWINSPAN, HILL 1979) der Vegetationsaufnahmen wurden erste und zweite Baumschicht zu einer Baumschicht, sowie Krautschicht und Keimlinge zusammengefaßt.

Die Vegetationstabelle ist in der Umschlagtasche beigelegt.



Abbildung 12: Die Ulmen-Ahornbestände stocken in der Regel auf grobblockigem Untergrund, Foto: G.DULLNIG.

3 ERGEBNISSE

Insgesamt wurden auf 27 Probeflächen vegetationsökologische und bestandesstrukturelle Daten erfaßt. Zusätzlich wurden 2 Bestandesprofile erhoben, um die vertikale Bestandesstruktur zu verdeutlichen.

In der Vegetationskarte wurden ca. 300 ha Waldfläche und 100 ha Alm, Fels und natürlich waldfreie Flächen aufgenommen. Die Laubwaldbestände nehmen ca. 25 ha des Untersuchungsgebietes ein.

Um die Lage der Bestände und flächige Ausdehnung zu veranschaulichen, wird zuerst die Vegetationskarte dargestellt und anschließend werden die einzelnen Laubwaldtypen detailliert beschrieben.

3.1 Vegetationskarte und Flächenbilanzen

Bei der Auswahl der Probeflächen für die vegetationsökologische und bestandesstrukturelle Beschreibung der Laubwaldtypen wurden möglichst typische Reinbestände der unterschiedlichen Waldgesellschaften dokumentiert. Bei der flächigen Kartierung war es jedoch notwendig, auch Übergangstypen und Mischformen zu erfassen. Deshalb sind in der Vegetationskarte mehr Kartierungseinheiten unterschieden, als in der Vegetationstabelle erfaßt wurden. Diese Übergangs- und Mischtypen wurden in der Karte mit Hilfe von schraffierten Flächen dargestellt. Die Farben der Schraffuren entsprechen den jeweiligen Pflanzengesellschaften, die an diesem Mischtyp beteiligt sind.

Insgesamt wurden auf einer Gesamtfläche von über 400 ha ca. 200 Einzelflächen unterschieden.

Die Abgrenzung der Kartierungsfläche erfolgte Großteils entlang von Höhenschichtlinien oder geomorphologischen Strukturen (Felsabbrüchen, Gräben). Die Abgrenzung wurde so gewählt, daß alle Ulmen-Ahornbestände und die wichtigsten Buchenbestände in der Vegetationskarte erfaßt wurden. Einzelne Buchenvorkommen ziehen sich auf beiden Talseiten noch bis zum Pflügelhof. Diese wurden nicht in der Vegetationskarte erfaßt.



Abbildung 13: Die Verbreitung der Vegetationseinheiten wird stark durch Lawinen und Steinschlag beeinflusst. Foto: M. JUNGMEIER.

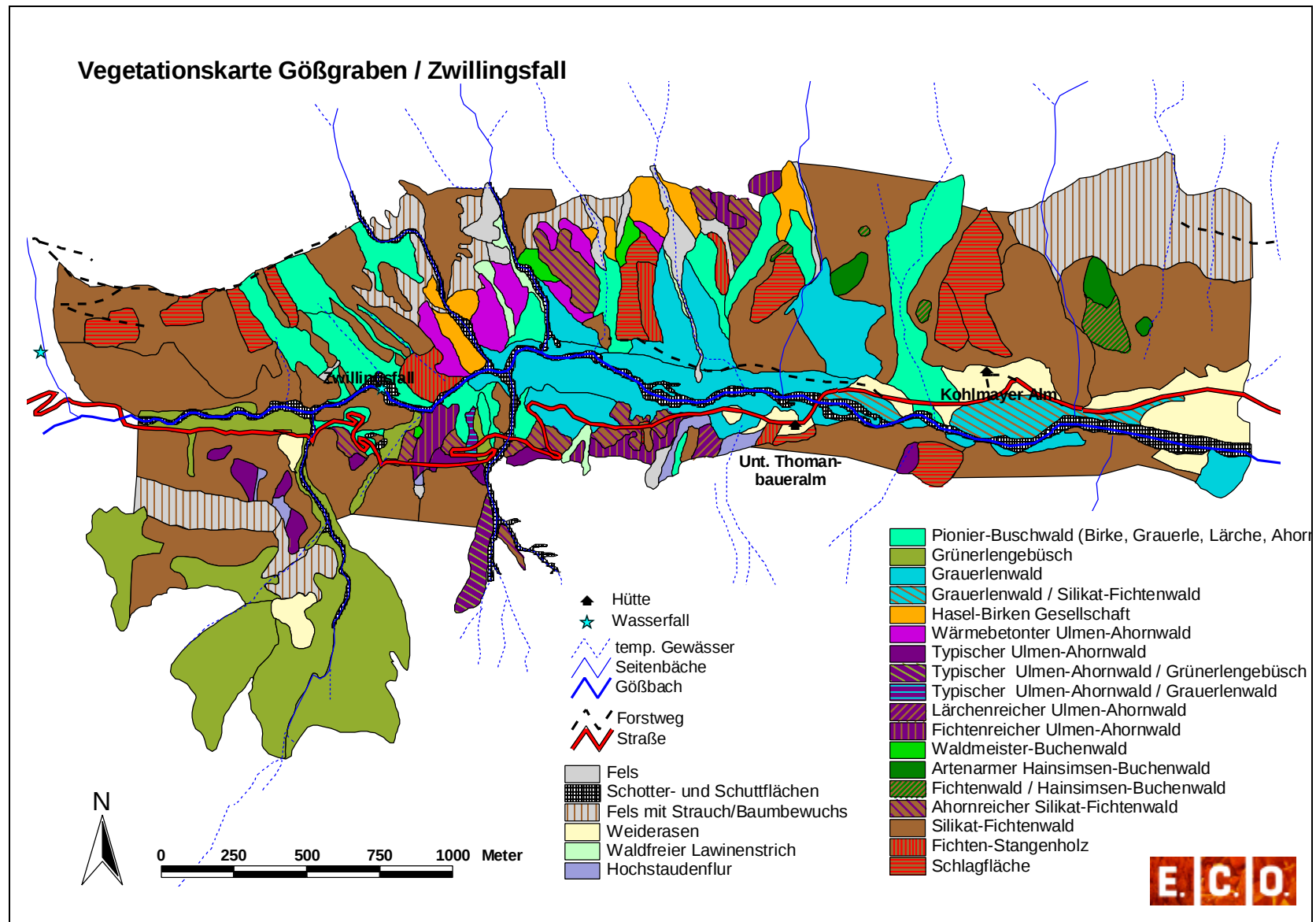


Abbildung 14: Verbreitung der Waldtypen im Untersuchungsgebiet

Kategorie	Kartierungseinheit	Fläche
Edellaubwälder	Wärmebetonter Ulmen-Ahornwald	7 ha
	Typischer Ulmen-Ahornwald	4 ha
	Typischer Ulmen-Ahornwald / Grauerlenwald	0,4 ha
	Typischer Ulmen-Ahornwald / Grünerlengebüsch	2 ha
	Lärchenreicher Ulmen-Ahornwald	1 ha
Buchenwälder	Fichtenreicher Ulmen-Ahornwald	6 ha
	Artenarmer Hainsimsen-Buchenwald	3 ha
Fichtenwälder	Waldmeister-Buchenwald	2 ha
	Fichten-Stangenholz	5 ha
	Silikat-Fichtenwald	128 ha
	Silikat-Fichtenwald / Ulmen-Ahornwald	11 ha
	Silikat-Fichtenwald / Hainsimsen-Buchenwald	2 ha
Pionierwälder und Gebüsch	Grauerlenwald	40 ha
	Grauerlenwald / Silikat-Fichtenwald	7 ha
	Grünerlengebüsch	49 ha
	Hasel-Birken Gesellschaft	8 ha
	Pionier-Buschwald (Birke, Grauerle, Lärche, Ahorn)	41 ha
Waldfreie Flächen	Fels	7 ha
	Fels mit Strauch/Baumbewuchs	41 ha
	Schotter- und Schuttflächen	17 ha
	Hochstaudenflur	2 ha
	Schlagfläche	21 ha
	Waldfreier Lawenstrich	2 ha
	Weiderasen	19 ha

Tabelle 19: Flächenbilanz der Kartierungseinheiten.

Die Ulmen-Ahorn- und Buchenwälder machen in Summe ca. 25 ha aus. Weitere 13 ha werden von Fichten / Laubwald – Mischbeständen bestockt.

Sowohl die Ulmen-Ahornwälder als auch die Buchenwälder treten in Form von kleineren Inseln auf. Der Großteil der Hänge wird vom Silikat-Fichtenwald bedeckt, am Talboden dominiert der Grauerlenwald.

Während der Typische Ulmen-Ahornwald vorwiegend auf der Schattseite unterhalb von Felswänden zu finden ist, weist der Wärmebetonte Ulmen-Ahornwald auf der südexponierten Talseite ein von Lawinen beeinflusstes Verteilungsmuster auf. Die Bachläufe kennzeichnen die Tiefenlinien der Seitengräben durch die regelmäßig Lawinen bis in den Talboden herunterstürzen. Auf den häufig von Lawinen betroffenen Flächen rechts und links der Seitenbäche, findet man vorwiegend Vorwaldgesellschaften,

die sich jedoch aufgrund der regelmäßigen Lawinenereignisse nie zu einem Klimawald weiter entwickeln können. Zu diesen Vorwaldgesellschaften zählen Grauerlenwälder, Grünerlengebüsch, die Hasel-Birken-Gesellschaft und die als Pionier-Buschwälder bezeichneten Bestände, die zu unterschiedlichen Anteilen aus Birke, Grauerle, Lärche und Bergahorn bestehen. Auf den blockreichen Hangpartien zwischen den Gräben stockt der wärmebetonte Ulmen-Ahornwald. Hier sind die Lawinenereignisse seltener, so daß sich höherwüchsige Bestände ausbilden konnten.

3.2 Beschreibung der Waldgesellschaften

In den Vegetationsperioden 1997 und 1999 konnten auf insgesamt 27 Probeflächen detaillierte vegetationsökologische und bestandstrukturelle Daten erhoben werden. Nach vegetationskundlichen Kriterien wurden 7 Vegetationseinheiten unterschieden, die nun genauer vorgestellt werden sollen.

Vegetationseinheiten	Anzahl der Aufnahmen
Typischer Ulmen-Ahornwald	10
Wärmebetonter Ulmen-Ahornwald	6
Waldmeister-Buchenwald	3
Artenarmer Hainsimsen-Buchenwald	2
Grauerlen-Birken-Pionierwald	1
Hasel-Birken-Gesellschaft	3
Grauerlenwald	2

Tabelle 20: Anzahl der Probeflächen je Vegetationseinheit.

Die sieben Vegetationseinheiten lassen sich zu drei Gruppen zusammenfassen:

- ◆ Ahorn- und ulmenreiche Waldtypen
- ◆ Buchenreiche Waldtypen
- ◆ Pionierwälder

Eine vollständige Dokumentation aller auf der Probefläche erhobenen Daten ist im Anhang zu finden.

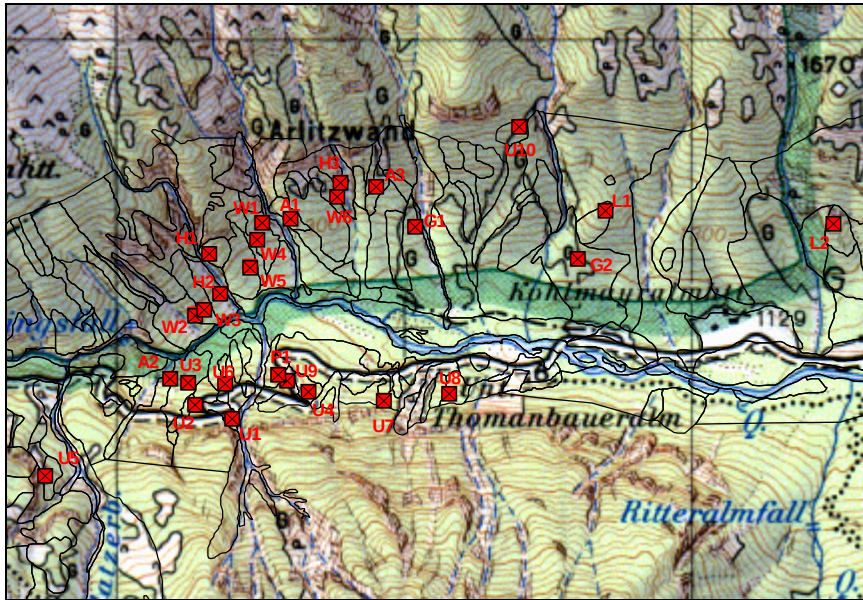


Abbildung 15: Lage der Aufnahmeflächen.

3.2.1 Ahorn- und ulmenreiche Waldtypen

Die Ulmen-Ahornwälder im Gößgraben nehmen pflanzensoziologisch sicherlich eine Sonderstellung ein. Am ehesten sind die Bestände aufgrund der hohen Lage dem *Ulmo-Aceretum pseudoplatani* Beger 1922 zuzuordnen (WALLNÖFER et al. 1993). Das Hauptvorkommen der Bestände liegt in dem geschützten Kessel östlich vom Zwillingenfall.

Aufgrund des Standortes und des maßgeblichen Störungsregimes lassen sich zwei Subassoziationen differenzieren, die sich auch floristisch klar voneinander unterscheiden. Auf der nordexponierten Talseite findet man den Ulmen-Ahornwald in einer typischen Ausprägung, die dem *Ulmo-Aceretum pseudoplatani* Beger 1922 weitgehend entspricht. Auf der südexponierten Talseite trifft man eine wärmebetonte Subassoziation an. In dieser treten zusätzlich zahlreiche Begleiter aus solchen Gesellschaften des *Tilio-Acerion*-Verbandes auf, deren Verbreitungsschwerpunkt in tieferen Höhenstufen liegen.

Bergahorn und Ulme sind reich von Moosen und Flechten überwachsen, was auf die hohe Luftfeuchtigkeit im Talschluß hinweist. Regelmäßig findet man auch Gefäßpflanzen, vor allem Farne, und vereinzelt sogar Fichtenbäumchen auf den mächtigen Ahorn- und Ulmenstämmen.



Abbildung 16: Auffallend ist der hohe Epiphytenreichtum auf Bergulme und Bergahorn.
Foto: H. KIRCHMEIR.

Sehr markant sind die alten Ulmen und Bergahorne, deren Brustumfang zwischen 2,5 und 4 m liegt. Die Stämme sind oft stark gedreht und z.T. gebrochen. Seitenäste haben dann die Funktion der Stammachse übernommen und so entstanden interessante „Baumpersönlichkeiten“, vor denen man nur staunend stehen bleiben kann.



Abbildung 17: Störungseinflüsse wie z.B. Lawinen hinterlassen an den Bäumen ihre Spuren. Foto: M. JUNGMEIER.

Die älteren Bergahorne sind durchwegs vom Steinschlag geschädigt und kernfaul bzw. innen hohl. Daher ist es kaum möglich, eine Altersbestimmung mittels Zuwachsbohrer durchzuführen. Zur Orientierung sind exemplarisch einige Werte von gesunden Bäumen in Tabelle 21 (Anhang 2) angeführt.

3.2.1.1 Typischer Ulmen-Ahornwald

Ulmo-Aceretum pseudoplatani Beger 1922 (typicum)

Aufnahmen: U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10,

Fläche im Untersuchungsgebiet: ca. 4 ha. Reinbestand, weitere 11 ha gemischt mit Fichtenwald, 2 ha mit Grünerle, 0,4 ha mit Grauerle.



Abbildung 18: Der Bergahorn ist in der Lage, auch schwere Steinschlagschäden zu überleben. Foto: H. KIRCHMEIER.

Standort:

Die Bestände des Typischen Ulmen-Ahornwaldes liegen zwischen 1100 und 1650 m Seehöhe. Man findet diesen Waldtyp vorwiegend auf der

ERGEBNISSE

nordexponierten Talseite. Nur über 1500 m trifft man diesen Typ auch vereinzelt auf der Sonnseite an. Das Auftreten des Typischen Ulmen-Ahornwaldes ist an einen speziellen Standort gebunden: es handelt sich um Blockhalden unterhalb von Felswänden, auf denen Steinschlag als wesentlicher Störungseinfluß eine bedeutende Rolle spielt. Steinschlag ist allem Anschein nach der maßgebliche Faktor, der die Ausbildung eines Fichtenwaldes auf diesen Standorten verhindert.

Zwischen dem Blockmaterial sammelt sich die Laubstreu, die sich rasch zersetzt. Es bildet sich in den Spalten ein tiefer Humus-Horizont (meist mullartiger Moder). Da zwischen den Blöcken meist noch kein verbraunter Mineralboden (B-Horizont) gefunden werden konnte, wurden diese Böden als Klufthumusböden angesprochen. Stellenweise sind die Böden schon zu (basenreichen) Braunerden weiterentwickelt.

Die Böden sind frisch und aufgrund der sich rasch zersetzenden Laubstreu auch ausgesprochen nährstoffreich.

Vegetation:

In der Baumschicht dominiert der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), die Bergulme (*Ulmus glabra*) kann subdominant auftreten, fehlt jedoch in den höher gelegenen Beständen. Oft ist auf von Steinschlag geschützten Nischen die Fichte (*Picea abies*) und /oder die Lärche (*Larix decidua*) beigemischt.

Die Strauchschicht ist nur schwach entwickelt. Man findet hier vor allem sich verjüngende Baumarten, wie Schwarze Heckenkirsche (*Lonicera nigra*) und Pionierbaumarten wie die Grauerle (*Alnus incana*) oder die Großblättrige Weide (*Salix appendiculata*).

In der Krautschicht dominieren Hochstauden wie Weiße Pestwurz (*Petasites albus*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Rispiger Eisenhut (*Aconitum paniculatum*), Alpen-Milchlattich (*Cicerbita alpina*), Weißer Germer (*Veratrum album*), Berg-Distel (*Carduus personata*) und das Fuchs-Kreuzkraut (*Senecio ovatus ssp. ovatus*).

Weitere charakteristische Arten der Krautschicht sind Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum ssp. nemorum*), Wechselblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium*

alternifolium), Weiches Flattergras (*Milium effusum*) und Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*).

Weitgehend dieser Vegetationseinheit entsprechen auch die von KARGL (1992) beschriebenen Ahorn- und Ulmenbeständen aus dem Radelgraben.

Struktur:

Die Bestände sind in der Regel zweischichtig, wobei die Nadelbäume die erste Baumschicht bilden und die Laubhölzer die zweite Baumschicht. Ulme und Ahorn erreichen Höhen bis 25m, Fichte und Lärche bis zu 35m. Aufgrund des starken Steinschlages sind die Bestände lückig bis licht, was auch die Ausbildung einer üppigen Krautschicht begünstigt.

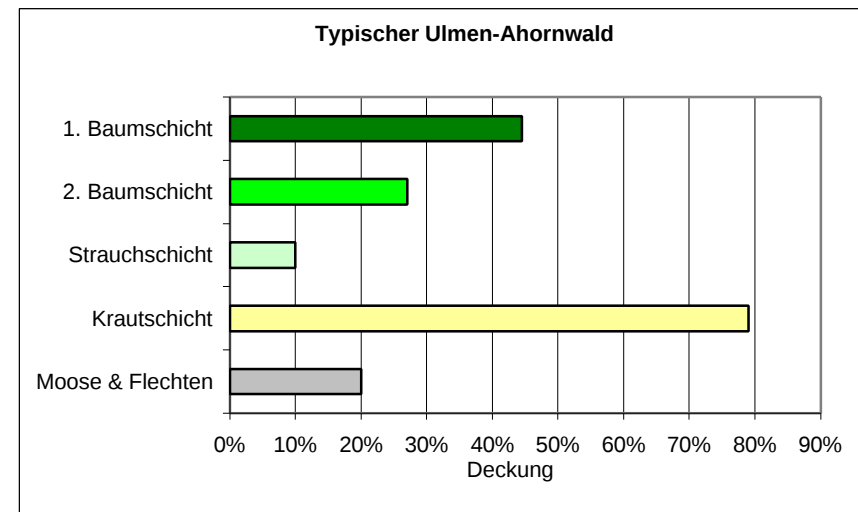


Abbildung 19: Durchschnittliche Anteile der unterschiedlichen Vegetationsschichten an der Überschirmung (Deckung).

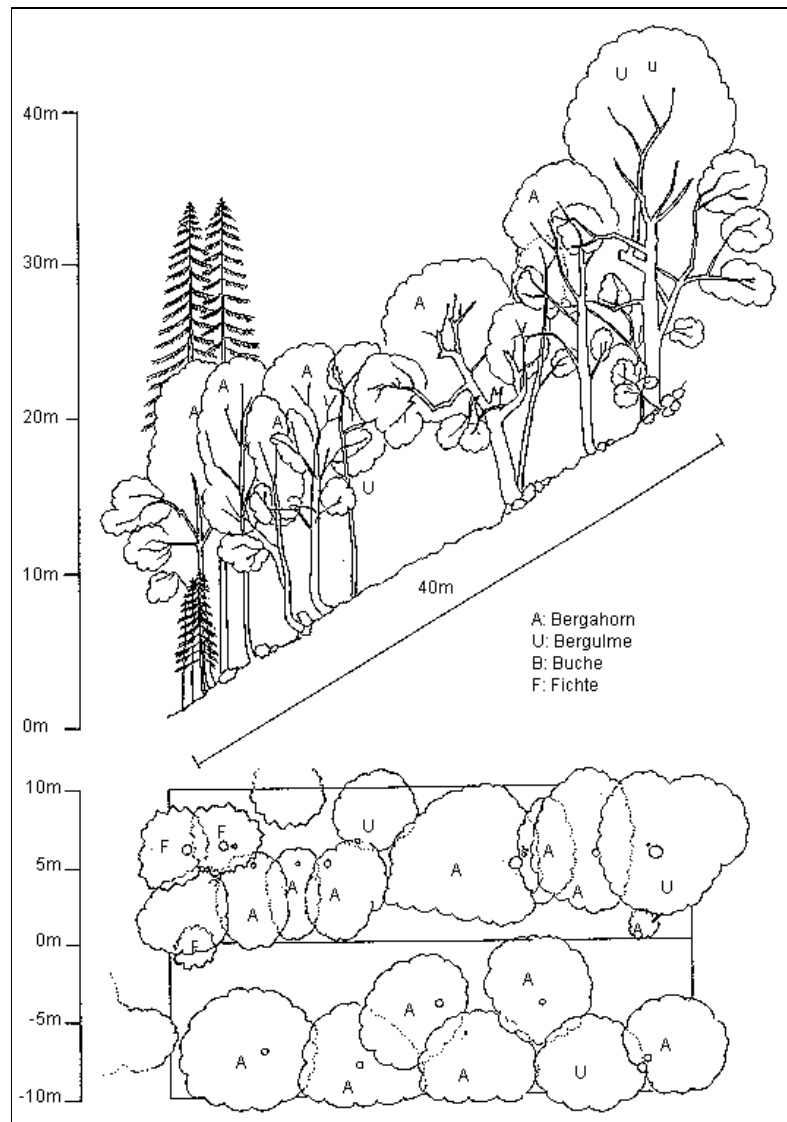


Abbildung 20: Bestandesauf- und Grundriß eines Typischen Ulmen-Ahornwaldes angrenzend an Probefläche U2. Gezeichnet von B. PICHORNER.

Die Durchmesser- und Höhenverteilung ist für den dominierenden Bergahorn sehr ausgeglichen. Vom Baumholz 1 bis zum Starkholz sind Anteile etwa gleich verteilt (siehe Abbildung 22). Nur in der Verjüngung sind die Anteile deutlich niedriger. Das überrascht, weil die Bestände sehr lückig sind und genug Licht für die Verjüngung vorhanden wäre. Ob das Fehlen der Verjüngung auf die üppige Krautschicht oder eine überhöhten Wilddichte zurückzuführen ist, kann über das Einrichten von Kontrollzäunen festgestellt werden.

Auffallend ist der hohe Anteil an Starkholz (über 50 cm Brusthöhendurchmesser) bei fast allen Baumarten. Dies ist ein Indikator für hohe Naturnähe der Bestände.

Nur auf einer von zehn Probeflächen war die Anzahl an Jungpflanzen ausreichend, um das Kriterium für die Verjüngungsansprache zu erfüllen (vgl. Kap. 2.4.9 Verjüngungsanalyse). Auf dieser Probefläche (U9) wurde der Verjüngungshorst von 10 Zehnteln Fichte aufgebaut.



Abbildung 21: Junger Bergahornbestand unmittelbar neben einer Lawenbahn. Probefläche U1. Foto: H. KIRCHMEIR.

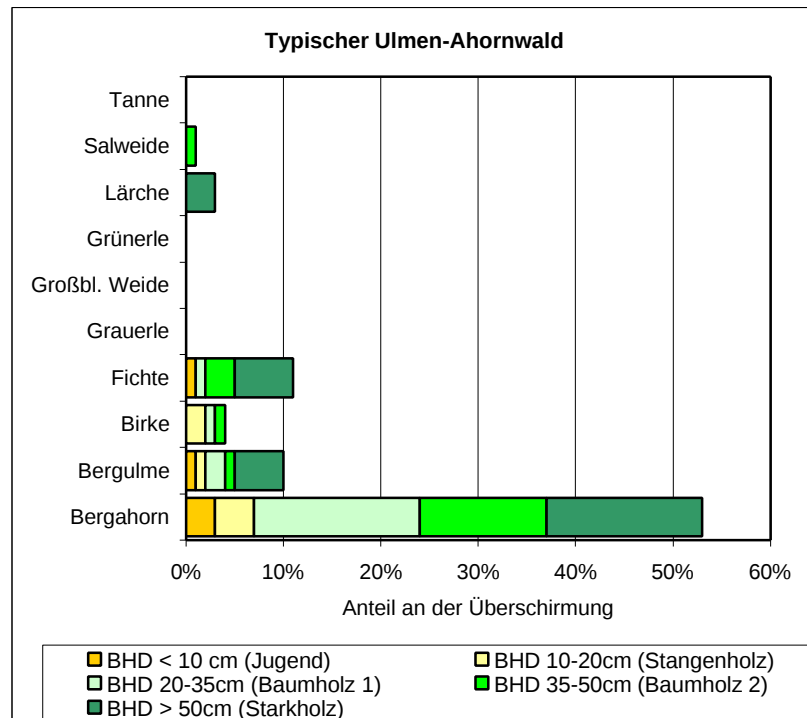


Abbildung 22: Durchmesser- und BHD-Verteilung je Baumart. Baumarten, die im Diagramm angeführt sind, für die jedoch keine Werte angezeigt werden, traten auf den Probeflächen immer nur vereinzelt auf und erreichten nie ein Zehntel der Überschirmung innerhalb einer Durchmesserklasse.

Totholz:

Totholz ist ein Strukturmerkmal, das viel über die Naturnähe von Waldbeständen aussagt. Mit steigender Naturnähe, nimmt auch der Totholzanteil in den Österreichischen Wäldern zu (vgl. KOCH, KIRCHMEIR & GRABHERR 1999).

Totholz bieten zahlreichen seltenen Tier- und Pilzarten einen Lebensraum. So stellte KÖHLER (1991) in Naturwaldzellen 698 totholzbewohnenden Käferarten fest, von denen über die Hälfte exklusiv an Totholz gebunden sind. Für die Biodiversität von Waldbeständen ist also das Vorkommen von

Totholz in unterschiedlichen Qualitäten von großer Bedeutung (vgl. SCHERZINGER 1996: 128ff).

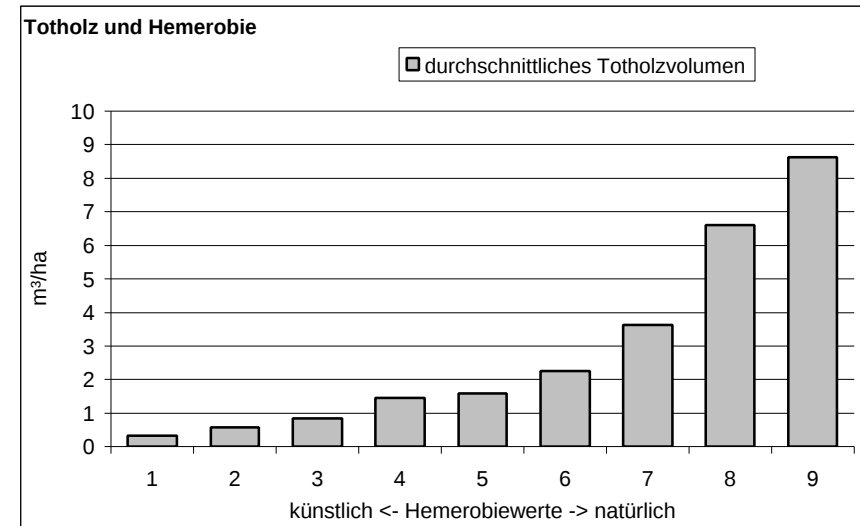


Abbildung 23: Durchschnittliches Totholzvolumen pro Hektar (nur Stammholz über 20 cm Durchmesser) in den 9 Hemerobiestufen für Österreich, ermittelt aus 4982 Probeflächen. (Quelle: KOCH, KIRCHMEIR & GRABHERR 1999)

Die Totholzmenge ist mit ca. 40 m³ vergleichsweise gering. OTTO (1994: 356) gibt für Laubholz-Urwälder Totholz mengen von 50-130 m³/ha an (vgl. auch SCHERZINGER 1996: 131ff). Trotzdem liegt das Totholzvolumen der Typischen Ulmen-Ahornwälder deutlich höher als der österreichische Durchschnitt (ca. 5m³/ha) es erwarten lassen würde (vgl. KOCH, KIRCHMEIR & GRABHERR 1999). Bei den im Gößgraben erhobenen Beständen handelt es sich zum Teil um relativ junge Bestände, in denen der Totholzanteil natürlich geringer ist als in späten Entwicklungsphasen.

Der größte Anteil des Totholzes ist natürlichen Ursprungs, das heißt, es weist keine Schnittstellen auf. Nur auf der Probefläche U2 (neben der Straße) und U8 (oberhalb der Unteren Thomanbauernalm) wurde Totholz mit Schnittflächen gefunden.

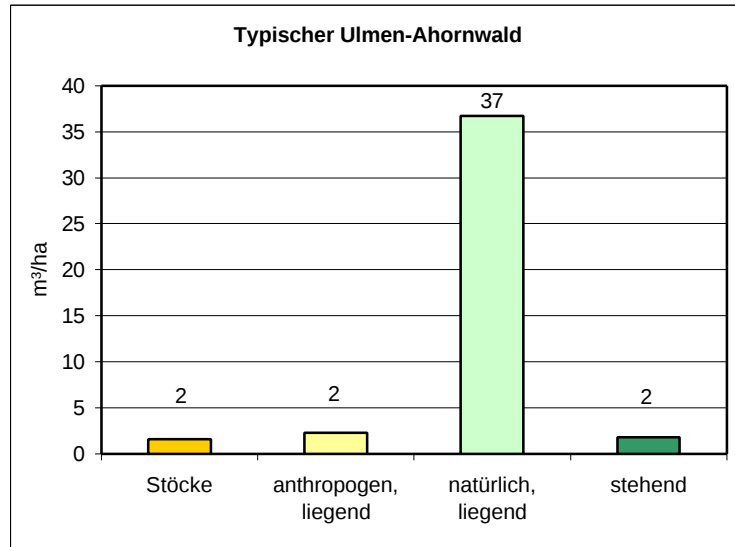


Abbildung 24: Durchschnittliches Totholzvolumen pro ha (Mittelwert aus 10 Probeflächen).

Varianten und Übergänge:

Auf weniger stark vom Steinschlag beeinflussten Standorten können Lärche und Fichte subdominant auftreten. Diese Ausbildung wurde in der flächigen Kartierung als Fichtenreicher Ulmen-Ahornwald (*Ulmo-Aceretum pseudoplatani picetosum*) oder Lärchenreicher Ulmen-Ahornwald (*Ulmo-Aceretum pseudoplatani laricitosum*) bezeichnet.

3.2.1.2 Wärmebetonter Ulmen-Ahornwald

Ulmo-Aceretum pseudoplatani (campanuletosum)

Aufnahmen: W1, W2, W3, W4, W5, W6

Fläche im Untersuchungsgebiet: ca. 7 ha

Standort:

Im Gegensatz zum Typischen Ulmen-Ahornwald ist der Wärmebetonte Ulmen-Ahornwald nur auf der südexponierten Sonnseite des Untersuchungsgebietes zu finden. Jedoch bildet auch hier Blockmaterial den Untergrund und auch hier sind in der Regel Klufthumusböden ausgebildet. Die Zersetzung der Streuschicht erfolgt noch rascher als auf der Schattseite. Deshalb ist die Humusschicht als Mull ausgebildet. Die Standorte sind frisch und aufgrund der raschen Zersetzung der Laubstreu auch nährstoffreich.

Im Gegensatz zum Typischen Ulmen-Ahornwald ist der Einfluß von Lawinen größer als der des Steinschlags. Alte Bäume weisen oft in 3-6 m Höhe ein Bruchstelle auf, die sich auf ein großes Lawinenereignis zurückführen läßt. Das regelmäßige Auftreten alle 30-60 Jahre ist sicherlich ein wichtiger Faktor, der die Ausbildung eines Fichtenwaldes verhindert. Die Laubbäume haben die Fähigkeit, aus den gebrochenen Stammachsen neu auszutreiben, während bei den Nadelbäumen eine tiefe Bruchstelle zum Absterben führt.



Abbildung 25: Der wärmebetonte Ulmen-Ahornwald stockt auf den Südhängen östlich vom Zwillingssfall. Foto: H. KIRCHMEIR.

Vegetation:

Die Baumschicht ist sehr artenreich. Es dominieren Bergahorn und Bergulme, daneben können Esche (*Fraxinus excelsior*) und der wärmeliebende Spitzahorn (*Acer platanoides*) beigemischt sein. Vereinzelt können auch Fichte und Birke (*Betula pendula*) in der Baumschicht auftreten. Auch die Sommerlinde kommt in diesen Beständen vor, wurde jedoch nicht in den Aufnahmen erfaßt. Die Strauchschicht ist je nach Lichtverhältnissen unterschiedlich stark ausgebildet. Neben Baumarten findet man Hasel (*Corylus avellana*) und die Grauerle (*Alnus incana*) sowie Alpen-Johannisbeere (*Ribes alpinum*) und Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*).

Die Krautschicht ist ebenso wie im Typischen Ulmen-Ahornwald reich an Hochstauden: Berg-Distel (*Carduus personata*), Gewöhnliche Brennessel (*Urtica dioica*), Rote Nachtkelke (*Silene dioica*), Kleb-Salbei (*Salvia glutinosa*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Echtes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*). Diese kennzeichnen Nährstoffreichtum und frische

Bodenverhältnisse. Zusätzlich kommt jedoch ein Gruppe wärmeliebender Arten hinzu die auf der Schattseite fehlt: Kleine Klette (*Arctium minus* agg.), Nesselblättrige Glockenblume (*Campanula trachelium*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*).

HEISELMAYER (1976) ordnet die von GLANTSCHNIG 1948 beschriebenen Bestände dieses Typs in das Aceri-Tilietum nach MAYER & HOFFMAN 1969 ein. Nachdem die Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) jedoch aktuell eine sehr untergeordnete Rolle in diesem Waldtyp spielt, wurden die Bestände als wärmbebetonte Subassoziation des Ulmo-Aceretum Beger 1922 eingestuft.



Abbildung 26: Auf blockreichem Untergrund findet man unter Ulme und Ahorn eine üppige Krautschicht. Foto: G. DULLNIG.

Struktur:

Die Bestände sind in der Regel zweischichtig und geschlossen. Die Oberhöhe der Bestände liegt je nach Intensität des Lawineneinflusses und

Zeitraum nach der letzten Störung zwischen 12 und 24 m(!). Vereinzelt eingesprengte Fichten können Höhen von ca. 30 m erreichen.

Trotz des geschlossenen Kronendaches erreicht genügend Licht den Boden und ermöglicht eine üppige Krautschicht, während eine Strauchschicht nur schwach ausgebildet ist.

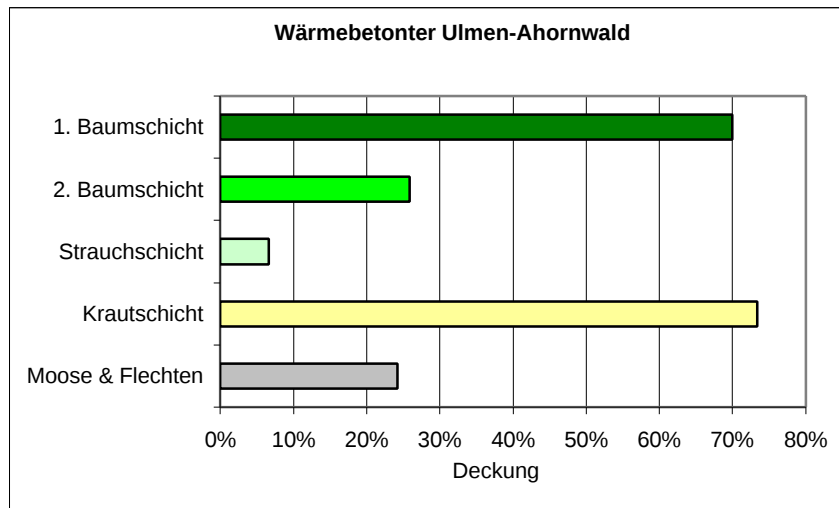


Abbildung 27: Durchschnittliche Anteile der unterschiedlichen Vegetationsschichten an der Überschirmung (Deckung).

Die dominierenden Baumarten Bergulme und Bergahorn weisen ebenso wie die beigemischte Esche eine sehr gleichmäßige Verteilung auf die Durchmesserklassen Baumholz 1 bis Starkholz auf (Abbildung 28). Auch junge Exemplare (Stangenholz Brusthöhendurchmesser 10-20 cm) sind von den Hauptbaumarten vorhanden, sie erreichen jedoch nur geringe Flächenanteile. Die Hasel (*Corylus avellana*) dominiert meistens die schwach ausgebildete Strauchschicht, Birke und Grauerle können eingesprengt sein. Der Spitzahorn erreicht nicht dieselben Dimensionen wie Bergahorn oder Bergulme, was darauf hinweist, daß er bereits seine ökologische Verbreitungsgrenze erreicht.

Auf keiner der Probeflächen war die Anzahl an Jungpflanzen ausreichend, um das Kriterium für die Verjüngungsansprache zu erfüllen (vgl. Kap. 2.4.9 Verjüngungsanalyse).

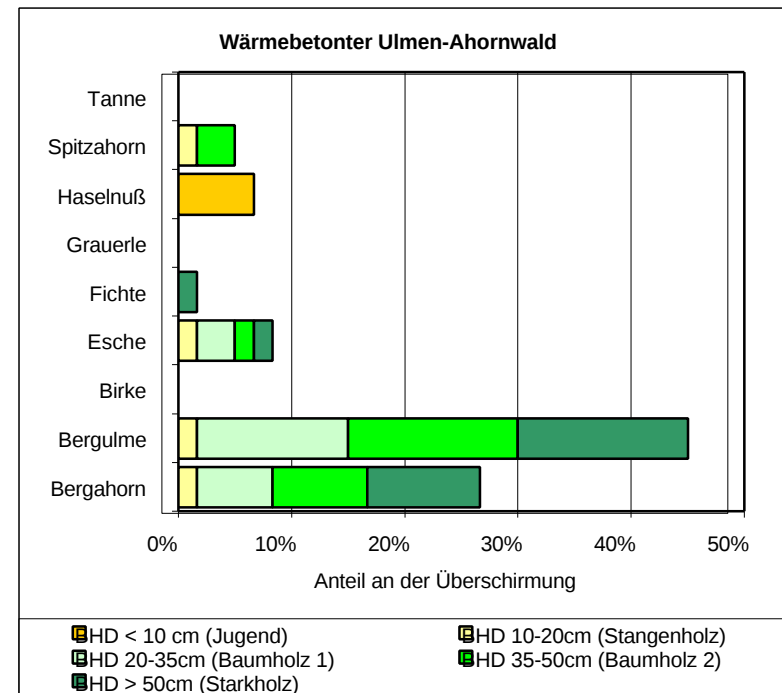


Abbildung 28: Durchmesser- und Höhenverteilung je Baumart. Baumarten, die im Diagramm angeführt sind, für die jedoch keine Werte angezeigt werden, traten auf den Probeflächen immer nur vereinzelt auf und erreichten nie ein Zehntel der Überschirmung innerhalb einer Durchmesserklasse.

Totholz:

Die durchschnittliche Totholzmenge schwankt zwischen 7 m³ und 300 m³ pro Hektar und liegt im Mittel mit 155 m³/ha deutlich über den Werten der anderen Gesellschaften. Auch im Vergleich mit der Literatur ist dieser Wert als hoch einzustufen (OTTO 1994, SCHERZINGER 1996). Der weitaus überwiegende Teil wird von liegendem Totholz gebildet, nur weniger als 1% ist stehendes Totholz. Dieses für einen Urwald untypische Verteilungsmuster läßt sich durch den Lawineneinfluß erklären. Alte, absterbende Bäume sind auf dem steilen Blockmaterial nur ungenügend verankert und werden durch Lawinen oder Schneedruck geworfen.

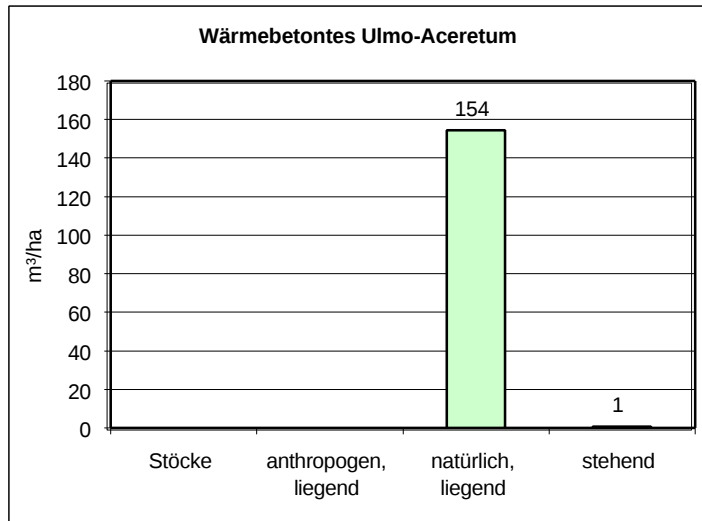


Abbildung 29: Durchschnittliches Totholzvolumen pro ha (Mittelwert aus 6 Probeflächen).

Varianten und Übergänge:

Mit zunehmender Seehöhe nimmt der Anteil von wärmeliebenden Arten, die für diese Vegetationseinheit typisch sind, ab und die Ausbildungen werden dem Typischen Ulmen-Ahornwald ähnlich. Diese Übergänge werden durch die Aufnahmen W6 und U10.

Bei stärkerem Lawineneinfluß gehen die Bestände in Pioniergebüsche (Grauerlenwald, Hasel-Birken-Gesellschaft) über.



Abbildung 30: Große Mengen liegenden Totholzes sind für den wärmebetonten Ulmen-Ahornwald typisch. Foto: G. DULLNIG.

3.2.2 Buchenreiche Waldtypen

Die buchenreichen Waldtypen zählen zu der zweiten waldökologischen Besonderheit des Gößgrabens. Einzelne Buchenvorkommen ziehen sich vom Drautal über das Liesertal bis ins Maltatal (TSCHERMAK 1929). Auch östlich des Liesertales, im Leobengraben, findet man heute noch Buchenvorkommen. Besonders beeindruckend sind jedoch die kleinen buchendominierten Laubholzinseln im Gößgraben, am Fuße der über 3000 m hohen Hochalmspitze nahe am Alpenhauptkamm und somit eigentlich mitten im inneralpinen Buchenausschlußgebiet.

Die Buche befindet sich hier an der Grenze ihrer ökologischen Amplitude, was sich in ihrer Wuchsform widerspiegelt. Diese von TSCHERMAK (1929) als Renkformen bezeichneten Wuchsformen zeichnen sich durch einen kurzen Schaft und starke tief ansetzende Seitenäste aus. Vor allem niedrige Temperaturen und häufige Spätfröste machen der Buche zu schaffen.

Die Vorkommen der Buche im Gößgraben beschränken sich auf Einzelbäume und kleine Buchenhorste (0,3-1,3 ha) im engen Kontakt zum Fichtenwald. Je nach Basengehalt des Bodens lassen sich zwei Gesellschaften unterscheiden. Die Bestände auf basenreicher Braunerde wurden dem Waldmeister-Buchenwald zugeordnet, jene auf basenarmer Braunerde dem Hainsimsen-Buchenwald. In beiden Vegetationstypen ist die Fichte beigemischt bis subdominant vertreten, es handelt sich im engeren Sinn also um Fichten-(Tannen)-Buchenwälder, in denen die Tanne, vermutlich aufgrund des Wildverbisses, weitgehend fehlt.



Abbildung 31: Probefläche A3, Waldmeister-Buchenwald. Abweichend zu den anderen Buchenwaldinseln weist dieser Bestand eine ausgeglichene Durchmesser- und Höhenverteilung auf. Foto: G. DULLNIG

3.2.2.1 Waldmeister-Buchenwald

Asperulo odoratae-Fagetum Sougnez et Thill 1959

Aufnahmen: A1, A2, A3

Fläche im Untersuchungsgebiet: ca. 3 ha

Standort:

Der Waldmeister-Buchenwald ist auf die basenreichen Braunerden auf stabilisierten Hanglagen beschränkt. Die Böden sind weit weniger blockig als in den Ulmen-Ahornwäldern und sind mäßig frisch bis frisch. Die Bestände stehen meist auf Rücken. Dort sind die Böden besser drainiert und daher wärmer als in den feuchteren Gräben.

Der Humus liegt in Form von Moder vor.

Die Bestände verteilen sich auf Seehöhen zwischen 1100 und 1420 m.

Vegetation:

In den Aufnahme- und Probeflächen dominiert die Buche (*Fagus sylvatica*), Fichte und Bergahorn können eingesprengt bis beigemischt vorkommen. Auch die Birke ist vereinzelt zu finden. Die Strauchschicht wird vorwiegend aus den Baumarten der Baumschicht gebildet. Zusätzlich treten in geringem Ausmaß noch Grauerle und Hasel sowie die Schwarze Heckenkirsche (*Lonicera nigra*) auf.

Die Krautschicht ist nicht so üppig ausgeprägt wie in den Ulmen-Ahornwäldern. Es finden sich typische Buchenwaldarten wie Nesselblättriger Ehrenpreis (*Veronica urticifolia*), Einbeere (*Paris quadrifolia*) und der namensgebende Waldmeister (*Galium odoratum*). Daneben kommen zahlreiche Arten vor, die auch im angrenzenden Fichtenwald zu finden sind wie Gewöhnlicher Sauerkeel (*Oxalis acetosella*), Berg-Weidenröschen (*Epilobium montanum*), Weissliche Hainsimse (*Luizula luzuloides*), Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum*) oder Mauerlattich (*Mycelis muralis*). Eine weitere Artengruppe leitet zu den Ulmen-Ahornwäldern über, mit denen der Waldmeister-Buchenwald häufig in Kontakt steht. Beispiele aus dieser Artengruppe sind Weiße Pestwurz (*Petasites albus*), Flattergras (*Milium effusum*) und Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*).

ERGEBNISSE

Arten, die einen höheren Basengehalt gegenüber den Standorten des Hainsimsen-Buchenwaldes aufzeigen, sind Seidelbast (*Daphne mezereum*), Bläugelbe Goldnessel (*Lamium flavum*), Kleb-Salbei (*Salvia glutinosa*) und auch der Nesselblättrige Ehrenpreis (*Veronica urticifolia*).

Struktur:

Der Bestandesaufbau variiert stark zwischen den einzelnen Probeflächen. Es finden sich einschichtig, Bestände ebenso wie stufig aufgebaute Bestände, in denen die Schichten fließend ineinander über gehen. Die Bestandeshöhen liegen zwischen 23 und 35 m, wobei die Buche Höhen von 23-28 m erreicht und von der Fichte überragt wird. Die Strauchschicht erreicht eine durchschnittliche Höhe von 8 m, deckt jedoch im Schnitt nur 10% der Probefläche. Der Bestandesschluß ist je nach Entwicklungsstadium lückig bis geschlossen.

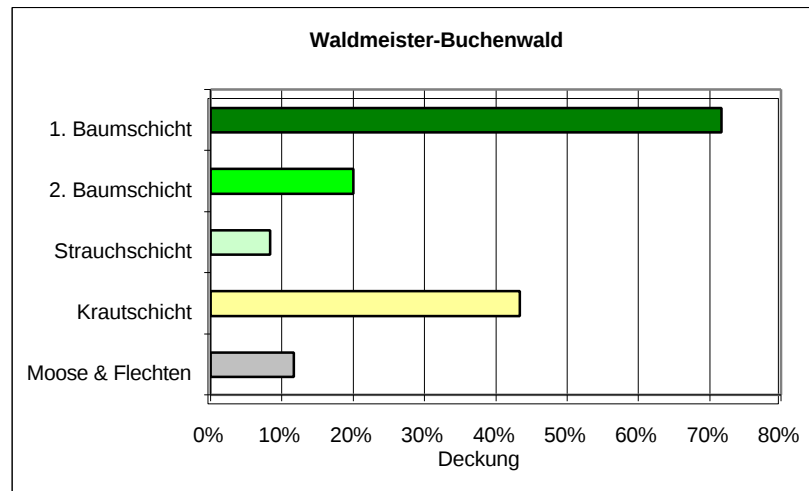


Abbildung 32: Durchschnittliche Anteile der unterschiedlichen Vegetationsschichten an der Überschirmung (Deckung).

Auffallend ist, daß der Großteil der Buchen in der Durchmesserklasse über 50 cm BHD liegt. Es handelt sich also um alte Bestände, in denen die Individuen der nachfolgenden Baumgenerationen (jetzt Baumholz 1 und Baumholz 2) einen verhältnismäßig geringen Anteil haben.

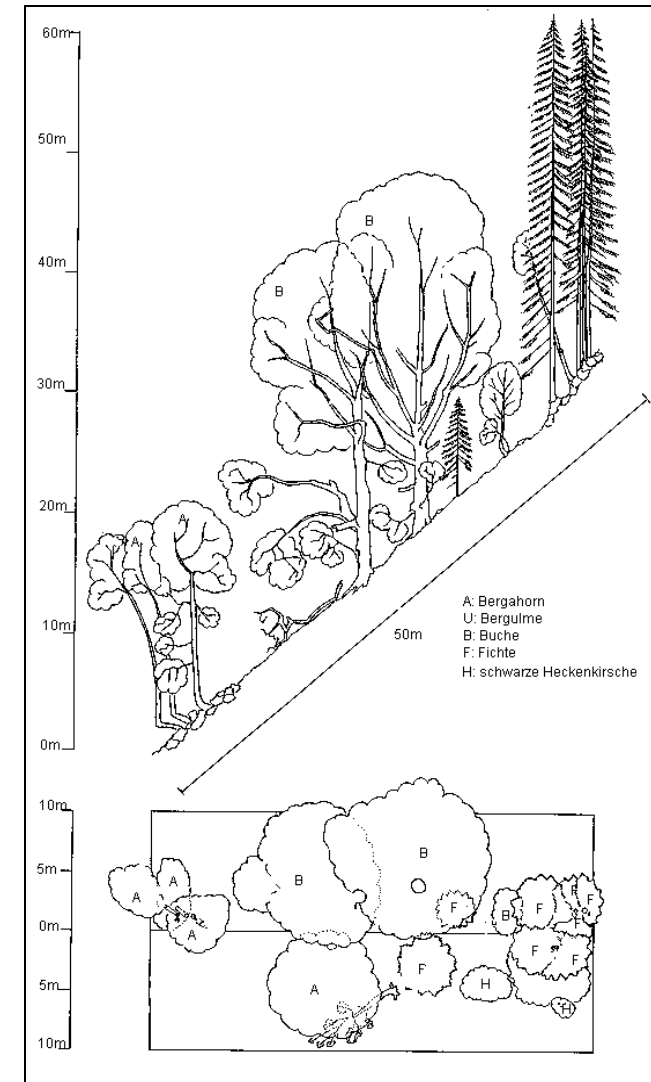


Abbildung 33: Bestandesauf- und Grundriß eines Buchenhortes, Probefläche A2. Das Transekt reicht unten in einen Ulmen-Ahornbestand und oberhalb in einen Fichtenwald. Detaildaten zum Transekt finden sich im Anhang 3. Gezeichnet von B. PICHORNER.

ERGEBNISSE

Auf keiner der Probeflächen war die Anzahl an Jungpflanzen ausreichend, um das Kriterium für die Verjüngungsansprache zu erfüllen (vgl. Kap. 2.4.9 Verjüngungsanalyse).

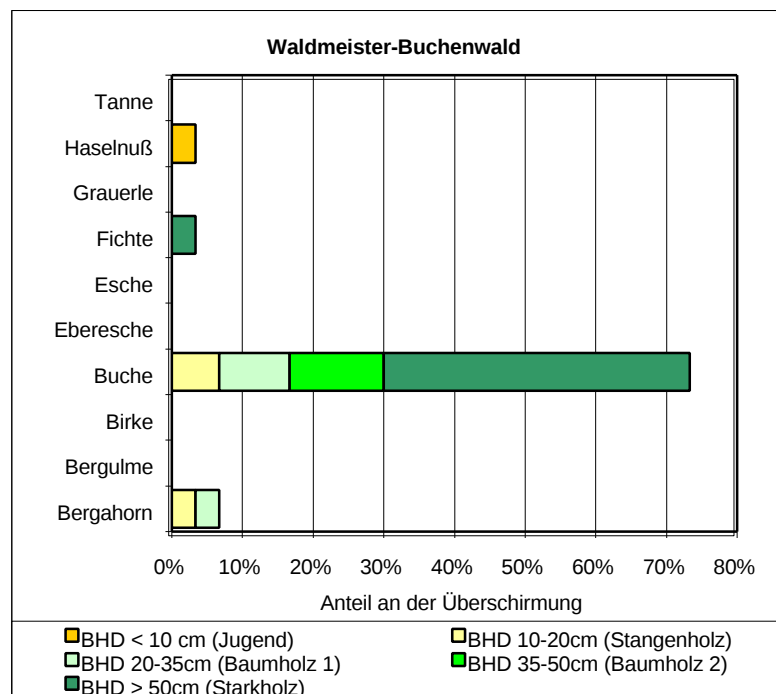


Abbildung 34: Durchmesserverteilung je Baumart. Baumarten, die im Diagramm angeführt sind, für die jedoch keine Werte angezeigt werden, traten auf den Probeflächen immer nur vereinzelt auf und erreichten nie ein Zehntel der Überschirmung innerhalb einer Durchmesserklasse.

Totholz:

Die Totholzmenge im Waldmeister-Buchenwald liegt mit durchschnittlich 46 m³/ha an der unteren Grenze der in der Literatur angegebenen Werte (OTTO 1994, SCHERZINGER 1996). Im Unterschied zu den Ulmen-

Ahornwäldern ist der Anteil von stehendem Totholz mit 36% an der Totholzmenge ausgesprochen hoch.

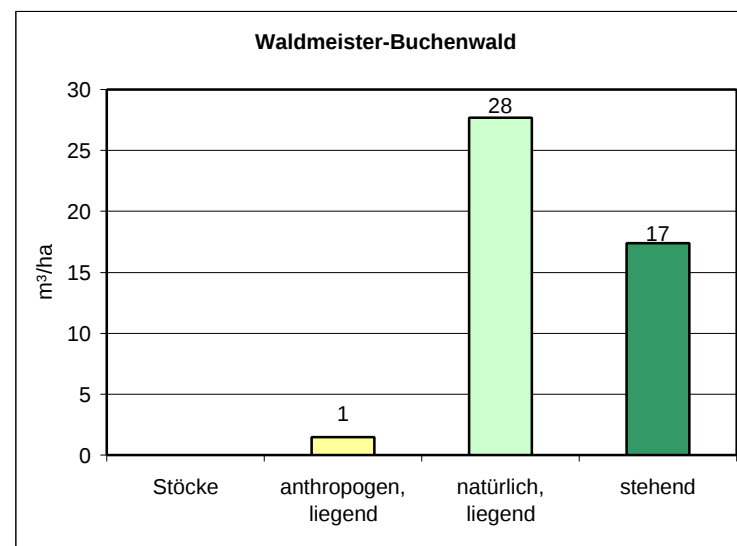


Abbildung 35: Durchschnittliches Totholzvolumen pro ha (Mittelwert aus 3 Probeflächen).

Varianten und Übergänge:

Der Waldmeister-Buchenwald ist nur kleinflächig ausgebildet und steht im engen Kontakt zu benachbarten Waldgesellschaften. Die Probeflächen liegen alle am Rand eines Grabens und stehen auf der anderen Seite mit Fichtenwäldern (oder einer Schlagfläche, A3) in Kontakt. Nur kleinflächig dominiert die Buche, randlich kommen Fichte, bzw. Bergahorn zur Vorherrschaft. Die größte geschlossene Waldmeister-Buchenwaldinsel (0,7 ha) liegt auf der südexponierten Talseite in 1300-1420 m Seehöhe oberhalb eines Kahlschlages.

3.2.2.2 Artenarmer Hainsimsen-Buchenwald

Luzulo nemorosae-Fagetum sylvatici Meusel 1937

Aufnahmen: L1, L2

Fläche im Untersuchungsgebiet: ca. 2 ha Reinbestand, auf weiteren 2 ha dem Fichtenwald beigemischt.

Standort:

Der Hainsimsen-Buchenwald stockt auf der südexponierten Talseite und bevorzugt gut drainierte Rücken. Auf den nur mäßig frischen Standorten kann sich der Boden stärker erwärmen, was der Buche entgegenkommt. Die Böden sind podsolierte Braunerden und der Humus ist als Moder ausgebildet. Die Böden sind mittelgründig, stellenweise kann am Rücken auch das Grundgestein anstehen. Den Hainsimsen-Buchenwald findet man in einer Höhenstufe von 1200 bis 1400 m. Der Talboden ist aufgrund des Kaltluftabflusses klimatisch für die Buche ungünstiger als die Hanglagen.

Vegetation:

Die Buche dominiert kleinräumig die Bestände, die Fichte ist beigemischt bis subdominant vertreten. Gegen den Rand der Bestände nimmt der Fichtenanteil zu und es ergibt sich ein fließender Übergang zum Fichtenwald. Neben den genannten Baumarten kommen weiters Lärche und auch Birke in der Baumschicht vor. Die Tanne (*Abies alba*) wäre zumindest eingesprengt bis beigemischt zu erwarten, fehlt aktuell aber in den Aufnahmen (Wilddruck). Einige mächtige Tannen sind jedoch in den benachbarten Beständen zu finden. Auch die mächtigen geschnittenen Tannenstämme auf dem Kahlschlag neben der Probefläche A3 weisen darauf hin, daß die Tanne noch nicht ihre Verbreitungsgrenze erreicht hat.

Die nur auf der Probefläche L2 ausgebildete Strauchschicht wird ausschließlich von Fichtenverjüngung gebildet. Buchenverjüngung kommt nur in der Krautschicht vor und ist stark verbissen.

In der Krautschicht fehlen Kennarten. Gegenüber Dem Waldmeister-Buchenwald unterscheidet sich der Hainsimsen-Buchenwald durch eine sehr artenarme Krautschicht in der Säurezeiger dominieren.

Findet man im Waldmeister-Buchenwald noch durchschnittlich 46 Arten in der Krautschicht, sind es im Hainsimsen-Buchenwald nur 17.

Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Gewöhnlicher Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*), Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*) und Bärtige Glockenblume (*Campanula barbata*) deuten auf die sauren Bodenverhältnisse hin.

Struktur:

Die Bestände sind schwach zweischichtig bis zweischichtig. Fichte und Lärche überragen die bis 25 m hohen Buchen um einige Meter. Je nach Entwicklungsstadium sind die Bestände lückig bis geschlossen. Die Krautschicht ist im Vergleich zu den anderen Laubwaldtypen nur schwach ausgebildet.

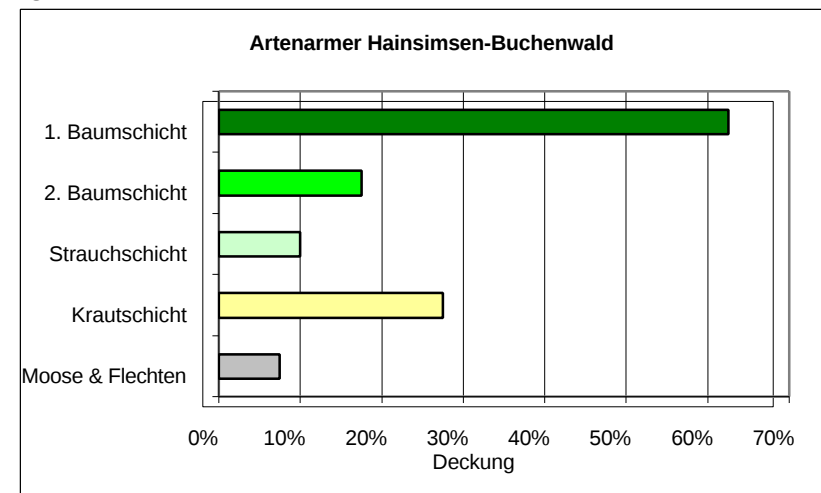


Abbildung 36: Durchschnittliche Anteile der unterschiedlichen Vegetationsschichten an der Überschirmung (Deckung).

ERGEBNISSE

Die Verteilung auf die Durchmesserklassen (Abbildung 37) zeigt sehr deutlich die Überalterung der Bestände. Die Buche kommt fast ausschließlich als Starkholz (BHD > 50 cm) vor. Aufgrund des starken Wildverbisses fällt die Buche frühzeitig aus und in der Verjüngung dominiert die Fichte.

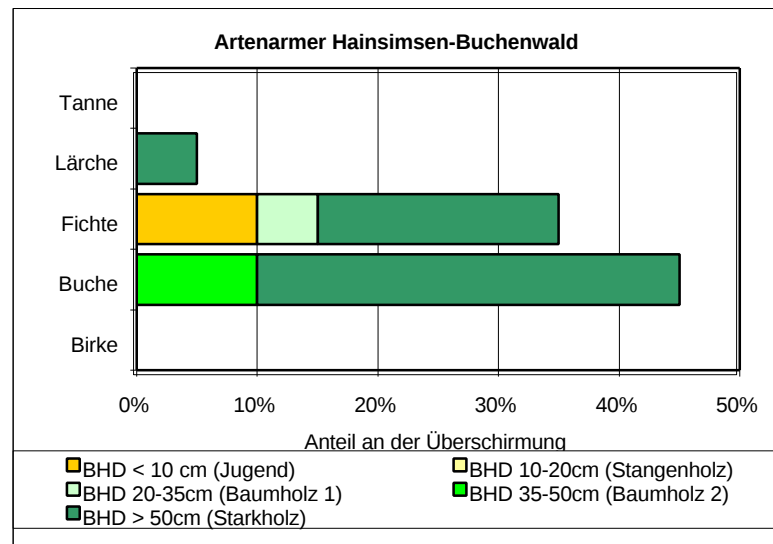


Abbildung 37: Durchmesservertelung je Baumart. Baumarten, die im Diagramm angeführt sind, für die jedoch keine Werte angezeigt werden, traten auf den Probeflächen immer nur vereinzelt auf und erreichten nie ein Zehntel der Überschirmung innerhalb einer Durchmesserklasse.



Abbildung 38: Die Buchen erreichen bereits ihre natürliche Altersgrenze und sterben langsam ab. Foto: G. DULLNIG

Totholz:

Das Totholzvolumen erreicht im Mittel 119 m³/ha. Der größte Anteil ist davon auf der Probefläche L1 zu finden. Auf dieser Probefläche wurden zwei Fichten vom Wind geworfen und, weil sie quer über einen Steig lagen, zerschnitten und zur Seite geräumt. Daraus resultiert auch der große Anteil an anthropogen verursachtem Totholz. Auf der Probefläche L2 weist ein alter Stock auf eine historische Einzelstammentnahmen hin.

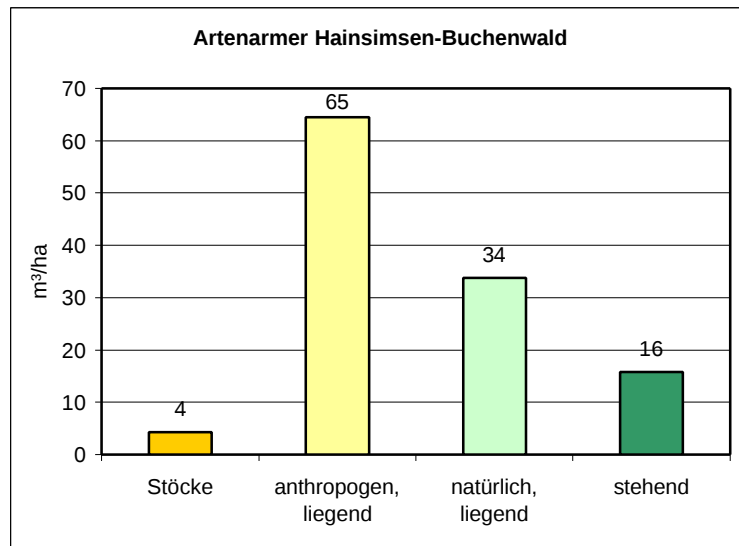


Abbildung 39: Durchschnittliches Totholzvolumen pro ha (Mittelwert aus 2 Probeflächen).

Varianten und Übergänge:

Die nur inselhaft vertretenen Hainsimsen-Buchenwaldbestände stehen im engen Kontakt zu dem sie umgebenden Fichtenwald. Der Übergang ist fließend und zeichnet sich nur durch den geringeren Buchenanteil aus. In der Vegetationskarte wurden Fichtenwälder mit eingesprengtem oder beigemischem Buchenanteil als eigene Einheit dargestellt.

3.2.3 Pionierwälder

Pionierwälder nehmen im Untersuchungsgebiet mit über 140 ha einen großen Anteil ein. Die Ursache für diesen großen Anteil an Pionierwäldern ist in dem starken Lawineneinfluß zu suchen. Die Lawinenereignisse variieren in ihrer Intensität und Frequenz. In den am häufigsten von Lawinen betroffenen Rinnen fehlt jeder Baum- und Strauchbewuchs. Hier haben sich Lawinarrasen ausgebildet. Randlich werden diese Lawinarrasen zumeist von Gebüschern begrenzt, die dem Druck der Lawinen nachgeben und somit besser angepaßt sind als Bäume, deren Stamm unter dem Druck brechen würde.

Bei den Pionierwäldern handelt es sich zum Teil um Dauerinitialstadien und zum anderen Teil um die ersten Sukzessionsstadien, die zu einer weiteren Waldentwicklung überleiten. Dauerinitialstadien findet man auf Standorten, auf denen regelmäßige Lawinenereignisse eine Weiterentwicklung zu reiferen Sukzessionsstadien verhindern. Auf Standorten, wo ein sehr selten auftretendes Extremereignis den ursprünglichen Wald zerstört hat, findet man nun erste Sukzessionsstadien, die zu dem ursprünglich vorhandenen Waldtyp überleiten.

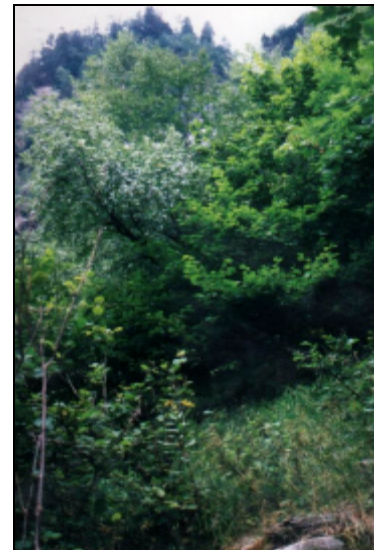


Abbildung 40: Auf lawinenbeeinflussten, trockeneren Standorten findet man eine Pioniergesellschaft, in der Hasel und Birke dominieren. Foto: H. KIRCHMEIR.

In der Struktur unterscheiden sich diese beiden Varianten insofern, als in den regelmäßig von Lawinen betroffenen Dauerinitialstadien Baumwuchs praktisch ausgeschlossen ist und nur Gehölze mit geringem Durchmesser zu finden sind. Wuchsform und Bruchstellen der Gehölze weisen auf häufigen Störungseinfluß hin.

3.2.3.1 Grauerlenwald

Alnetum incanae Lüdi 1921

Aufnahmen: G1, G2

Fläche im Untersuchungsgebiet: ca. 40 ha Reinbestand, 7 ha Mischbestand mit Fichte.

Standort:

Im Untersuchungsgebiet tritt der Grauerlenwald in 2 Varianten auf: Einerseits als für die Höhenstufe typischer Begleiter der Gebirgsbäche (Auwald) im Talboden und andererseits als Pionierwald auf den lawinenbeeinflussten Talflanken. In der hier durchgeführten Untersuchung wird in erster Linie auf die lawinenbeeinflussten Pionierwälder der Talflanken eingegangen.

Der Pionier-Grauerlenwald besiedelt vorzugsweise wasserzügige Schutt- und Schwemmkegel der südexponierten Talseite. Die Böden sind basenreiche Braunerden und können eine blockige Struktur aufweisen. Huminstoffe verfärben den B-Horizont bis in eine Tiefe von 10-20 cm grau. Der Humus kann abhängig von der Krautschicht als Mull oder Moder ausgebildet sein. Auf der Probefläche G2 dominiert in der Krautschicht das schwer zersetzbare Seegrass (*Carex brizoides*), was zur Ausbildung einer Moderschicht geführt hat, während sich auf der Probefläche G1 unter einer anders zusammengesetzten Krautschicht ein Mull gebildet hat.

Der Untergrund ist hangsickerfeucht und nährstoffreich.

Grauerlengebüsche reichen auf der südexponierten Talseite fast bis 1600 m hinauf. Auf der Schattseite werden diese Standorte ab ca. 1300 m vom Grünerlengebüsch eingenommen.

Vegetation:

Charakterisiert werden die Bestände am besten durch das dominante Auftreten der Grauerle (*Alnus incana*) in der Strauchschicht. Daneben können Fichte, Hasel oder Birke eingesprengt vorkommen. Die Krautschicht ist grasreich (Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Seegrass-Segge (*Carex brizoides*), Woll-Reitgras (*Calamagrostis villosa*)). Je nach lokaler Situation können unterschiedliche Gräser zur Dominanz gelangen. Weitere häufige Arten der Krautschicht sind Purpurlattich (*Prenanthes purpurea*), Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Echtes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*) und Berg-Sauerampfer (*Rumex alpestris*).

Struktur:

Die meist geschlossenen Bestände sind in der Regel einschichtig. Eine Baumschicht fehlt. Die Strauchschicht erreicht je nach Bestandesalter eine Höhe von 5-7 m.

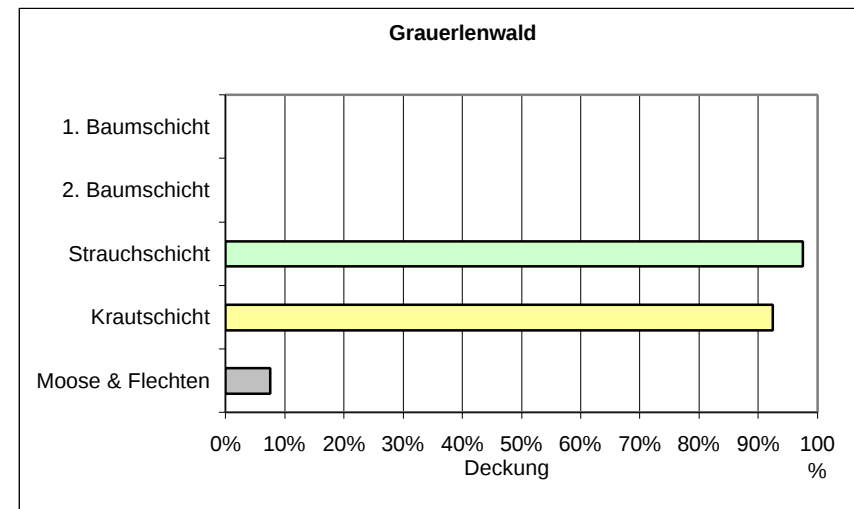


Abbildung 41: Durchschnittliche Anteile der unterschiedlichen Vegetationsschichten an der Überschildung (Deckung).

ERGEBNISSE

Die Grauerle kann aus den von Lawinen umgedrückten Stämmen neu austreiben. Dadurch entsteht ein regelmäßiges Muster aus Stämmen, die in einer Linie hintereinander stehen. Nachdem die alten Stämme alle in die selbe Richtung umgedrückt werden ergibt sich eine Struktur, die parallel zur Falllinie ausgerichtet ist.

Trotz der geschlossenen Strauchschicht dringt ausreichend Licht auf den Boden und ermöglicht die Ausbildung einer üppigen Krautschicht.



Abbildung 42:
Ein alter Grauerlenstamm liegt, von einer Lawine umgedrückt unter dem Gras. Aus ihm entspringen neue Stämme, die ihrerseits bereits von einer Lawine geknickt wurden und neu Seitentriebe ausgebildet haben (senkrechte Stämme).
Foto: G. DULLNIG.

Die Durchmesservertellung ist sehr einförmig, da die Grauerle nur Durchmesser von maximal 20 cm erreicht. Auch die anderen eingesprengten Baumarten erreichen aufgrund der sich wiederholenden Lawinenereignisse keine höheren Durchmesser.

Die Verjüngung wird vorwiegend aus Stockausschlägen der Grauerle gebildet.

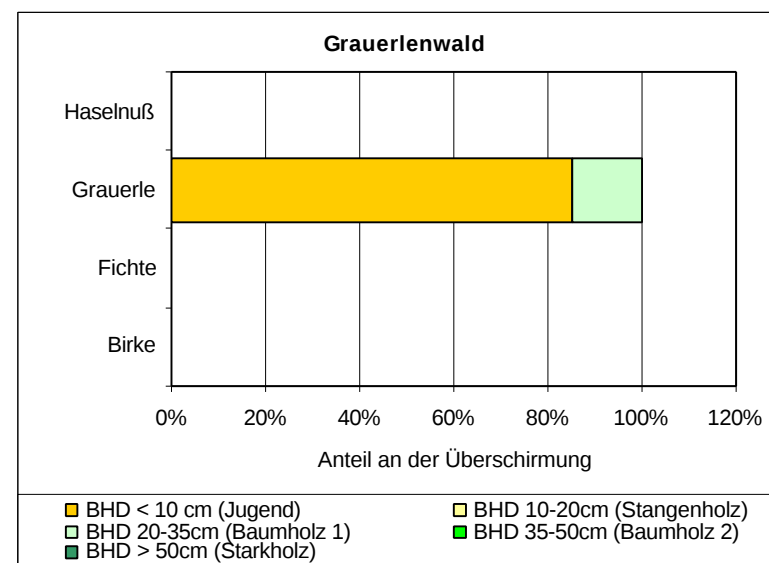


Abbildung 43: Durchmesservertellung je Baumart. Baumarten, die im Diagramm angeführt sind, für die jedoch keine Werte angezeigt werden, traten auf den Probeflächen immer nur vereinzelt auf und erreichten nie ein Zehntel der Überschirmung innerhalb einer Durchmesserklasse.

Totholz:

Auf keiner der beiden Probeflächen wurde Totholz mit einem Durchmesser über 10 cm gefunden.

Varianten und Übergänge:

Bei den hier beschriebenen Grauerlenbeständen handelt es sich um Dauerinitialstadien. Es kommen jedoch auch Grauerlenbestände als erste Sukzessionsstadien zum Ulmen-Ahornwald vor. Diese unterscheiden sich von den hier beschriebenen Dauerinitialstadien durch einen höheren Anteil an Bergahorn, Esche und Bergulme. Die Bestände erreichen größere Baumhöhen und die genannten beigemischten Baumarten auch größere Durchmesser. Die Bestände sind zweischichtig oder stufig aufgebaut und die Krautschicht leitet bereits zum Ulmen-Ahornwald über.

3.2.3.2 Hasel-Birken-Gesellschaft

In den Pflanzengesellschaften Österreichs ist keine vergleichbare Assoziation beschrieben.

Aufnahmen: H1, H2, H3

Fläche im Untersuchungsgebiet: ca. 8 ha

Standort:

Auch diese Vegetationseinheit ist auf der südexponierten Talseite im unmittelbaren Einflußbereich von Lawinen zu finden. Die Verbreitung dieser Vegetationseinheit erstreckt sich von 1240 bis 1400 m. Im Unterschied zu den vorhin beschriebenen Grauerlenbeständen findet man die Hasel-Birken-Gesellschaft nicht auf wasserzügigen Schutt- und Schwemmkegeln sondern auf festem Ausgangsmaterial. Hier konnten sich gut entwickelte Braunerden bilden, die je nach Zusammensetzung des Ausgangsmaterials unterschiedlichen Basengehalt aufweisen können. Der Humus liegt als Mull oder mullartiger Moder vor. Der Wasserhaushalt wurde auf allen drei Probestellen als mäßig frisch angesprochen.

Vegetation:

Die lockere Baumschicht wird in der Regel von der Hänge-Birke dominiert. Vereinzelt können Spitzahorn, Bergahorn, Gemeine Esche, Fichte und die Pionierbaumarten Grauerle, Großblättrige Weide (*Salix appendiculata*) vertreten sein. Bedeutend ist jedoch die Strauchschicht, die von der Hasel dominiert wird und der die genannten Baumarten beigemischt sein können.

Die reich entwickelte Krautschicht leitet je nach Basen- und Nährstoffgehalt des Bodens entweder zum Ulmen-Ahornwald oder zum Hainsimsen-Buchenwald über. Allen drei Aufnahmen gemeinsam ist das Auftreten von Seidelbast (*Daphne mezereum*), Echter Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Berg-Weidenröschen (*Epilobium montanum*), Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*), Fichte (*Picea abies*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Nesselblättriger Ehrenpreis (*Veronica urticifolia*) und Hain-Weilchen (*Viola riviniana*). Besonders hervorzuheben ist das Vorkommen der sehr wärmeliebenden Großen Fetthenne (*Sedum maximum*) in allen drei Aufnahmen.



Abbildung 44: Die von der Hasel dominierte Strauchschicht wird von der Birke überragt.
Foto: G. DULLNIG.

Struktur:

Die Bestände sind durchwegs aus einer schwach ausgeprägten Baumschicht und einer stark ausgeprägten Strauchschicht aufgebaut. Die Baumschicht erreicht 7 bis 12 m, die Strauchschicht 4 bis 7 m. In Summe ist das

Kronendach mehr oder weniger geschlossen. Trotzdem kann sich eine üppige Krautschicht ausbilden.

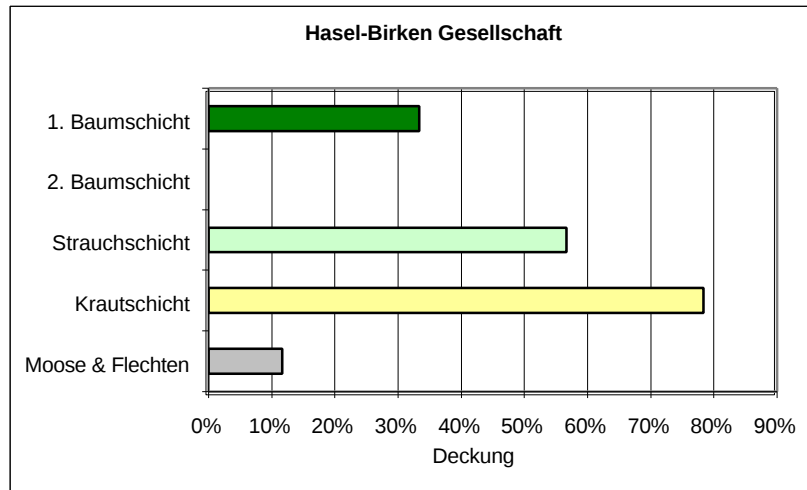


Abbildung 45: Durchschnittliche Anteile der unterschiedlichen Vegetationsschichten an der Überschirmung (Deckung).

Gebroche Stammachsen der Individuen in der Baumschicht weisen auf den anhaltenden Störungseinfluß der Lawinen hin.

Die Durchmesser der Gehölze liegen Großteils unter 10 cm BHD. Nur die Baumarten der 1. Baumschicht sind stärker.

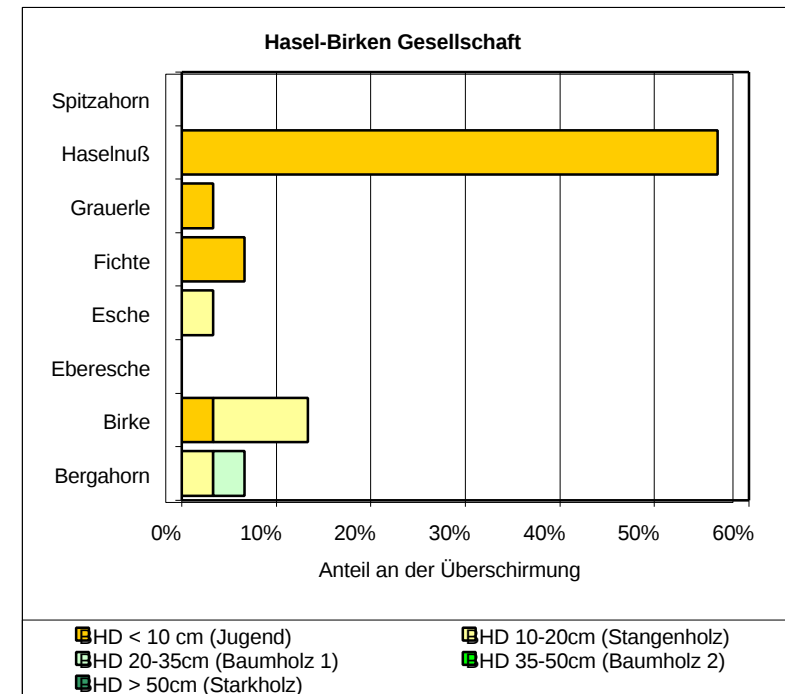


Abbildung 46: Durchmesserverteilung je Baumart. Baumarten, die im Diagramm angeführt sind, für die jedoch keine Werte angezeigt werden, traten auf den Probeflächen immer nur vereinzelt auf und erreichten nie ein Zehntel der Überschirmung innerhalb einer Durchmesserklasse.

Totholz:

Da die meisten Gehölze einen Durchmesser unter 10 cm aufweisen, wurde auch nur eine geringe Totholzmenge nachgewiesen da nur Totholz mit einem Durchmesser über 10 cm aufgenommen wurde. Der überwiegende Totholzanteil ist liegend, was wieder auf den Lawineneinfluß zurückzuführen ist.

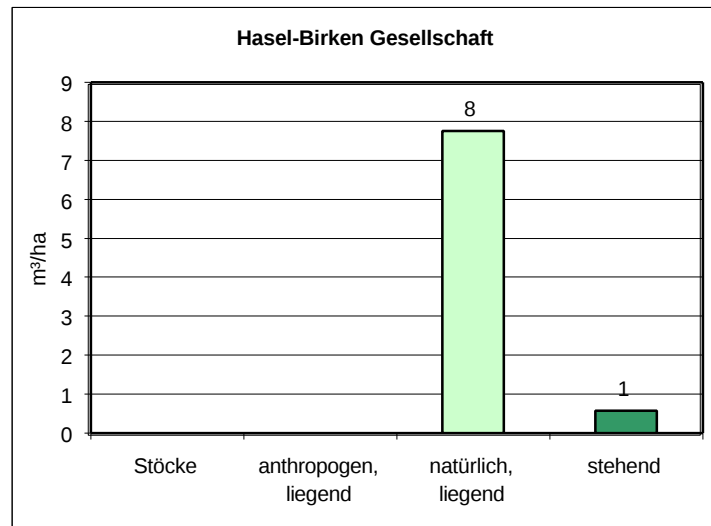


Abbildung 47: Durchschnittliches Totholzvolumen pro ha (Mittelwert aus 3 Probeflächen).

Varianten und Übergänge:

Bleibt der Lawineneinfluß aus, so entwickelt sich der Hasel-Birken-Vorwald zu einem Ulmen-Ahornwald bzw. auf geeigneten Standorten auch zu einem Buchenwald weiter. Die Baumarten der ersten Baumschicht deuten bereits diese Entwicklung an. Entsprechend vielfältig sind auch die unterschiedlichen Entwicklungsstadien und Ausprägungen dieser Vegetationseinheit.

3.2.3.3 Weitere Pionierwaldgesellschaften

Aufnahmen P1

Fläche im Untersuchungsgebiet: ca. 90 ha

Neben den beiden beschriebenen Pionier- bzw. Dauerinitial-Waldgesellschaften treten noch weitere Pionierwaldgesellschaften auf.

Auf der Schattseite dominieren entlang den Lawinengassen Grünerlengebüsche, die in den tieferen Lagen von Grauerelen-Bergahorn-Gebüschen abgelöst werden. Auf der südexponierten Talseite findet man oberhalb von 1400 m in den Lawinengassen lockere, niederwüchsige Bestände von Lärche und Birke, denen andere Baumarten beigemischt sein können.

Die Pioniergehölze sind einer ständigen Dynamik unterworfen, die in erster Linie durch die Häufigkeit und die Intensität der Lawineneignisse geprägt wird.



Abbildung 48: Die Lawinenbahnen werden seitlich von Pionier-Buschgehölzen umrahmt.
Foto: G. DÜLLNIG.

4 GESCHICHTE DER BESTÄNDE

Sowohl GLANTSCHNIG (1948) als auch HEISELMAYER (1976) sind davon überzeugt, daß es sich bei den Beständen im Gößgraben um Reste eines Laubmischwaldes handelt, der im Atlantikum, vor ca. 6000 Jahren, den natürlichen Klimaxwald in dieser Höhenstufe bildete.

Etwa aus diesem Zeitraum konnte für das benachbarte Seebachtal das Auftreten von Kirsche nachgewiesen werden (FRITZ & UCIK 1999). Die dort durchgeführte Untersuchung an Bohrkernen aus den Sedimenten des Stappitzer Sees sind noch im Laufen. Bisher wurden Ergebnisse aus den tieferen Schichten (55-95 m Tiefe, 15.000 –ca. 10.000 v.h.) veröffentlicht. Die Auswertung der oberen Schichten läßt gerade in Bezug auf die Wiederbewaldung der Hochtäler interessante Ergebnisse erwarten, die sicherlich auch Aufschluß über die Waldgeschichte im Gößgraben bringen können.

	ungefähres Alter	Abschnitte nach		KULTUREN	VEGETATIONSENTWICKLUNG	
		FIRBAS	BLYTT-SERNANDER			
H O L O Z Ä N (Nacheiszeit)	1000	X ^b 1500 a 800 jungere NACH- WÄRMEZEIT	SUBATLANTIKUM	NEUZEIT 1500 MITTELALTER 600 VWZ 400 RKZ EISENZEIT 800	KULTURFORSTEN Eichenföderung BUCHENWÄLDER	BUCHENZEIT
	1000	IX 800 ältere				
	2000	VIII 2500 späte WÄRMEZEIT	SUBBOREAL	BRONZEZEIT 1800	BUCHEN-EICHEN- MISCH-WÄLDER	EICHEN-MISCH-WALD- BUCHEN-ZEIT
	3000	VII 4000 mittlere WÄRMEZEIT	ATLANTIKUM	NEOLITHIKUM 4500	EICHEN-MISCH- WÄLDER (EMW) mit Eiche, Ulme, Linde, Esche Beginn des Ackerbaus	EICHEN-MISCH- WALD-ZEIT
	5000	VI 5500 frühe WÄRMEZEIT				
	6000	V 7500 VORWÄRMEZEIT	BOREAL	MESOLITHIKUM	KIEFERN-HASEL- HAINE (im jüngeren Teil mit Eiche) und Ulme	HASEL ZEIT
	7000	IV 8200 jungere SUBARKTISCHE-ZEIT	PRABOREAL		BIRKEN-KIEFERN- WÄLDER	BIRKEN-KIEFERN- ZEIT
	8000	III 8800 mittlere SUBARKTISCHE-ZEIT			baumarme TUNDREN	jungerer DRYAS-ZEIT
	9000	II 10000 ältere SUBARKTISCHE-ZEIT	ALLEROD	jungstes PALÄOLITHIKUM	BIRKEN-KIEFERN- WÄLDER	ALLEROD-ZEIT
	10000	I	ältere TUNDRENZEIT		baumlose TUNDREN	ältere DRYAS-ZEIT

Abbildung 49: Waldentwicklung in Mitteleuropa. (aus OTTO 1994)

Für dieser Theorie spricht die hohe Anzahl an Baum- und Krautarten, die typisch für den damals verbreiteten Eichen-Mischwald waren (vgl. GLANTSCHNIG 1948).

Warum ist jedoch dieses Relikt gerade hier erhalten geblieben, während es sonst überall mit der Klimaverschlechterung verschwand?

GLANTSCHNIG führt hier die lokalklimatische Besonderheit des Tales an.

„Überraschend und ausgiebig ergießt sich das Naß aus den grauen, Berge und Hänge verhüllenden Regenschwaden, um beim nächsten Sonnenblicke als dampfender Odem der Erde die Luft zu erfüllen. Unerfüllt aber bleibt meist die stille Hoffnung der Talbewohner, daß auch ihre Fluren etwas hiervon abbekämen.“

(Zitat GLANTSCHNIG 1948: 59)

Durch die geschützte Lage des Talkessels und die lokal häufigen Niederschläge bildet sich ein subozeanisch getöntes Lokalklima aus. HEISELMAYER's Auswertungen unterstützen diese Hypothese. Er fand in den Artenlisten aus dem montanen Gößgraben einen hohen Anteil von Pflanzenarten, die eigentlich für die planare und colline Höhenstufe und (sub-)ozeanische Klimaverhältnisse typisch sind.

Diesen Überlegungen sind aufgrund der 1997 und 1999 gemachten Beobachtungen weitere Faktoren hinzuzufügen:

Neben der endogenen Dynamik eines Bestandes sind auch die exogenen Einflüsse zu berücksichtigen. In diesem Fall handelt es sich bei den exogenen Einflußfaktoren vor allem um Lawinen und Steinschlag.

Die ulmen- und ahornreichen Bestände auf diesen lokalklimatisch sicherlich begünstigten Standorten konnten sich deshalb so gut gegen den zu erwartenden Fichtenwald durchsetzen, weil Lawinen und Steinschlag eine positive Selektion der Laubhölzer gegenüber der Fichte bewirken.

Betrachtet man die Verbreitung der Ulmen-Ahornwälder in der Vegetationskarte (Abbildung 14 Seite 26), so erkennt man den Zusammenhang zwischen Geländemorphologie und Vegetation sehr deutlich. Die Intensität der Lawinen ist in den Gräben, die durch die Bachläufe gekennzeichnet sind, am größten und nimmt mit zunehmender Entfernung zum Graben ab. Die Bachläufe haben sich in die Felsstufe, die den Talkessel bei ca. 1450 m Seehöhe umrahmen, tief eingeschnitten.

GESCHICHTE DER BESTÄNDE

Unterhalb dieser Einschnitte verbreitern sich die Lawinenbahnen kegelförmig.

Die Ulmen-Ahornbestände findet man nun einerseits an den vom Steinschlag stark beeinflussten Standorten unterhalb der Felswände und andererseits an den von Lawinen selten, aber dennoch regelmäßig beeinflussten Seiten der Lawinenbahnen.

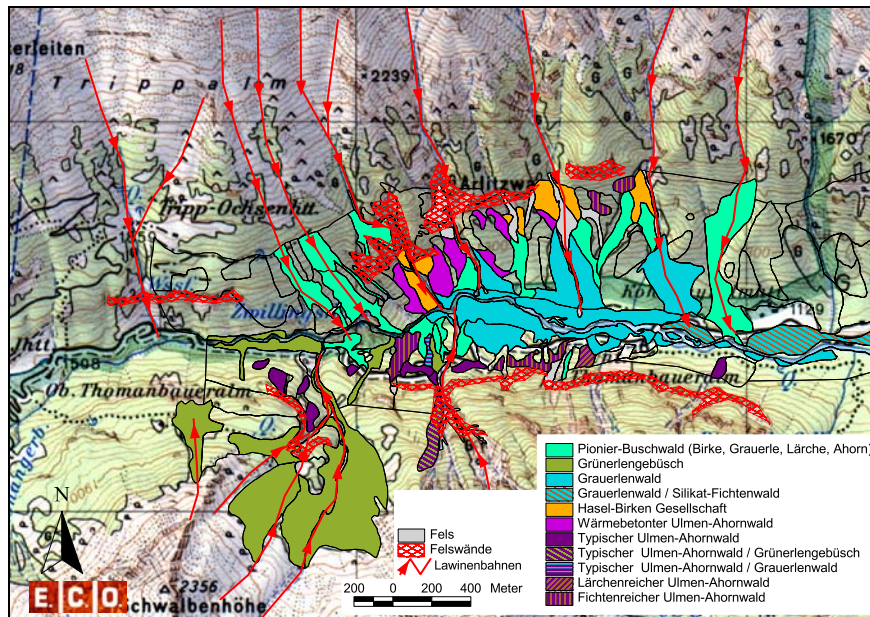


Abbildung 50: Der Ulmen-Ahornwald und die Pionierwälder stehen unter dem Störungseinfluß von Steinschlag (Felswände) und Lawinen.



Abbildung 51: Auch aktuell weisen Erd- und Steinlawinen auf die hohe Störungsdynamik in den Ulmen-Ahornbeständen des Gößgrabens hin.

Ein historisches Katastrophenereignis

Nach Angabe des Forstamtes Malta (zit. in BACH 1968) wurden im Winter 1934 drei Viertel der ehemals 18 ha großen Ulmen-Ahornbestände auf dem Südhang durch eine Erd- und Steinlawine vernichtet.

Heute haben die Bestände wieder ein Ausmaß von 7 ha erreicht. Das zeigt, daß die Bestände auch unter heutigen Klimaverhältnissen ein Regenerationspotential gegenüber natürlichen Störungseinflüssen zeigen.

5 NUTZUNGSEINFLÜSSE

Für das Untersuchungsgebiet sind folgende anthropogen verursachten oder gesteuerten Einflußfaktoren relevant:

- ◆ Forstliche Nutzung
- ◆ Wildschäden
- ◆ Weidenutzung
- ◆ Änderung des Wasserhaushaltes (E-Wirtschaft)

Die einzelnen Einflußgrößen werden in ihrer Intensität und ihren Auswirkungen auf die Waldökosysteme kurz beschrieben.

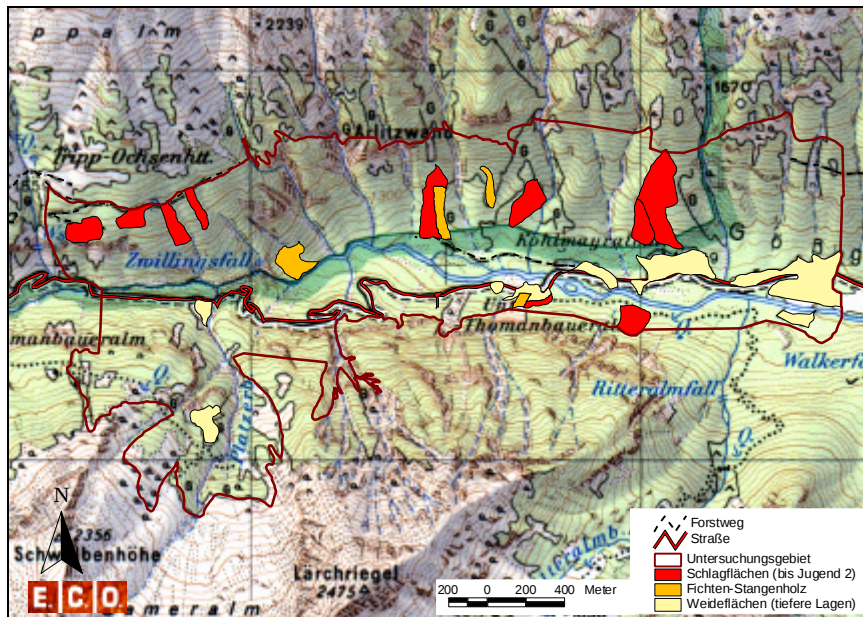


Abbildung 52: Die traditionelle forstwirtschaftliche Nutzung erfolgt durch Kahlschläge. Die Weidenutzung beschränkt sich aktuell auf den Talboden.

5.1 Forstliche Nutzung

Die forstliche Nutzung reicht von Osten her bis in das nähere Untersuchungsgebiet, wobei aktuelle Eingriffe auf die Dringlichkeit hinweisen, Maßnahmen zum Schutz der Bestände zu ergreifen. Allein im unmittelbaren Untersuchungsgebiet nehmen Kahlschlagflächen 21 ha ein.

Teile des Untersuchungsgebietes liegen in der Nationalpark-Außenzone. Aber auch hier ist die zeitgemäße Land- und Forstwirtschaft uneingeschränkt möglich. Die Nutzungen konzentrieren sich maßgeblich auf die Fichtenbestände, reichen aber bis an die Laubwaldbestände heran. Bei den jüngeren Nutzungen wurden auf den Schlagflächen Buchen stehen gelassen. Die Schlagflächen wurden durchwegs mit Fichte aufgeforstet. Obwohl die Jungbäume verstrichen wurden, ist der Wildverbiß auf den Kulturen sehr hoch.



Abbildung 53: Kahlschläge nehmen im Untersuchungsgebiet eine Fläche von 21 ha ein.
Foto: M. JUNGMEIER.

NUTZUNGSEINFLÜSSE

Nach mündlicher Mitteilung von Herrn Lüftenegger (Aufsichtsjäger und Förster auf den südexponierten Flächen) liegt das Interesse des Grundbesitzers weniger in der forstwirtschaftlichen als in der jagdwirtschaftlichen Nutzung des Gebietes.

In den Laubholzbeständen sind aufgrund der schlechten Wuchsformen und der häufigen Stammschäden (Steinschlag, Lawinen) keine hohen Erlöse durch den Holzverkauf zu erwarten. Auch die Fichtenbestände weisen einen hohen Anteil an geschädigten, oft kernfaulen Bäumen auf. Die Ursache liegt einerseits an der Schädigung der Stämme durch Steinschlag und andererseits sind Schälsschäden (besonders im Fichtenstangenholz) sehr häufig.

Dennoch sind die Laubholzbestände auch von forstwirtschaftlicher Bedeutung. Besonders die Ulmen-Ahornbestände haben eine sehr wichtige Schutzfunktion für die darunter liegenden Bestände.

5.2 Jagdwirtschaftliche Nutzung

Die jagdwirtschaftliche Nutzung des Gebietes hat für die Grundbesitzer eine hohe Bedeutung. Die Laubwaldbestände im Talkessel unter dem Zwillingsfall sind ein beliebter Einstand, besonders für das Rotwild.

Die Wildbestände sind, wenn man von den aktuellen Wildschäden ausgeht, sehr hoch. Besonders augenfällig ist die Verbißproblematik bei Buche und Tanne. Obwohl einige alte Tannen im Untersuchungsgebiet zu finden sind, wurde auch abseits der Probeflächen keine gesicherte Tannenverjüngung gefunden. Es wurden nur einzelne Tannenkeimlinge und extrem verbissene Jungpflanzen gefunden, die maximal 20 cm hoch waren.

Ähnlich ist das Problem bei der Buche. Die Buchenbestände sind stark überaltert und befinden sich großteils in einer Zerfallsphase. Durch das Zusammenbrechen der alten Buchen kommt ausreichend Licht auf den Boden. Auch das Samenangebot und die Keimfähigkeit der Samen wäre für eine ausreichende Verjüngung gegeben. Doch die jungen Buchen erreichen aufgrund des starken Wildverbisses kaum 50 cm Höhe. Besonders augenscheinlich ist dieses Problem in den Buchenhorsten nordöstlich der Kohlmayer Alm.



Abbildung 54: Hohe Wilddichten führen zu einem Totalverbiß bei Buche und Tanne und zu massiven Schälsschäden in den Fichtenstangenhölzern. Fotos: G. DÜLLNIG.

Da die Buchenverjüngung aufgrund des Wildverbisses ausbleibt, werden die Lücken unter den zusammenbrechenden Altbuchen von der Fichte besiedelt, die für das Wild wesentlich unattraktiver ist als Buche und Tanne.

Hält dieser Prozess weiter an, so brechen die letzten Buchenbestände endgültig zusammen und werden von Fichtenwäldern ersetzt.



Abbildung 55: Da die Buchenverjüngung stark verbissen wird, entwickelt sich unter dem Schirm der Buchen eine prächtige Fichtenverjüngung. Foto: G. DÜLLNIG



Abbildung 56: Die Beweidung beschränkt sich aktuell auf die Flächen am Talboden östlich der Unteren Thomanbaueralm. Foto: G. DÜLLNIG.

5.3 Weidenutzung

Die Weidenutzung war in der ersten Hälfte des Jahrhunderts vermutlich wesentlich intensiver als heute. Auf Luftbildern aus der Mitte des 20. Jahrhunderts erkennt man, daß die Weidefläche im Talgrund und den südexponierten Unterhängen größer war, als die aktuellen Flächen. Die Weideflächen im Untersuchungsgebiet liegen außerhalb des Nationalparks.

Die Laubwaldbestände sind zwar nicht ausgezäunt, dennoch wurden im Zuge der Felderhebung keine Anzeichen einer aktuellen Beweidung festgestellt. Die aktuelle Beweidung konzentriert sich weitgehend auf die Reinweideflächen um die Kohlmayer- und Untere Thomanbaueralm.

5.4 Änderung des Wasserhaushaltes (E-Wirtschaft)

Im Zuge der energiewirtschaftlichen Nutzung und des Baus des Malta-Staudammes wurden auch zahlreiche Quellen und Bäche im Gößgraben gefaßt und abgeleitet. Dadurch reduzierte sich die Abflußmenge der Oberflächengewässer. Wie und in welcher Intensität sich dieser Eingriff auf die Laubwaldbestände unterhalb des Zwillingsfalls auswirkt, ist derzeit schwer zu beurteilen. Die geringeren Wassermengen am Zwillingsfall könnten jedoch zu einem geringeren Sprühnebel und zu einer geringeren Luftfeuchtigkeit im vorgelagerten Kessel geführt haben. Da eine hohe Luftfeuchtigkeit eine Abschwächung des für die Innenalpen typischen kontinentalen Klimas bedeutet und die sonst extremen Temperaturschwankungen mildert, ist ein ökologischer Zusammenhang mit den Laubwaldrelikten durchaus gegeben.

Für eine abgesicherte Beurteilung dieses Nutzungseinflusses auf die Laubwaldbestände im Gößgraben sind jedoch detaillierte mikroklimatische Untersuchungen erforderlich.

6 NATURSCHUTZFACHLICHE BEDEUTUNG

Die Laubwaldrelikte im Gößgraben stellen in mehrfacher Hinsicht auch aus naturschutzfachlicher Sicht eine Besonderheit dar. Der Großteil der Laubwaldbestände liegt in der Außenzone des Nationalparks Hohe Tauern. Sie sind eine bedeutende Bereicherung der Arten- und Lebensraumvielfalt im Nationalpark. Die Erhaltung und Bewahrung dieser Bestände stellt eine besondere Herausforderung für den Naturschutz dar.

- ◆ Bei den Laubwaldbeständen im Gößgraben handelt es sich um **Relikte aus einer vergangenen Wärmeperiode** im Atlantikum. Bestände dieser Form lassen sich unter heutigen Bedingungen nicht künstlich gründen.
- ◆ Der Großteil der Laubwaldbestände weist urwaldartigen Charakter auf. **Urwaldartige Bestände** nehmen in Österreich nur 3% der Waldfläche ein (GRABHERR et al. 1998) und stellen damit besonders schützenswerte Lebensräume dar.
- ◆ Aus Beobachtungen und Studien in Urwaldgebieten können wichtige waldbauliche Überlegungen abgeleitet werden, die durchaus eine wirtschaftliche Bedeutung haben (SCHERZINGER 1996: 252).
- ◆ Die Ulmen-Ahornwälder im Gößgraben sind von einer **hohen natürlichen Störungsdynamik** (Lawinen, Steinschlag) geprägt. Diese Prozesse werden zunehmend zum Schutz von Menschen und Objekten unterbunden. Im Nationalpark Hohe Tauern können diese Prozesse jedoch weitgehend ungehindert ablaufen.
- ◆ Alter und Störungseinflüsse führen zur **Ausbildung einzigartiger Baumformen**, die von der klassischen Wuchsform stark abweichen. Die Folgen sind stark strukturierte Bestandesformen.



Abbildung 57: Auffällige Baumformen sind in den Laubwäldern des Gößgrabens häufig anzutreffen. Fotos: G. DULLNIG, M. JUNGMEIER, H. KIRCHMEIR.

- ◆ Ein Großteil der Laubbaumarten tritt hier in sehr isolierten Populationen auf, die an spezielle Standortsbedingungen angepaßt sind. Es ist zu erwarten, daß sich hier speziell angepaßte Herkünfte entwickelt haben. Diese Populationen tragen damit zur **genetischen Vielfalt** unserer heimischen Baumarten bei und daher gebührt ihnen,

NATURSCHUTZFACHLICHE BEDEUTUNG

auch unter Berücksichtigung der Helsinki Resolutionen³ H2 und H4 (GREGORIUS & GEBUREK 1998) besonderer Schutz.

- ♦ Im Hinblick auf die anhaltende **Klimaerwärmung** sind **Gründerpopulationen an den heutigen Arealgrenzen** von besonderer Bedeutung (MÜLLER 1997). Durch die Klimaerwärmung verschiebt sich die vertikale Verbreitung der Waldgesellschaften nach oben und das Buchenareal wird weiter in die Alpen vordringen. Bei der raschen Veränderung des Klimas ist es von großer Bedeutung, daß bereits jetzt sogenannte Gründerpopulationen in den neuen Gebieten vorhanden sind, da die natürliche Wandergeschwindigkeit der meisten Baumarten nicht mit der Klimaveränderung Schritt halten kann.
- ♦ Hohe Luftfeuchtigkeit und geringe Luftverschmutzung ermöglichen das Vorkommen von **seltenen epiphytischen Moos- und Flechtenarten** (z. B. verschiedene Lungenflechten).
- ♦ Eine weitere Besonderheit des Gößgrabens ist, daß er bislang vom **Ulmensterben** verschont geblieben ist. Wahrscheinlich liegt die Population so isoliert, daß der Ulmensplintkäfer, der den tödlichen Pilz überträgt, diese Bestände noch nicht erreicht hat. Ulmen in dieser Dimension (> 80 cm BHD, bis 25 m Scheitelhöhe), wie wir sie heute noch im Gößgraben finden, sind österreichweit eine große Seltenheit.
- ♦ Die Laubwaldrelikte im Gößgraben stellen für die Innenalpen auch aus **zoologischer Sicht** eine Besonderheit dar. Viele an Laubhölzer gebundene Tierarten fehlen von Natur aus in den geschlossenen Nadelwäldern dieser Region. Die Laubwaldbestände im Gößgraben stellen da eine besondere ökologische Nische dar. Hier sind zahlreiche Tierarten zu finden, die sonst im Nationalpark Hohe Tauern fehlen. Erste Funde deuten auf sehr interessante zoologische Vorkommen hin (HÖLZEL (KOFLE & MILDNER 1986a & 1986b, EGGER, KOMPOSCH mündl. Mitteilung). Genauere faunistische Untersuchungen aus dem Gebiet fehlen allerdings noch.

³ 1993 unterzeichneten in Helsinki 34 Länder und die Europäische Union vier Resolutionen, in denen sie sich zum Schutz der Wälder in Europa verpflichten. Die Themen der vier Resolutionen waren: Erhalt der Nachhaltigkeit (H1), Erhalt der Biodiversität (H2), Verpflichtung zur verstärkten Kooperation mit Ländern in wirtschaftlicher Entwicklung (H3) und Strategien zur langfristigen Anpassung der Wälder an eine Klimaänderung (H4).



Abbildung 58: Ulmen-Ahornwälder gehören zu den seltensten Waldgesellschaften Europas und sind in den Fauna-Flora-Habitatrichtlinien der EU als prioritäre Lebensräume eingestuft worden. Foto: G. DULLNIG.

6.1 Ulmen-Ahornwälder

Ulmen-Ahorn-Bestände sind in der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie als prioritäre Lebensräume ausgeschieden (vgl. SAUBERER & GRABHERR 1995). Der Grund dafür liegt in der Seltenheit dieses Waldtyps.

Anhand des Datensatzes aus dem Man & Biosphere Projekt „Hemerobie Österreichischer Waldökosysteme“ (GRABHERR et al. 1998) soll nun die Seltenheit dieser Bestände für Österreich dokumentiert werden.

Aus 4982 Probeflächen wurden jene selektiert, die einer der ahornreichen Gesellschaften aus dem Tilio-Acerion-Verband zugeordnet sind. Die Stichprobenpunkte des Hemerobieprojektes basieren auf einer stratifizierten Auswahl aus den Aufnahme­flächen der Österreichischen Waldinventur (REITER & KIRCHMEIR 1998).

NATURSCHUTZFACHLICHE BEDEUTUNG

Von den 4982 Probeflächen zählen nur 89 (1,8% von 4982) zu den ahornreichen Gesellschaften des Tilio-Acerion-Verbandes. Reduziert man nun diese Auswahl auf naturnahe und natürliche Bestände, so bleiben noch 28 (0,6% von 4982) Flächen übrig. Legt man das Augenmerk auf die inneralpinen Lagen, wie es für den Gößgraben zutrifft, so bleiben nur noch drei Probeflächen übrig, wovon nur eine Fläche südlich des Alpenhauptkammes liegt.

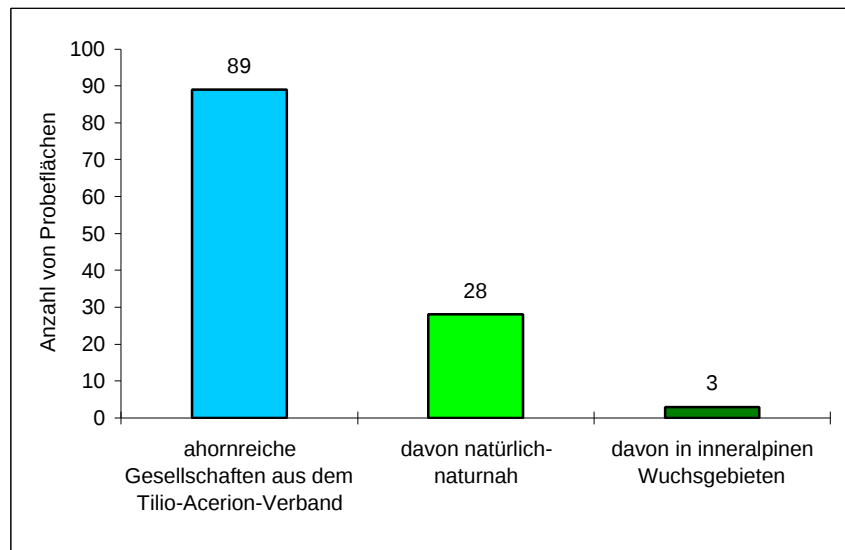


Abbildung 59: Häufigkeit von ahornreichen Gesellschaften in den 4982 Probeflächen aus dem MAB-Projekt: „Hemerobie Österreichischer Waldökosysteme“. (GRABHERR et al. 1998)

Diese Zahlen dürfen nicht absolut interpretiert werden. Selbstverständlich gibt es mehr Ulmen-Ahornbestände in Österreich als die genannten 89. Die Verhältnisse zwischen den Werten (3 inneralpine Ahornbestände von 4982 Probeflächen) dürfen jedoch sehr wohl interpretiert werden und spiegeln die Seltenheit dieses Waldtyps wider.

Auch in der Literatur sind keine mit dem Gößgraben vergleichbaren inneralpinen Edellaubholzbestände angeführt.

6.2 Buchenwälder

Bereits TSCHERMAK (1929) weist auf das außergewöhnliche Buchenvorkommen im Gößgraben in seiner Monographie „Die Verbreitung der Rotbuche in Österreich“ hin. In den inneralpinen Wuchsgebieten (KILIAN et al. 1994) erreicht die Buche im Gößgraben mit über 1300 m Seehöhe die höchst gelegenen Vorkommen. Die Buchen im Gößgraben sind in der Regel tief bestockt und weisen eine mächtige Krone auf, erreichen jedoch Scheitelhöhen von 24 bis 29 m (!) (vgl. auch den Bestandesaufriß in Abbildung 33 auf Seite 38).



Abbildung 60: Die Buchenvorkommen im Gößgraben liegen dem Alpenhauptkamm am nächsten. Quelle: TSCHERMAK 1929.

Daß die Buche hier am äußersten Rande ihrer natürlichen Verbreitung solche Dimensionen erreicht, weist darauf hin, daß es sich um Herkünfte handelt, die an diese Umweltbedingungen optimal angepaßt sind.

Kahlschlagwirtschaft und unsachgemäße Wahl des Pflanzgutes haben bereits zu einer Verarmung der genetischen Vielfalt unserer Baumpopulationen geführt (GEBUREK 1994, LITSCHAUER 1997).

Die Buche ist im Wuchsgebiet 1,3 „Östliche Innenalpen“ (vgl. KILIAN et al. 1994) an begünstigten Stellen von Natur aus zu erwarten. Da die Buche hier jedoch bereits am Rande ihre ökologischen Verbreitung ist, ist sie gegenüber der Fichte oft konkurrenzwächer. Wird die Fichte durch den Menschen

NATURSCHUTZFACHLICHE BEDEUTUNG

zusätzlich gefördert, verschwindet die Buche (Abbildung 61). Daten aus dem Projekt „Hemerobie Österreichischer Waldökosysteme“ (GRABHERR et al. 1998) zeigen das deutlich (KIRCHMEIR et al. 1999).

Die Bestände im Gößgraben zählen zu den letzten erhaltenen inneralpinen Buchenverkommen und haben daher auch für die Wissenschaft eine hohe Bedeutung.

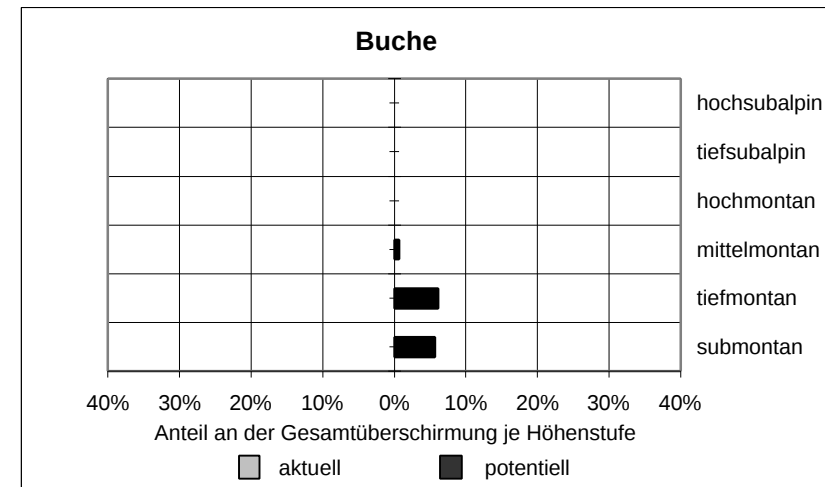


Abbildung 61: Die Buche ist in den östlichen Innenalpen an begünstigten Stellen zwar potentiell natürlich zu erwarten, sie konnte aktuell jedoch auf keiner der 167 Probeflächen (Kärnter Anteil) gefunden werden. Quelle: KIRCHMEIR et al. 1999.

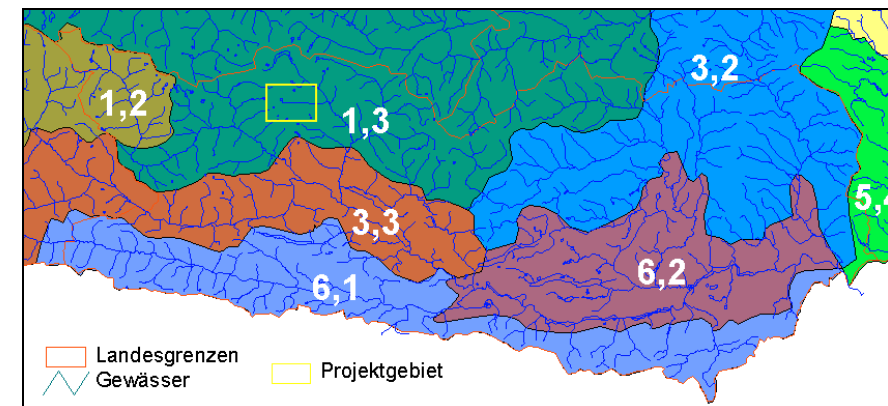


Abbildung 62: Lage des Wuchsgebietes 1,3: Östliche Innenalpen.

7 MASSNAHMEN

So richtig GLANTSCHNIG die Relikt-Situation des Laubwaldrestes im Gößgraben eingeschätzt hat, in der Einschätzung des Schutzstatus der Bestände hat er sich getäuscht.

Zitat aus GLANTSCHNIG 1948:

„Wir aber, die wir die Geschichte eines solchen Relikt-Standortes einer einst großen Waldgemeinschaft kennen, haben die Verpflichtung, allen Gliedern der Assoziation unseren bestmöglichen Schutz angedeihen zu lassen. Seit 1943 steht der ganze Gößgraben unter Naturschutz. Da der hier zur Behandlung stehende Laubmischwald unter der Forstverwaltung der Österreichischen Staatsforste steht, ist auch die sicherste Gewähr für die Einhaltung der Schutzbestimmungen gegeben.“

Am 31. Oktober 1964 wurde das Naturschutzgebiet nach 21jährigem Bestehen unter heftiger Diskussion (vgl. BACH 1968) im Zuge des Kraftwerksbaues aufgelöst und der Besitz ging von den Staatsforsten in private Hände über.

Heute stellt sich die Situation so dar, daß, obwohl etwa das halbe Gebiet in der Nationalpark-Außenzone liegt, keine ausreichende Sicherheit für den Erhalt dieser einmaligen Bestände gewährleistet ist, da nämlich die „zeitgemäße Land- und Forstwirtschaft“ keinen Einschränkungen unterliegt.

Aufgrund der übergeordneten Nationalparkziele:

- ◆ Naturprozessschutz
- ◆ Lebensraumschutz
- ◆ Sicherung der Biodiversität
- ◆ Forschung

wird die Sicherung dieser Bestände wesentliche Aufgabe des Nationalparks sein.

Im folgenden sollen Maßnahmen skizziert werden, die nach Analyse des IST-Bestandes zur nachhaltigen Sicherung der Laubwaldbestände im Gößgraben vorgeschlagen werden.

Diese Maßnahmenvorschläge sollen eine Diskussionsgrundlage darstellen und können nur gemeinsam mit dem Grundeigentümer und den betroffenen Beteiligten konkretisiert und umgesetzt werden.

Da die gegenständlichen Flächen in Privatbesitz liegen, sind Vereinbarungen in Form eines Vertragsnaturschutzes anzustreben. Eine Möglichkeit dafür stellt zum Beispiel das Naturwaldreservate-Programm des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft da (FRANK & KOCH 1998, BMLF 1995). Wirtschaftliche Nachteile, die dem Grundeigentümer aufgrund naturschutzfachlicher Auflagen entstehen, sollen von der öffentlichen Hand getragen werden.

7.1 Sicherung der Verjüngung

Höchste Priorität ist der Sicherung der Verjüngung der Bestände einzuräumen. Insbesondere bei den Buchenbeständen droht aufgrund der Überalterung der Bestände deren Zusammenbruch, weil die Buchen- und Tannenverjüngung durch den hohen Wilddruck unterbunden ist.

Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen:

Kurzfristig:

- ◆ Einrichten von Kontrollzäunen in den Buchen- und Ulmen-Ahornengesellschaften
- ◆ Zäunung der überalteten Buchenwaldinseln für ca. 5 Jahre, damit die Buchenverjüngung eine gesicherte Höhe erreichen kann.

Mittelfristig:

- ◆ Eventuell Einrichtung von Wildgattern.

Langfristig:

- ◆ Reduktion des Wildstandes auf ein ökologisch verträgliches Maß (vgl. SCHERZINGER 1996: 206ff).

Die Lösung der Wald-Wild-Problematik ist ein allgemeines waldökologisches Anliegen (SCHERZINGER 1996, LACKNER 1998, MOSER 1999). Der Konflikt zwischen den unterschiedlichen Interessensgruppen tritt aber in Nationalparks verstärkt zu Tage, da hier noch naturschutzfachliche Aspekte hinzutreten (JUNGMEIER et al. 1999).

7.2 Anpassen der forstlichen Nutzungseingriffe

Die Laubwaldbestände, insbesondere die Ulmen-Ahornwälder, weisen urwaldartigen Charakter auf. Die totholzreichen und gut strukturierten Bestände bieten Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Um diese natürlichen bzw. naturnahen Lebensräume zu erhalten, werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- ◆ Einstellen bzw. weiter Verzicht auf forstliche Nutzungseingriffe.
- ◆ Naturnahe Waldbewirtschaftung im unmittelbaren Kontaktbereich der Laubwaldrelikte.
- ◆ Förderung von Buche und Tanne in den aktuell stark forstlich genutzten Flächen.

7.3 Schutz vor negativen Randeffekten

Einige Schlagflächen reichen unmittelbar an die Laubwaldreste, insbesondere an die Buchenwaldinseln heran. Dadurch wird das Bestandesklima gestört. Auch wenn die Buche auf Kahlschlagflächen stehen gelassen wird, ist die Gefahr groß, daß sie ohne schützendes Bestandesklima nicht überlebt.

Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen:

Kurzfristig:

- ◆ Einhalten einer festgelegten Pufferzone rund um die Laubwaldbestände.

Mittel- und langfristig:

- ◆ Umstellen auf naturnahe Einzelstammentnahme.

7.4 Schutz vor Ulmensterben

Das Ulmensterben hat die Bestände im Gößgraben noch nicht erreicht. Sollten in der näheren Umgebung des Gößgrabens Fälle von Ulmensterben auftreten, so sind Maßnahmen zum Schutz der Gößgrabenbestände zu ergreifen. Ein Einsatz von sogenannten „Pflanzenhilfsstoffen“ ist mit

entsprechenden Experten abzuwägen (vgl. <http://www.waldleben.com/wissen/wuf4.htm>).

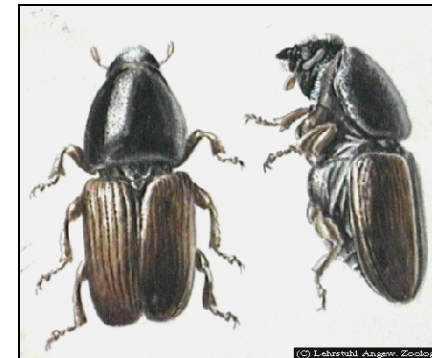


Abbildung 63: Großer Ulmensplintkäfer (*Scolytus scolytus*). Die 4-6 mm großen Käfer übertragen den Pilz *Ceratocystis ulmi*, neuerdings auch *Ophiostoma novo-ulmi*, der für das Ulmensterben verantwortlich ist. (Quelle: <http://www.forst.tu-muenchen.de/LST/ZOO/HEITLAND>)

7.5 Genetische Untersuchungen

Aus forstwirtschaftlicher und naturschutzfachlicher Sicht wäre es von hohem Interesse, die genetische Ausprägung der Baumpopulationen im Gößgraben mit anderen Populationen zu vergleichen.

Es wäre zu überprüfen, welche besonderen Eigenschaften die Herkünfte aus dem Gößgraben aufweisen und ob vergleichbare Herkünfte aus anderen Regionen bekannt sind.

Die Ulmen könnten auf eine genetische Resistenz gegenüber dem Ulmensterben geprüft werden.

Auf Basis dieser Untersuchungen ist in Absprache mit der Forstlichen Bundesversuchsanstalt die Ausweisung von Generhaltungswäldern zu erwägen.

7.6 Klimatische Untersuchungen

Daß sich Laubwaldreste in einer Form, wie sie für die Rand- und Zwischenalpen bekannt ist, in den Inneralpen halten können, ist wahrscheinlich auf die besondere lokalklimatische Situation im Gößgraben zurückzuführen. Allerdings fehlen bisher klimatische Daten aus dem Gebiet. Die nächstgelegene Klimastation befindet sich in der Ortschaft Malta. Daten aus dieser Station können jedoch die besondere lokalklimatische Situation im Gößgraben nicht erklären.

Um die Ursachen für die Existenz dieser Laubwaldreste besser zu verstehen, ist es notwendig, auch über das Klima besser Bescheid zu wissen. Nur wenn man die kleinräumigen Klimaunterschiede im Gößgraben und in vergleichbaren Standorten kennt, kann man die Auswirkungen etwaiger Änderungen auf die Laubwaldbestände ableiten.

Erst dann wird man den Einfluß der Wasserausleitung zu energiewirtschaftlichen Zwecken auf die Laubwaldrelikte östlich der Zwillingssäle abschätzen und beurteilen können.

Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen:

Kurzfristig:

- ◆ Einrichtung eines Netzes von Klimameßpunkten in Form von vertikalen und horizontalen Transekten durch den Gößgraben bis ins Maltatal.
- ◆ Durch automatische Temperatur-Logger, die 2x im Jahr abgelesen werden, läßt sich ein solches Netz kostengünstig realisieren.

Mittel- und langfristig:

- ◆ Die Klimadaten müssen ausgewertet werden, um daraus die standörtlichen Ansprüche der Baumarten (der lokalen Herkünfte) und Vegetationstypen ableiten zu können.

Insbesondere die Auswirkung der Wasserausleitung auf die Luftfeuchtigkeit und die daraus resultierende Veränderung auf die lokale Vegetation ist bislang ungenügend untersucht, obwohl diese Fragestellung bei fast allen Wasserkraftwerksprojekten von großer Bedeutung ist.

7.7 Monitoring

GLANTSCHNIG (1948: 57) gibt für die Laubwaldbestände im Gößgraben auch das Vorkommen von Feldulme (*Ulmus campestris*, bzw. *Ulmus procera salisbury*) an. Während der Freilandarbeiten in den Jahren 1997 und 1999 konnte jedoch keine Feldulme gefunden werden. Ein Vorkommen dieser wärmeliebenden Art wäre äußerst sensationell, da sie laut HARTL et al. 1992 nicht für Kärnten angegeben ist.

Auch die Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) wird von GLANTSCHNIG als typische Art der Wärmebetonten Ulmen-Ahornwälder im Gößgraben angegeben. Diese Baumart wurde in den aktuellen Geländeerhebungen nur vereinzelt gefunden.

In einem Monitoring sollten mögliche Veränderungen der Häufigkeit von Baumarten festgestellt werden. Insbesondere eine Veränderung der Häufigkeit von wärmeliebenden Arten (Linde, Spitzahorn) könnte Aufschluß über mögliche Klimaveränderungen geben.

Auch die Bedeutung der natürlichen Störungseinflüsse wie Lawinen und Steinschlag sind noch unzureichend untersucht. Daten über Häufigkeit und Intensität der Störungseinflüsse fehlen. Eine Auswertung verfügbarer Chroniken (KLAMPFERER 1990) könnte erste Anhalte bieten.

Eine Aufnahme der Flächen in das Langzeitmonitoringprogramm (JUNGMEIER, M. 1998) und eine enge Abstimmung der Methodik mit diesem wird empfohlen.

7.8 Zoologische Untersuchungen

Nach den ersten Funden von HÖLZEL (KOFER & MILDNER 1986a & 1986b), EGGER (mündl. Mitteilung) und KOMPOSCH (mündl. Mitteilung) ist zu erwarten, daß die Laubwaldrelikte im Gößgraben weitere faunistische Besonderheiten bergen.

Eine detaillierte Bearbeitung von ausgewählten Tiergruppen könnte Einblick in den Artenreichtum dieser Lebensräume geben. Vielleicht konnten sich in den Tiergemeinschaften ähnliche Relikte aus dem Atlantikum erhalten wie in der Pflanzenwelt.

7.9 Nächste Schritte

Für die Umsetzung dieser Maßnahmenvorschläge erscheint folgende Vorgangsweise sinnvoll:

- ◆ Runder Tisch mit den Grundbesitzern, Nationalparkverwaltung, Vertretern der Gemeinde und anderen Beteiligten (z.B. Kärntner Jagdverein, Landesforstdienst, Naturschutzabteilung des Landes).
- ◆ Abwägen verschiedener Möglichkeiten des Vertragsnaturschutzes. Mögliche Partner:
 - ◆ Nationalpark Hohe Tauern.
 - ◆ Land Kärnten (NABL).
 - ◆ Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (Naturwaldreservateprogramm).
 - ◆ Forstliche Bundesversuchsanstalt (Generhaltungswälder).
 - ◆ EU (Life-Programm).
- ◆ Öffentlichkeitsarbeit im Abstimmung mit den Beteiligten (insbesondere Grundeigentümern):
 - ◆ Publikation in den Wissenschaftlichen Schriften des Nationalparks Hohe Tauern.
 - ◆ Exkursionen.
 - ◆ Fachtagung.

8 ZUSAMMENFASSUNG

Der Gößgraben ist ein Seitengraben des Maltatales und liegt z.T. im Nationalpark Hohe Tauern. Trotz der inneralpinen Lage findet man östlich vom Zwillingsfall mehr als 0,3 bis 1,4 ha große Laubwaldreste. Es handelt sich einerseits um Ulmen-Ahornwälder und andererseits um Buchenbestände.

In den Beständen wurden auf 27 Probeflächen detaillierte vegetationsökologische und bestandesstrukturelle Daten erhoben.

Die Lage und Größe der Bestände wurden in einer Vegetationskarte erfaßt und dokumentiert.

Das engere Untersuchungsgebiet umfaßt ca. 400 ha. Die untersuchten Laubwaldbestände nehmen davon ca. 25 ha ein. Der Großteil der Bestände ist urwaldartig, weist also keine Hinweise auf eine menschliche Nutzung, ausgenommen der jagdwirtschaftlichen Nutzung, auf.

Die Ulmen-Ahornwälder (*Ulmo-Aceretum*) stocken auf blockigem Untergrund und sind mit durchschnittlich 43 Farn- und Gefäßpflanzen pro Aufnahme weitaus artenreicher als die angrenzenden Fichtenwälder.

Es wurden zwei Untergesellschaften unterschieden. Der Typische Ulmen-Ahornwald stockt vorwiegend auf nordexponierten Hängen unterhalb von Felswänden. Die hohe Resistenz des Bergahorns gegenüber Steinschlag ist ein wesentlicher Selektionsvorteil auf diesen Standorten.

Auf der südexponierten Talseite findet man zwischen 1100 m und 1400 m Seehöhe einen stark wärmebetonten Ulmen-Ahornwald. Neben einer Reihe wärmeliebender Arten der Krautschicht ist vor allem das Auftreten von Spitzahorn (*Acer platanoides*) und Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) in der Baumschicht bemerkenswert. Die von GLANTSCHNIG (1948) für diese Bestände angeführte, extrem wärmebedürftige Feldulme (*Ulmus campestris*, bzw. *Ulmus procera salisbury*) konnte jedoch nicht gefunden werden. Diese Bestände werden in größeren Abständen von Lawinen beeinflusst.

Der Totholzanteil in beiden Waldtypen liegt mit 40 bzw. 150 m³/ha weit über dem österreichischen Schnitt und unterstreicht den urwaldartigen Charakter dieser Bestände.

Neben dem grobblockigen Untergrund spielen Steinschlag und Lawineneinfluß sicherlich eine wesentliche Bedeutung, weshalb sich hier

unter besonderen lokalklimatischen Bedingungen diese Laubwaldreste gegen den Fichtenwald behaupten konnten.

Die Buchenwaldrelikte treten als inselartige Buchenhorste mit Größen von 0,3 bis 1,4 ha auf. Die Buche bevorzugt südexponierte, warme Rücken und kommt dort kleinflächig zur Dominanz. Die Bestände auf basenreicherem Untergrund lassen sich dem Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*), jene auf basenarmem Untergrund dem Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) zuordnen.

GLANTSCHNIG (1948) und HEISELMAYER (1976) erklären dieses inneralpine Laubwaldvorkommen als ein Relikt aus einer nacheiszeitlichen Wärmeperiode (vor ca. 6.000 Jahren), als Arten des Eichenmischwaldes noch vor der Fichte in die Alpen einwanderten. Aufgrund der besonderen lokalklimatisch begünstigten Situation im Gößgraben und aufgrund der schon angeführten standörtlichen Voraussetzungen konnten sich hier diese Laubwaldreste gegen den sonst für diese Höhenstufe typischen Fichtenwald behaupten.

Aus naturschutzfachlicher Sicht sind die Bestände aus folgenden Gründen von Bedeutung:

- ◆ Reliktbestände aus einer nacheiszeitlichen Wärmeperiode
- ◆ Urwaldcharakter (Totholzreichtum!)
- ◆ Hohe natürliche Störungsdynamik
- ◆ Ausbildung einzigartiger Baumformen
- ◆ Hohe genetische Vielfalt
- ◆ Vom Ulmensterben noch nicht erfaßt
- ◆ Laubholz-Gründerpopulation (wesentlich bei weiterer Klimaerwärmung)

Der Großteil der Buchenbestände ist jedoch aktuell stark überaltert und befindet sich in einer Zerfallsphase. Aufgrund des starken Wilddruckes fallen Buche und Tanne in der Verjüngung aus und nur die Fichte kann sich erfolgreich verjüngen.

Hier besteht akuter Handlungsbedarf, um die rechtzeitige und ausreichende Verjüngung der Buche zu sichern. Gelingt dies nicht, so werden die Buchenbestände in absehbarer Zeit durch die Fichte verdrängt werden.

LITERATURVERZEICHNIS

Auch in den Ulme-Ahornbeständen ist mittels Kontrollzäunen der Einfluß der hohen Wilddichte auf die Regeneration der Wälder zu untersuchen.

Der urwaldartige Charakter dieser wohl außergewöhnlichsten Wälder im Nationalpark Hohe Tauern unterstreicht die hohe Schutzwürdigkeit dieser Bestände. Es bedarf jedoch noch einiger Anstrengung, diese Naturjuwelle auch für nachkommende Generationen zu sichern. Erste Schritte in diese Richtung sind jedoch schon erfolgreich gemacht.

9 LITERATURVERZEICHNIS

- AICHINGER, E. 1958: Pflanzensoziologische Studien am Südfuß der Hochalmspitze. Carinthia II 68, Klagenfurt. S. 120-139
- BACH, H. 1968: Das Maltatal, das Tal der stürzenden Wasser – Ein 25-jähriger Kampf. Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Alpenpflanzen und –Tiere. Bd. 33. München. 9 S.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964: Pflanzensoziologie. 3. Aufl. J. Springer Verlag, Wien, New York.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT 1995: Forstliche Grundsätze des Bundes für die Einrichtung eines österreichischen Netzes von Naturwaldreservaten. Zl. 55.700/20-VB4/95. Wien. 19 S.
- CLIFF, R.A., NORRIS, R.J., OXBOUGH, E.R. & WRIGHT, R.C. 1969: Reiseck and southern Ankogelgroups. Geologische Karte 1:25.000, Oxford.
- ENGLISCH, M. & KILIAN, W., (Hrsg.) 1999: Anleitung zur Forstlichen Standortskartierung in Österreich. 2. erw. Auflage. FBVA-Berichte 104. Wien. 110 S
- FORSTLICHE BUNDESVERSUCHSANSTALT (Hrsg.) (1995): Instruktion für die Feldarbeit der Österreichischen Waldinventur 1992-1996. Fassung 1995. Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien.
- FRANK, G. & KOCH, G. 1998: Naturwaldreservate in Österreich. Österreichischer Beitrag zur COST Aktion E4 Forest Reserves Research Network. 14 S.
- FRITZ, A. & UCIK, F.H. 1999: Sie Spät- und Postglazialen Ablagerungen des Seebachtales bei Mallnitz und ihre pollenanalytische Auswertung aus den Bohrungen beim Stappitzer See. Vorläufiger Bericht 1999. 14 S.
- GEBUREK, TH. 1994: Kriterien zur Erhaltung forstlicher Genressourcen. In: GEBUREK, TH., MÜLLER, F. & SCHULZE, U. (Hrsg.): Klimaänderung in Österreich - Herausforderung an Forstgenetik und Waldbau. FBVA-Berichte 81. Wien. S. 85-108
- GLANTSCHNIG T. 1948: Der Ahorn-Mischwald (Acereto - Ulmetum) im Gößgraben in Kärnten. Carinthia II 137/57, Klagenfurt, S. 51-81
- GRABHERR, G., KOCH, G., KIRCHMEIR, H. & REITER, K. 1998: Hemerobie Österreichischer Waldökosysteme. Österreichische Akademie der Wissenschaften. Veröffentlichungen des Österreichischen MaB-Programms; Bd. 17. Innsbruck. 493 S.
- GREGORIUS, H.-R. & GEBUREK, T. 1998: Studies on Genetic Variability of Regionally Important Tree Species in Response to Changes in Climate and Increased Concentration of Carbon Dioxide, and on the Degree and Rate of Evolutionary Processes and Adaptation, by Means of Genetic Changes. In: THIRD MINISTERIAL CONFERENCE ON THE PROTECTION OF FOREST IN EUROPE: Annex to the International Report on Resolution H4. Lisbon. 48 S.
- HEISELMAYER, P. 1976: Inneralpine Laubwälder in Kärnten, der Steiermark und Salzburg. Carinthia II 166./86. Klagenfurt. S. 309-328
- JUNGMEIER, M. 1998: Langzeitmonitoring Nationalpark Hohe Tauern 2100. Konzept für ein vegetationsökologisches Dauerbeobachtungsprogramm im Nationalpark Hohe Tauern. Studie im Auftrag von Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Institut für Angewandte Ökologie. Klagenfurt, 137 S.
- JUNGMEIER, M., VELIK, I., GETZNER, M. & KIRCHMEIR, H. 1999: Machbarkeitsstudie Nationalpark Gesäuse. Studie im Auftrag von: Amt der Steiermärkischen Landesregierung und Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt. 322 S.

LITERATURVERZEICHNIS

- KARGL, B. 1992: Edellaubholzreste im Radlgraben. Diplomarbeit an der Univ. f. Bodenkultur, Wien. 94 S.
- KILIAN, W., MÜLLER, F. & STARLINGER, F. (1994): Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs. FBVA Berichte, 82/1994. Wien. 60 S.
- KIRCHMEIR, H. & REITER, K. 1998: Methodik des Stichprobenverfahrens. In: GRABHERR, G. et al. 1998.
- KIRCHMEIR, H., KOCH, G. & GRABHERR, G. 1999: Die Naturnähe der Kärntner Wälder unter spezieller Berücksichtigung der aktuellen und potentiellen natürlichen Baumartenkombination. In: Carinthia II, Jhg. 189/109, Klagenfurt. S. 515 – 531
- KLAMPFERER, F. 1990: Malta – Von der Vergangenheit in die Gegenwart.
- KOCH, G. & KIRCHMEIR, H. 1998: Naturnähebewertung der Südtiroler Wälder. Schlußbericht des Projektmoduls "Fachliche Koordination und Hemerobieberechnung". Eigenverlag.
- KOCH, G. 1998a: Methodik der Felderhebung. In: GRABHERR et al. 1998.
- KOCH, G. 1998b: Methodik der Hemerobiebewertung. In: GRABHERR et al. 1998.
- KOCH, G., KIRCHMEIR, H. & GRABHERR, G. 1999: Naturnähe im Wald - Methodik und praktische Bedeutung des Hemerobiekonzeptes für die Bewertung von Waldökosystemen. Österreichischer Forstverein. Wien. 98 S.
- KOFLER, A. & MILDNER, P. 1986b: VII. Nachtrag zum Verzeichnis der bisher in Kärnten beobachteten Käfer. – Carinthia II, 176./96, Klagenfurt. S. 203-230.
- KOFLER, A. & MILDNER, P. 1986a: Beitrag zur Weberknechtfauna Kärntens. – Carinthia II, 176./96. Klagenfurt. S. 113-120.
- KÖHLER, F. 1991: Anmerkungen zur ökologischen Bedeutung des Alt- und Totholzes in Naturwaldzellen. Natursch. Zentr. Nordrh. Westf., Seminarbericht 10. S. 14-18 (zit. in SCHERZINGER 1997).
- KOHLMAYER, P. 1863: Flora des Maltatales. Jahrbuch des Landesmuseums von Kärnten. Heft 6.
- LACKNER CH. 1998 Ökologisch orientierte Jagd gemeinsam tragen. Österreichische Forstzeitung 10/1998
- LITSCHAUER, R. 1997: Maßnahmen zur Erhaltung der genetischen Vielfalt im sommerwarmen Osten. In: MÜLLER, F. (HRSG), 1997: Waldbau an der unteren Waldgrenze. FBVA-Berichte Nr. 95. 129 S.
- MAYER, H. & HOFFMAN, A. 1969: Tannenreiche Wälder am Südfall der mittleren Ostalpen. BLV Verlagsgesellschaft, München.
- MOSER, O. 1999: Der Wildschadesbericht: Waffe oder Pflichtübung? Österreichische Forstzeitung 8/99. Wien. S. 14-15
- MUCINA, L., GRABHERR, G. & WALLNÖFER, S. 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Bd. III, Wälder und Gebüsche. Fischer. Jena. 353 S.
- MÜLLER, F. 1997: Waldbauliche Anpassungsstrategien - Orientierungshilfe und Forschungsbedarf für waldbauliche Entscheidungen. In: ÖSTERREICHISCHER FORSTVEREIN (Hrsg): Klimaänderung - Mögliche Einflüsse auf Wald und waldbauliche Anpassungsstrategien. 1034, Wien. S. 62-74
- OTTO, H.-J. 1994: Waldökologie. Ulmer Verlag, Stuttgart, 391 S.
- SAUBERER, N. & GRABHERR, G. 1995: Fachliche Grundlagen zur Umsetzung der FFH-Richtlinie in Österreich. UBA-Reports 95/115. Wien. 146 S.
- SCHACHTSCHABEL, P., SCHEFFER, F., BLUME, H.P., BRÜMMER, G., HARTGE, K.H. & SCHWERTMANN, U. 1998: Lehrbuch der Bodenkunde. 14. erw. Auflage, Stuttgart. 494 S.
- SCHERZINGER, W. 1996: Naturschutz im Wald: Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Ulmer Stuttgart. 447 S.
- SCHERZINGER, W. 1997: Kritische Formulierung einer Zieldiskussion zum Naturschutz im Wald. Eigenverlag des EVCV. A-6706 Bürs. 68 S.
- SENITZA, E., 1996: Wandnutzung und Waldentwicklung im Nationalpark Hohe Tauern Kärnten. Veröffentlichter Bericht im Auftrag der Nationalparkverwaltung Kärnten.
- TSCHERMAK, L. 1929: Die Verbreitung der Buche in Österreich. Wien. 121 S.

LITERATURVERZEICHNIS

- WALLNÖFER, S, MUCINA, L. & GRASS, V. 1993: Querco-Fagetea. In:
MUCINA, et al. 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Bd.
III, Wälder und Gebüsche. Fischer. Jena. 353 S.

10 ANHANG

Inhaltsverzeichnis Anhang

<i>Anhang 1: Artenliste</i>	66
<i>Anhang 2: Altersbestimmungen</i>	70
<i>Anhang 3: Angaben zu den Bestandesaufrissen und -grundrissen</i>	70
<i>Anhang 4: Probeflächendokumentation</i>	71

Anhang 1: Artenliste

In der Artenliste erfolgt die alphabetische Auflistung aller gefundenen Gefäßpflanzen im Untersuchungsgebiet. Neben dem lateinischen und deutschen Pflanzennamen steht die Quelle der Angabe:

1. Spalte: Angabe bei Glantschnig 1948 (5 Artenlisten)
2. Spalte: Angabe bei Aichinger 1958 (4 Aufnahmen)
3. Spalte: 1997 und 1999 in den Probeflächen erhobenen Arten (27 Aufnahmen)

Die Zahlen in den Spalten entsprechen der Anzahl der Aufnahmen (Artenlisten), in der diese Art vorkommt. Arten, die während der Freilandarbeit (1997, 1999) beobachtet wurden, jedoch nicht in einer Aufnahme vorkommen, wurden mit einem „+“ gekennzeichnet.

Insgesamt wurden 206 Gefäß- und Farnpflanzen im Untersuchungsgebiet dokumentiert.

Art	Glantschnig 1948	Aichinger 1958	E.C.O. 1999
<i>Abies alba</i> (Weiß-Tanne)			2
<i>Acer platanoides</i> (Spitz-Ahorn)	1	1	4
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	5	1	23
<i>Achillea millefolium</i> agg. (Gemeine Schafgarbe)	1		4
<i>Acinos alpinus</i> (Alpen-Steinquendel)			1
<i>Aconitum lycoctonum</i> ssp. <i>vulparia</i> (Gelber Eisenhut)	4	1	7
<i>Aconitum napellus</i> (Blauer Eisenhut)		1	1
<i>Aconitum paniculatum</i> (Rispen-Eisenhut)	3		7
<i>Actaea spicata</i> (Christophskraut)	3	1	9
<i>Adenostyles alliariae</i> (Grauer Alpendost)			1
<i>Adoxa moschatellina</i> (Moschuskraut)			8
<i>Aegopodium podagraria</i> (Giersch)	1	1	4

<i>Agrostis stolonifera</i> (Weißes Straußgras)			1
<i>Ajuga pyramidalis</i> (Pyramiden-Günsel)			1
<i>Alchemilla glabra</i> (Kahler Frauenmantel)			1
<i>Alnus alnobetula</i> (Grün-Erle)	1		+
<i>Alnus incana</i> (Grau-Erle)	2	1	10
<i>Angelica sylvestris</i> (Wald-Engelwurz)	3	3	11
<i>Aquilegia vulgaris</i> (Gewöhnliche Akelei)		1	
<i>Arabis glabra</i> (Kahle Gänsekresse)			1
<i>Arctium lappa</i> (Große Klette)		1	
<i>Arctium minus</i> agg. (Kleine Klette)	1		6
<i>Arnica montana</i> (Arnika)			1
<i>Artemisia vulgaris</i> (Gewöhnlicher Beifuß)			1
<i>Aruncus dioicus</i> (Geißbart)	3		+
<i>Asplenium trichomanes</i> (Braunstielliger Streifenfarn)	1		5
<i>Athyrium distentifolium</i> (Gebirgs-Frauenfarn)	1		1
<i>Athyrium filix-femina</i> (Gewöhnlicher Frauenfarn)		1	17
<i>Avenella flexuosa</i> (Drahtschmiele)			6
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	2		13
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Wald-Zwenke)			7
<i>Bromus benekenii</i> (Wald-Trespe)			3
<i>Bromus ramosus</i> (Wald-Trespe)		1	
<i>Calamagrostis varia</i> (Berg-Reitgras)			2
<i>Calamagrostis villosa</i> (Woll-Reitgras)	1		19
<i>Calluna vulgaris</i> (Besenheide)	1		+
<i>Campanula barbata</i> (Bärtige Glockenblume)	1		3
<i>Campanula latifolia</i> (Breitblättrige Glockenblume)			2
<i>Campanula scheuchzeri</i> (Scheuchzers Glockenblume)			2
<i>Campanula trachelium</i> (Nesselblättrige Glockenblume)	3	1	8
<i>Cardamine resedifolia</i> (Resedenblättriges Schaumkraut)			1
<i>Carduus personata</i> (Berg-Distel)	2	2	18
<i>Carex brizoides</i> (Seegras-Segge)			1
<i>Carex digitata</i> (Finger-Segge)		1	5
<i>Carex leporina</i> (Hasen-Segge)	1		
<i>Centaurea pseudophrygia</i> (Perücken-Flockenblume)	1		

ANHANG

Chaerophyllum hirsutum (Rauhhaariger Kälberkropf)	1	2	2
Chaerophyllum villarsii (Alpen-Kälberkropf)			8
Chrysosplenium alternifolium (Wechselblättriges Milzkraut)	1		10
Cicerbita alpina (Alpen-Milchlattich)		1	5
Circaea alpina (Alpen-Hexenkraut)	1		7
Cirsium heterophyllum (Filz-Distel)	1		1
Clematis alpina (Alpen-Waldrebe)	1		
Clinopodium vulgare (Wirbeldost)	1		3
Corylus avellana (Gemeine Haselnuss)	3	1	11
Crepis paludosa (Sumpf-Pippau)		1	
Cruciata laevipes (Gewimpertes Kreuzlabkraut)	1	1	1
Cuscuta epithymum ssp. epithymum (Quendel-Seide)			1
Cystopteris fragilis (Zerbrechlicher Blasenfarn)	2		11
Dactylis glomerata (Wiesen-Knäuelgras)	1	1	8
Dactylorhiza maculata agg. (Geflecktes Knabenkraut)	1		1
Daphne mezereum (Seidelbast)	3	2	11
Dentaria enneaphyllos (Quirl-Zahnwurz)		1	5
Deschampsia cespitosa (Rasen-Schmiele)	2	1	14
Digitalis grandiflora (Großblütiger Fingerhut)	1	1	5
Doronicum austriacum (Österr. Gemswurz)	2	1	3
Dryopteris affinis (Spreuschuppiger Wurmfarne)			2
Dryopteris carthusiana (Kleiner Dornfarn)			1
Dryopteris dilatata (Breitblättriger Wurmfarne)	2		6
Dryopteris filix-mas (Echter Wurmfarne)	3	2	21
Elymus caninus (Hunds-Quecke)			9
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	4		16
Epipactis helleborine (Breitblättriger Sitter)			1
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)	1		3
Euphrasia minima (Zwerg-Augentrost)	1		
Fagus sylvatica (Rotbuche)	1	1	5
Festuca altissima (Wald-Schwingel)			1
Festuca gigantea (Riesen-Schwingel)			2
Festuca nigrescens (Horst-Rotschwingel)			1
Festuca ovina agg. (Schaf-Schwingel)			1

Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	1	1	14
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	5	1	10
Galeopsis bifida (Kleinblütiger Hohlzahn)			1
Galeopsis pubescens (Weichhaariger Hohlzahn)			2
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)			16
Galeopsis tetrahit (Stechender Hohlzahn)	2		
Galium mollugo agg. (Wiesen-Labkraut)	1		2
Galium odoratum (Waldmeister)	1	1	6
Galium pumilum (Heide-Labkraut)	1		
Geranium palustre (Sumpf-Storchschnabel)	2		3
Geranium robertianum (Ruprechtskraut)	5	2	12
Geum urbanum (Echte Nelkenwurz)	1	3	6
Glechoma hederacea (Gewöhnliche Gundelrebe)		1	2
Gnaphalium sylvaticum (Wald-Ruhrkraut)			1
Gnaphalium uliginosum (Sumpf-Ruhrkraut)	1		
Gymnocarpium dryopteris (Eichenfarn)			12
Hieracium murorum (Wald-Habichtskraut)	2		10
Humulus lupulus (Hopfen)	1	1	1
Hypericum maculatum (Flecken Johanniskraut)		1	6
Impatiens noli-tangere (Echtes Springkraut)	2	2	15
Jovibarba hirta (Kurzhaar-Donarsbart)	1		
Juniperus communis (Gemeiner Wacholder)	1		
Knautia drymeia ssp. intermedia (Mittlere Witwenblume)	3		6
Knautia maxima (Wald-Witwenblume)		1	
Lamium flavum (Blaßgelbe Goldnessel)	3	2	16
Lamium maculatum (Gefleckte Taubnessel)			4
Lapsana communis (Gemeiner Rainkohl)			2
Larix decidua (Lärche)	1		6
Lilium martagon (Türkenbund-Lilie)	1		1
Lonicera alpigena (Alpen-Heckenkirsche)	2	2	+
Lonicera nigra (Schwarze Heckenkirsche)	3	1	8
Lonicera xylosteum (Gewöhnliche Heckenkirsche)	2	1	+
Lunaria rediviva (Ausdauerndes Silberblatt)		2	5
Luzula luzuloides (Weissliche Hainsimse)	3		21

ANHANG

Lycopodium annotinum (Schlangen-Bärlapp)	1		1
Maianthemum bifolium (Zweiblättrige Schattenblume)	1	1	5
Matteuccia struthiopteris (Straußfarn)	2	2	6
Melampyrum sylvaticum (Wald-Wachtelweizen)	1		+
Melica nutans (Nickendes Perlgras)	1	1	6
Melittis melissophyllum (Immenblatt)		1	
Milium effusum (Fluttergras)		1	18
Moehringia muscosa (Moos-Nabelmiere)	1		+
Moehringia trinervia (Dreinervige Nabelmiere)		1	9
Molinia caerulea (Pfeifengras)			1
Mycelis muralis (Mauerlattich)	3	1	13
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)		2	19
Origanum vulgare (Gemeiner Dost)		1	5
Oxalis acetosella (Gewöhnlicher Sauerklée)	2	2	21
Paris quadrifolia (Einbeere)	1	1	13
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	3	1	19
Peucedanum ostruthium (Meisterwurz)		1	8
Phegopteris connectilis (Buchenfarn)	1	1	7
Phleum rhaeticum (Gewöhnl. Alpen-Lieschgras)	1		
Phyteuma persicifolium (Steirische Teufelskralle)			6
Picea abies (Fichte)	3	1	20
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	2	2	21
Poa remota (Lockerrispiges Rispengras)			2
Polygonatum verticillatum (Berg-Weißwurz)			6
Polypodium vulgare (Gewöhnlicher Tüpfelfarn)	3		18
Polystichum aculeatum (Gewöhnlicher Schildfarn)	2	1	11
Polystichum braunii (Schuppen-Schildfarn)			1
Polystichum lonchitis (Lanzen-Schildfarn)			4
Populus tremula (Espe)		1	
Potentilla aurea (Gold-Fingerkraut)	1		
Prenanthes purpurea (Purpurlattich)	3		11
Prunella vulgaris (Gewöhnliche Brunelle)	1		+
Prunus avium (Kirsche)	2	1	+
Pteridium aquilinum (Adlerfarn)			3

Pyrola rotundifolia ssp. rotundifolia (Großes Wintergrün)	1		
Ranunculus aconitifolius (Eisenhut-Hahnenfuß)		1	
Ranunculus acris (Scharfer Hahnenfuß)			1
Ranunculus lanuginosus (Woll-Hahnenfuß)		1	1
Ranunculus nemorosus (Hain-Hahnenfuß)	2	1	9
Ranunculus platanifolius (Platanen-Hahnenfuß)	2		3
Ranunculus repens (Kriechender Hahnenfuß)		1	
Ribes alpinum (Alpen-Johannisbeere)		1	2
Ribes petraeum (Felsen-Johannisbeere)	1		
Ribes uva-crispa (Stachelbeere)	1	1	5
Rosa tomentosa (Filz-Rose)	2		1
Rubus idaeus (Himbeere)	4	1	13
Rumex alpestris (Berg-Sauerampfer)	3	1	11
Rumex alpinus (Alpen-Ampfer)			1
Salix appendiculata (Großblättrige Weide)	3	1	6
Salvia glutinosa (Kleb-Salbei)	2		7
Sambucus racemosa (Roter Holunder)	2		2
Scabiosa lucida (Glanz-Skabiose)			1
Scrophularia nodosa (Knoten-Braunwurz)			2
Sedum alpestre (Alpen-Mauerpfeffer)	1		+
Sedum maximum (Große Fetthenne)			5
Sempervivum arachnoideum (Spinnweben-Hauswurz)	1		+
Senecio cacaliaster (Festwurz-Greiskraut)	1		
Senecio nemorensis (Hain-Greiskraut)		1	
Senecio ovatus ssp. ovatus (Fuchs-Greiskraut)	4	2	26
Silene dioica (Rote Nachtnelke)	1	1	7
Silene nutans (Nickendes Leimkraut)			1
Silene rupestris (Felsen-Leimkraut)			1
Silene vulgaris (Klatschnelke)			2
Solanum dulcamara (Bittersüßer Nachtschatten)		1	
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	2	1	6
Sorbus aucuparia (Eberesche)	4		9
Stachys sylvatica (Wald-Ziest)	2	1	8

ANHANG

Stellaria nemorum ssp. nemorum (Eigentliche Wald-Sternmiere)		2	21
Thalictrum aquilegiifolium (Akelei-Wiesenraute)	2		+
Thelypteris limbosperma (Bergfarn)			2
Thesium alpinum (Alpen-Bergflachs)			1
Thymus praecox (Frühblühender Thymian)			1
Thymus pulegioides (Arznei-Quendel)			2
Tilia platyphyllos (Sommer-Linde)	1	2	+
Trifolium montanum (Berg-Klee)	1		
Trifolium pratense (Rot-Klee)	1		3
Ulmus glabra (Berg-Ulme)	5	1	12
Urtica dioica (Gewöhnliche Brennessel)	4	2	21
Vaccinium myrtillus (Heidelbeere, Blaubeere)	1		4
Vaccinium vitis-idaea (Preiselbeere)			1
Valeriana dioica (Sumpf-Baldrian)			1
Valeriana officinalis agg. (Echter Baldrian)	1		2
Valeriana tripteris (Stein-Baldrian)	1		
Veratrum album (Weißer Germer)	1		8
Veronica chamaedrys (Gamander-Ehrenpreis)	1	2	10
Veronica officinalis (Echter Ehrenpreis)			7
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	1	1	11
Vicia cracca (Gewöhnliche Vogel-Wicke)	1		1
Vicia sepium (Zaun-Wicke)	2		
Vincetoxicum hirundinaria (Schwalbenwurz)			1
Viola biflora (Zweiblütiges Veilchen)	1	1	6
Viola riviniana (Hain-Veilchen)			12

Anhang 2: Altersbestimmungen

Auf einigen Probeständen wurde versucht, mittels Zuwachsbohrer eine Altersbestimmung durchzuführen. Die älteren Bergahorn- und Ulmen-Exemplare waren jedoch fast alle kernfaul und konnten nicht ausgewertet werden. Eine Auswahl an Probestämmen ist in Tabelle 21 dargestellt.

Aufnahme	Baumart	Alter (Jahre)	BHD (cm)
U10	Fichte	150	71
A3	Buche	90	52
A3	Buche	70	51
A3	Buche	103	53
W6	Bergahorn	128	52
W6	Esche	85	50
W5	Bergulme	130	44
G1	Grauerle	20	13

Tabelle 21: Alter ausgewählter Probestämme.

Anhang 3: Angaben zu den Bestandesaufrissen und -grundrissen

Die Breite der Grundrisse beträgt jeweils 20 m. Die 0 m Maßlinie im Grundriß entspricht dem Verlauf des Längenmaßbandes, von dem aus 10 m in beide Richtungen aufgenommen wurden, wobei die oberen 10 m für die Aufrisse herangezogen wurden.

Transekt 1, Abbildung 20, Seite 31

Typischer Ulmen-Ahornwald Steigung 60 %

1 Ulme	25 m	85 cm
2 Ahorn	19 m	41 cm
3a Ahorn	17 m	29 cm
3b Ahorn	13 m	85 cm
4 Ahorn	17,5 m	44 cm
5 Ulme	16,5 m	33 cm
6 Ahorn	15 m	28 cm
7 Ahorn	20 m	33 cm
8 Ahorn	22m	42 cm
9 Fichte	8 m	27 cm
10 Fichte	32 m	50 cm
11 Fichte	32 m	70 cm

Transekt 2, Abbildung 33 Seite 38

Buchenhorst

Steigung 85 % bzw. 125 % in den obersten 9 m

1 Fichte	29 m	41 cm
2 Fichte	27 m	30 cm
3 Fichte	29 m	30 cm
4 Fichte	29 m	57 cm
5 Fichte	35 m	30 cm
6 Birke	14 m	21 cm
7 Fichte	32 m	44 cm
8 Buche	9 m	14 cm
9 Fichte	8 m	14 cm
10 Buche	29 m	110 cm
11 Buche	28 m	115 cm
12 Ahorn	17 m	33 cm
13 Ahorn	17 m	32 cm
14 Ahorn	17 m	19 cm

Anhang 4: Probeflächendokumentation

Aufnahme- nummer	Waldtyp
A1	Ahornreicher Waldmeister-Buchenwald
A2	Ahornreicher Waldmeister-Buchenwald
A3	Waldmeister-Buchenwald
G1	Grauerlenwald
G2	Grauerlenwald
H1	Hasel-Birken Gesellschaft
H2	Hasel-Birken Gesellschaft
H3	Hasel-Birken Gesellschaft
L1	Artenarmer Hainsimsen-Buchenwald
L2	Artenarmer Hainsimsen-Buchenwald
P1	Erlen-Birken Pioniergesellschaft
U1	Ulmen-Ahornwald
U10	Fichtenreicher Ulmen-Ahornwald
U2	Ulmen-Ahornwald
U3	Ulmen-Ahornwald
U4	Ulmen-Ahornwald
U5	Ulmen-Ahornwald
U6	Ulmen-Ahornwald Initialphase
U7	lärchenreicher Ulmen-Ahornwald
U8	lärchenreicher Ulmen-Ahornwald
U9	Fichtenreicher Ulmen-Ahornwald
W1	Wärmebetonter Ulmen-Ahornwald
W2	Wärmebetonter Ulmen-Ahornwald
W3	Wärmebetonter Ulmen-Ahornwald
W4	Wärmebetonter Ulmen-Ahornwald
W5	Wärmebetonter Ulmen-Ahornwald
W6	Wärmebetonter Ulmen-Ahornwald

Tabelle 22: Liste der Aufnahmen im Anhang.

Aufnahme: A1	Vegetationstyp: Ahornreicher Waldmeister-Buchenwald (Asperulo odoratae-Fagetum (aceritosum))
Fläche: 20 x 20 m (400m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
einschichtig	1.Baumsch.: - 23m 70%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - - 0%
lückig	Strauchsch.: - 6m 15%
Altersstruktur:	K_schicht: 50%
große Altersspanne	M_schicht: 10%
	Baumschicht gesamt 70%
Epiphyten:	
Bartflechten:	keine
Laub-/Krustenfl.:	regelmäßig
Pilze:	keine
Moose:	vereinzelt
Gefäßpflanzen:	keine

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probe Fläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	beigem.	beigem.	0	0	0	0	0	0	
Tanne	fehlt	möglich	0	0	0	0	0	0	
Buche	dom.	dom.	0	0	0	0	2	4	
Bergahorn	beigem.	beigem.	0	0	0	1	0	0	
Bergulme	beigem.	beigem.	0	0	0	0	0	0	
Esche	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Eberesche	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Grauerle	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Birke	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Haselnuß	eingesp.	möglich	0	1	0	0	0	0	
Gesamt:			0	1	0	1	2	4	02

Stärkste Durchmesser (BHD):

Buche	110
Buche	100
Buche	120

Störungsregime:

forst.Endnutz.: gering	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: stark	Lawineneinfluß: fehlt	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	stark zersetzt	15-20 cm	1
nat. Stamm	stark zersetzt	30-40 cm	1
Stehend. Totholz	schw. zersetzt	40-50 cm	5

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 42,93 m³/ha	stehendes Totholz: 21,56 m³/ha
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Süd	Neigung bis 75%	Höhe: 1320 m
Großrelief: Mittelhang	Kleinrelief: buckelig	
Geologie: Paragneis	Boden: basenreich. Braunerde	
Humus: Moder	Bodenart: sandiger Lehm	
Skelettanteil: steinig	Bodenstruktur: kleinblockig	
Wasserhaushalt: frisch		
Nährstoffhaushalt: mäßig nährstoffreich	Hydrologie: NS-bestimmt	

Anmerkungen zum Standort: Gegen Osten abnehmender Störungseinfluß durch Steinschlag und Lawinen. Nahe der Rinne Lawineneinfluß. Dort weisen die Buchen in ca. 3m Höhe alte Bruchstellen von Lawinenereignissen auf.

Weiter Anmerkungen: Westlich grenzt der Bestand an einen Graben mit Wasserführung mit Grau- und Grünerle sowie Birken. Östlich geht der Bestand in einen Fichtenwald über. Oberhalb Felsen.

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	2
Fagus sylvatica (Rotbuche)	4
Ulmus glabra (Bergulme)	1

Strauchschicht	Deckung:
Alnus incana (Grauerle)	-
Corylus avellana (Haselnuß)	1
Fagus sylvatica (Rotbuche)	+
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	+
Picea abies (Rotfichte)	1

Krautschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	+
Actaea spicata (Ähriges Christophskraut)	+
Arctium minus agg. (Kleine Klette) cf	+
Asplenium trichomanes (Schwarzstieliger Streifenfarn)	+
Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn)	+
Brachypodium sylvaticum (Wald-Zwenke)	1
Calamagrostis varia (Berg-Reitgras)	2
Campanula trachelium (Nesselblättrige Glockenblume)	+
Carduus personata (Berg-Distel)	+
Chaerophyllum villarsii (Villars-Kälbekropf)	+
Circaea alpina (Alpen-Hexenkraut) cf	+
Corylus avellana (Haselnuß)	+
Cystopteris fragilis (Zerbrechlicher Blasenfarn)	+
Dactylis glomerata (Wiesen-Knäuelgras)	+
Daphne mezereum (Gemeiner Seidelbast)	+
Dentaria enneaphyllos (Weiße Zahnwurz) cf	+
Deschampsia cespitosa (Rasen-Schmiele)	+
Digitalis grandiflora (Großblütiger gelber Fingerhut)	+
Doronicum austriacum (Österreichische Gemswurz)	+
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfarn)	+
Elymus caninus (Hundsquecke) cf	1
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	1

Epipactis helleborine (Breitblättrige Sumpfwurz)	+
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)	+
Fagus sylvatica (Rotbuche)	+
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	+
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	+
Galeopsis pubescens (Weichhaariger Hohlzahn)	+
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	+
Galium odoratum (Waldmeister)	1
Geranium robertianum (Stinkender Storchschnabel)	1
Glechoma hederacea (Gundelrebe)	+
Gymnocarpium dryopteris (Eichenfarn)	+
Hieracium murorum (Wald-Habichtskraut)	+
Knautia drymeia ssp. intermedia ()	+
Lamium flavum (Gelbliche Goldnessel) cf	+
Lamium maculatum (Gefleckte Taubnessel)	+
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	2
Melica nutans (Nickendes Perlgras)	1
Milium effusum (Weiches Flattergras)	+
Moehringia trinervia (Dreinnervige Nabelmiere)	+
Mycelis muralis (Mauerlattich)	1
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	2
Origanum vulgare (Gemeiner Dost)	+
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	1
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	+
Peucedanum ostruthium (Meisterwurz)	+
Picea abies (Rotfichte)	+
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	1
Polystichum aculeatum (Stacheliger Schildfarn)	+
Ranunculus nemorosus (Wald-Hahnenfuß) cf	+
Ribes uva-crispa (Stachelbeere)	+
Rubus idaeus (Himbeere)	+
Salvia glutinosa (Klebriger Salbei)	1
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	2
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	+
Sorbus aucuparia (Vogelbeere, Eberesche)	+
Stachys sylvatica (Wald-Ziest)	+
Ulmus glabra (Bergulme)	+
Urtica dioica (Große Brennnessel)	+
Veronica chamaedrys (Gamander Ehrenpreis)	+
Veronica officinalis (Echter Ehrenpreis)	+
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	+
Vicia cracca (Vogel-Wicke)	+
Viola riviniana (Hain-Veilchen)	1
Moosschicht	Deckung:
Dicranum scoparium (Besenartiges Gabelzahnmoos)	1
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafrmoos)	1
Platismatia sp. ()	1

Aufnahme: A2	Vegetationstyp: Ahornreicher Waldmeister-Buchenwald (Asperulo odoratae-Fagetum (aceritosum))
Fläche: 20 x 20 m (400m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
schwach zweischichtig	1.Baumsch.: 25m 35m 80%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - 15m 10%
lückig	Strauchsch.: - - 0%
Altersstruktur:	K_schicht: 70%
große Altersspanne	M_schicht: 10%
	Baumschicht gesamt 0%
Epiphyten:	
Bartflechten:	keine
Laub-/Krustenfl.:	häufig
Pilze:	keine
Moose:	häufig
Gefäßpflanzen:	vereinzelt

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probestfläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	beigem.	beigem.	0	0	0	0	0	1	
Buche	dom.	dom.	0	0	0	0	0	6	
Bergahorn	beigem.	beigem.	0	0	1	0	0	0	
Gesamt:			0	0	1	0	0	7	02

Stärkste Durchmesser (BHD):

Buche	105
Fichte	061
Buche	120

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: gering	Waldweide: fehlt
Steinschlag: gering	Lawineneinfluß: fehlt	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	hart	20-30 cm	1
atrop. Stamm	schw. zersetzt	10-15 cm	1

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 21,20 m³/ha	stehendes Totholz:
anthropogen liegend: 4,38 m³/ha	Stöcke:

Standort:

Exposition: Nordwest	Neigung bis 75%	Höhe: 1300 m
Großrelief: Mittelhang	Kleinrelief: konvex	
Geologie: Paragneis	Boden: basenreich. Braunerde	
Humus: Moder	Bodenart: lehmgiger Sand	
Skelettanteil: grob skelettreich	Bodenstruktur: unbestimmt	

Wasserhaushalt: **mäßig frisch**

Nährstoffhaushalt: **mäßig nährstoffreich** Hydrologie: **NS-bestimmt**

Anmerkungen zum Standort: Standort ist weniger dem Steinschlag ausgesetzt; der Untergrund ist stabilisiert;

Weiter Anmerkungen: Buchenbestand im Übergangsbereich zwischen einem Ahorn-Ulmen-Bestand zu einem Fichtenwald. 2 große Buchen decken die gesamte Probeffläche, Tanne fehlt (Verbiß). Westl. zieht eine Erosionsrunse hinunter bis zum nahegelegenen Bach, die den Buchenmischwald von einem fichtendominierten Bestand trennt.

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Fagus sylvatica (Rotbuche)	4
Picea abies (Rotfichte)	1
2. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	1
Strauchschicht	Deckung:
Fagus sylvatica (Rotbuche)	+
Lonicera nigra (Schwarze Heckenkirsche)	+
Picea abies (Rotfichte)	+
Sambucus racemosa (Traubenholunder)	+
Krautschicht	Deckung:
Abies alba (Weißtanne)	+
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	+
Actaea spicata (Ähriges Christophskraut)	+
Angelica sylvestris (Wald-Engelwurz)	+
Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn)	1
Avenella flexuosa (Geschlängelte Schmieie)	+
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	1
Chaerophyllum villarsii (Villars-Kälberkropf)	+
Dactylorhiza maculata agg. (Geflecktes Knabenkraut)	-
Deschampsia cespitosa (Rasen-Schmieie)	+
Dryopteris dilatata (Breiter Wurmfar)	+
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfar)	2
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	+
Gymnocarpium dryopteris (Eichenfarn)	+
Hieracium murorum (Wald-Habichtskraut)	1
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	1
Maianthemum bifolium (Schattenblume)	+
Melica nutans (Nickendes Perlgras)	+
Milium effusum (Weiches Flattergras)	+
Oxalis acetosella (Wald-Sauerkelee)	1
Paris quadrifolia (Einbeere)	+
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	2
Phegopteris connectilis (Buchen-Lappenfarn)	1
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	+
Polygonatum verticillatum (Quirlblättriger Salomonsiegel)	+
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarn)	1
Prenanthes purpurea (Hasenlattich)	+

Ranunculus lanuginosus (Wolliger Hahnenfuß)	+
Ranunculus nemorosus (Wald-Hahnenfuß) cf	+
Ranunculus platanifolius (latanenblättriger Hahnenfuß)	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	+
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	1
Thelypteris limbosperma (Berg-Lappenfarn)	+
Veratrum album (Weißer Germer)	+
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	1
Moosschicht	Deckung:
Dicranum scoparium (Besenartiges Gabelzahnmoos)	1
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	1
Platismatia sp. ()	1
Polytrichum sp. (Haarmützenmoos)	1

Aufnahme: A3	Vegetationstyp: Waldmeister-Buchenwald (Asperulo odoratae-Fagetum)
Fläche: 20 x 20 m (400m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
drei- /mehrschichtig	1.Baumsch.: 18m 27m 65%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: 9m 18m 50%
dicht	Strauchsch.: - 9m 10%
Altersstruktur:	K_schicht: 10%
große Altersspanne	M_schicht: 15%
	Baumschicht gesamt 100%
Epiphyten:	
	Bartflechten: keine
	Laub-/Krustenfl.: häufig
	Pilze: keine
	Moose: keine
	Gefäßpflanzen: keine

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probe Fläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Buche	dom.	dom.	0	0	2	3	2	3	
Bergahorn	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Birke	beigem.	beigem.	0	0	0	0	0	0	
	Gesamt:		0	0	2	3	2	3	00

Stärkste Durchmesser (BHD):

Buche	053
Buche	051
Buche	052

Störungsregime:

forst.Endnutz.: gering	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: mittel	Lawineneinfluß: gering	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	schw. zersetzt	20-25 cm	1
nat. Stamm	schw. zersetzt	10-15 cm	1
Stehend. Totholz	schw. zersetzt	15-20 cm	17
Stehend. Totholz	schw. zersetzt	50-60 cm	4

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 18,92 m³/ha	stehendes Totholz: 30,62 m³/ha
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Süd	Neigung bis 75%	Höhe: 1370 m
Großrelief: Mittelhang	Kleinrelief: konvex	
Geologie: Paragneis	Boden: basenreich. Braunerde	
Humus: Moder	Bodenart: lehmgiger Sand	

Skelettanteil: **unbestimmt**

Bodenstruktur: **grobblockig**

Wasserhaushalt: **mäßig frisch**

Blockgröße: 0,3 - 1,5m

Nährstoffhaushalt: **nährstoffreich**

Hydrologie: **NS-bestimmt**

Anmerkungen zum Standort: Leichter, stabilisierter Rücken. Im Westen Lawinenrinne - waldfrei, randl. Ahorn und Hasel, unterhalb Esche und Ahorn stärker beigemischt, oberhalb der Fläche lockerer Bergahornbestand;

Weiter Anmerkungen: Von Natur aus geringer Fichten und Tannen Anteil, Buche dominant. Stammzahlreicher dichter Bestand in früher Optimalphase, alte Bäume fehlen (Nutzung? Lawine?) Im Osten Schlagfläche -> Buchen als Samenbäume stehengeblieben;

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Betula pendula (Hängebirke)	1
Fagus sylvatica (Rotbuche)	4
2. Baumschicht	Deckung:
Betula pendula (Hängebirke)	2
Fagus sylvatica (Rotbuche)	3
Strauchschicht	Deckung:
Fagus sylvatica (Rotbuche)	2
Krautschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	-
Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn)	+
Bromus benekenii (Benekens Wald-Trespe)	+
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	+
Campanula scheuchzeri (Scheuchzers Glockenblume)	+
Corylus avellana (Haselnuß)	+
Daphne mezereum (Gemeiner Seidelbast)	-
Digitalis grandiflora (Großblütiger gelber Fingerhut)	+
Dryopteris carthusiana (Dorniger Wurmfarne)	+
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfarne)	+
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+
Fagus sylvatica (Rotbuche)	-
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	+
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	+
Galium odoratum (Waldmeister)	1
Geranium robertianum (Stinkender Storchschnabel)	+
Hieracium murorum (Wald-Habichtskraut)	+
Lamium flavidum (Gelbliche Goldnessel)	+
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	1
Moehringia trinervia (Dreinerlige Nabelmiere)	+
Mycelis muralis (Mauerlattich)	+
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	+
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	2
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	+
Picea abies (Rotfichte)	-
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	+
Polygonatum verticillatum (Quirlblättriger Salomonsiegel)	+
Prenanthes purpurea (Hasenlattich)	+

Ribes uva-crispa (Stachelbeere)	-
Rubus idaeus (Himbeere)	-
Salvia glutinosa (Klebriger Salbei)	+
Scrophularia nodosa (Knoten-Braunwurz)	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	+
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	+
Urtica dioica (Große Brennessel)	+
Veronica chamaedrys (Gamander Ehrenpreis)	+
Veronica officinalis (Echter Ehrenpreis)	+
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	+
Viola riviniana (Hain-Veilchen)	+
Moosschicht	Deckung:
Atrichum undulatum ()	1
Dicranum scoparium (Besenartiges Gabelzahnmoos)	1
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafrmoos)	1

Aufnahme: G1		Vegetationstyp: Grauerlenwald (Alnetum incanae)	
Fläche: 10 x 10 m (100m²)			
Schichtung:	von	bis	Deck.
einschichtig	1.Baumsch.:	-	0%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.:	-	0%
geschlossen	Strauchsch.:	7m	100%
Altersstruktur:	K_schicht:		90%
+/- gleichaltrig	M_schicht:		10%
	Baumschicht gesamt		100%
Epiphyten:			
		Bartflechten:	keine
		Laub-/Krustenfl.:	regelmäßig
		Pilze:	keine
		Moose:	keine
		Gefäßpflanzen:	keine

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probe Fläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Grauerle	dom.	dom.	0	7	0	3	0	0	
Birke	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Haselnuß	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
	Gesamt:		0	7	0	3	0	0	00

Stärkste Durchmesser (BHD):	Verjüngung:	Natur	Kultur	Verbiß
Grauerle 013	Fichte	1	0	3
Grauerle 014	Grauerle	9	0	3

Angabe in Zehntel im 300m² Probekreis6

Grauerle 011

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: gering
Steinschlag: gering	Lawineneinfluß: stark	

Totholzaufnahmen:

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend:	stehendes Totholz:
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Süd	Neigung bis 50%	Höhe: 1270 m
Großrelief: Mittelhang	Kleinrelief: konkav	
Geologie: Paragneis	Boden: basenreich. Braunerde	
Humus: Mull	Bodenart: sandiger Lehm	

Skelettanteil: **unbestimmt**

Bodenstruktur: **kleinblockig**

Wasserhaushalt: **frisch**

Nährstoffhaushalt: **keine Angabe**

Hydrologie: **hangsickerfeucht**

Anmerkungen zum Standort: Blockig, sehr tiefer A-Horizont, Huminstoffe tief eingeschwemmt;

Weiter Anmerkungen: Junger Hanggrauerlenwald, lawinar beeinflusst; Krautschicht deckend; eventuell beweidet -> historisch; Im Osten Bach u Lawinenbahn unmittelbar anschließend;

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Alnus incana (Grauerle)	5
Strauchschicht	Deckung:
Alnus incana (Grauerle)	1
Picea abies (Rotfichte)	1
Krautschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	-
Agrostis stolonifera (Weißes Straußgras) cf	4
Alnus incana (Grauerle)	1
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	2
Dentaria enneaphyllos (Weiße Zahnwurz)	-
Deschampsia cespitosa (Rasen-Schmiele)	+
Dryopteris dilatata (Breiter Wurmfar)	+
Festuca nigrescens (Horst Schwingel)	1
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	+
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	+
Glechoma hederacea (Gundelrebe)	+
Impatiens noli-tangere (Großes Springkraut)	1
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	+
Maianthemum bifolium (Schattenblume)	+
Moehringia trinervia (Dreinerlige Nabelmiere)	+
Molinia caerulea (Pfeifengras)	+
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	1
Picea abies (Rotfichte)	+
Prenanthes purpurea (Hasenlattich)	1
Pteridium aquilinum (Adlerfarn)	3
Rubus idaeus (Himbeere)	+
Rumex alpestris (Berg-Sauerampfer)	1
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	+
Silene vulgaris (Taubenkropf-Leimkraut)	+
Sorbus aucuparia (Vogelbeere, Eberesche)	-
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	+
Urtica dioica (Große Brennessel)	+
Moosschicht	Deckung:
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	1
Polytrichum commune (Großes Haarmützenmoos)	+

Aufnahme: G2	Vegetationstyp: Grauerlenwald (Alnetum incanae)
Fläche: 8 x 8 m (64m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
einschichtig	1.Baumsch.: - - 0%
Bestandesschuß:	2.Baumsch.: - - 0%
geschlossen	Strauchsch.: - 5m 95%
Altersstruktur:	K_schicht: 95%
+/- gleichaltrig	M_schicht: 5%
	Baumschicht gesamt 95%
Epiphyten:	
Bartflechten:	keine
Laub-/Krustenfl.:	regelmäßig
Pilze:	keine
Moose:	keine
Gefäßpflanzen:	keine

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probestfläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Grauerle	dom.	dom.	0	10	0	0	0	0	
	Gesamt:		0	10	0	0	0	0	00

Stärkste Durchmesser (BHD):

Grauerle	010
	000
	000

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: fehlt	Lawineneinfluß: stark	

Totholzaufnahmen:

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend:	stehendes Totholz:
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Süd	Neigung bis 50%	Höhe: 1220 m
Großrelief: Schwemmfächer	Kleinrelief: rinnig	
Geologie: Paragneis	Boden: basenreich. Braunerde	
Humus: Moder	Bodenart: lehmgiger Sand	
Skelettanteil: unbestimmt	Bodenstruktur: unbestimmt	
Wasserhaushalt: frisch		
Nährstoffhaushalt: sehr nährstoffreich	Hydrologie: hangsickerfeucht	

Anmerkungen zum Standort: Großflächig homogener Bestand; häufige Lawinenereignisse verhindern ein Höherwerden der Erle.

Weiter Anmerkungen: Großflächig homogen, Krautschicht von Seegrassegge dominiert vereinzelt kleine, verbissene Fichten; Grauerle treibt aus umgelegten, alten Stämmen wieder aus;

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Alnus incana (Grauerle)	5
Krautschicht	Deckung:
Alnus incana (Grauerle)	1
Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn)	+
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	1
Carex brizoides (Zittergras-Segge)	5
Prenanthes purpurea (Hasenlattich)	+
Pteridium aquilinum (Adlerfarn)	+
Moosschicht	Deckung:
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	1

Aufnahme: H1	Vegetationstyp: Hasel-Birken Gesellschaft (-)
Fläche: 10 x 10 m (100m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
schwach zweischichtig	1.Baumsch.: - 7m 60%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - - 0%
geschlossen	Strauchsch.: - 4m 30%
Altersstruktur:	K_schicht: 80%
+/- gleichaltrig	M_schicht: 5%
	Baumschicht gesamt 80%
Epiphyten:	
Bartflechten:	keine
Laub-/Krustenfl.:	vereinzelt
Pilze:	keine
Moose:	vereinzelt
Gefäßpflanzen:	keine

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probefläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	beigem.	beigem.	1	0	0	0	0	0	
Bergahorn	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Eberesche	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Grauerle	beigem.	beigem.	0	1	0	0	0	0	
Birke	subdom.	subdom.	0	0	3	0	0	0	
Haselnuß	subdom.	subdom.	1	3	0	0	0	0	
Gesamt:			2	4	3	0	0	0	01

Stärkste Durchmesser (BHD):

	Verjüngung:	Natur	Kultur	Verbiß
Birke 020	Fichte	3	0	1
Bergahorn 025	Birke	3	0	1
	Haselnuß	4	0	3

Angabe in Zehntel im 300m² Probekreis6

Birke 021

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: gering	Lawineneinfluß: stark	

Totholzaufnahmen:

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend:	stehendes Totholz:
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Süd	Neigung bis 100%	Höhe: 1380 m
Großrelief: Blockhalde	Kleinrelief: konvex	

Geologie: **Paragneis** Boden: **basenarm Braunerde**

Humus: **mullartiger Moder** Bodenart: **sandiger Lehm**

Skelettanteil: **steinig** Bodenstruktur: **kleinblockig**

Wasserhaushalt: **mäßig frisch**

Nährstoffhaushalt: **mäßig nährstoffreich** Hydrologie: **NS-bestimmt**

Anmerkungen zum Standort: Stabilisierte Blockhalde. Stark lawinenbeeinflusster, grabennaher Standort.

Weiter Anmerkungen: Dauerinitialphase -Pionierstadium. Fichte nur in Verjüngung. Grasdominierter Unterwuchs.

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Betula pendula (Hängebirke)	3
Strauchschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	1
Alnus incana (Grauerle)	1
Corylus avellana (Haselnuß)	3
Larix decidua (Lärche)	+
Picea abies (Rotfichte)	2
Krautschicht	Deckung:
Abies alba (Weißtanne)	+
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	+
Achillea millefolium agg. (Gemeine Schafgarbe)	+
Alnus incana (Grauerle)	+
Angelica sylvestris (Wald-Engelwurz)	+
Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn)	+
Avenella flexuosa (Geschlängelte Schmiele)	+
Betula pendula (Hängebirke)	+
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	3
Campanula barbata (Bärtige Glockenblume)	+
Carex digitata (Finger-Segge)	+
Clinopodium vulgare (Wirbeldost)	+
Corylus avellana (Haselnuß)	+
Daphne mezereum (Gemeiner Seidelbast)	+
Digitalis grandiflora (Großblütiger gelber Fingerhut)	+
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfar)	+
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	1
Gnaphalium sylvaticum (Wald-Ruhrkraut)	+
Gymnocarpium dryopteris (Eichenfar)	+
Hieracium murorum (Wald-Habichtskraut)	1
Knautia drymeia ssp. intermedia ()	1
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	2
Origanum vulgare (Gemeiner Dost)	+
Phyteuma persicifolium (Pfirsichblättrige Teufelskralle)	+
Picea abies (Rotfichte)	+
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	1
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarn)	+
Sedum maximum (Große Fetthenne)	+

Senecio ovatus ssp. ovatus ()	+
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	1
Sorbus aucuparia (Vogelbeere, Eberesche)	+
Vaccinium myrtillus (Heidelbeere)	1
Veronica chamaedrys (Gamander Ehrenpreis)	+
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	+
Viola riviniana (Hain-Veilchen)	+

Moosschicht	Deckung:
Dicranum scoparium (Besenartiges Gabelzahnmoos)	1
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	1

Aufnahme: H2	Vegetationstyp: Hasel-Birken Gesellschaft (-)
Fläche: 12 x 12 m (144m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
zweischichtig	1.Baumsch.: 7m 12m 30%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - - 0%
lückig	Strauchsch.: 4m 7m 60%
Altersstruktur:	K_schicht: 85%
mittlere Altersspanne	M_schicht: 20%
	Baumschicht gesamt 75%
Epiphyten:	
Bartflechten:	keine
Laub-/Krustenfl.:	vereinzelt
Pilze:	vereinzelt
Moose:	regelmäßig
Gefäßpflanzen:	keine

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probefläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Bergahorn	beigem.	beigem.	0	0	1	0	0	0	
Esche	beigem.	beigem.	0	0	1	0	0	0	
Eberesche	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Grauerle	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Birke	subdom.	subdom.	0	1	0	0	0	0	
Haselnuß	dom.	dom.	0	5	0	0	0	0	
Spitzahorn	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Fichte	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
	Gesamt:		0	6	2	0	0	0	02

Stärkste Durchmesser (BHD):

Birke	013
Bergahorn	022
Esche	013

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: stark	Lawineneinfluß: stark	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	schw. zersetzt	10-15 cm	2
nat. Stamm	schw. zersetzt	15-20 cm	1
Stehend. Totholz	schw. zersetzt	10-15 cm	2

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 23,27 m³/ha	stehendes Totholz: 1,73 m³/ha
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Südost	Neigung bis 75%	Höhe: 1280 m
---------------------------	------------------------	---------------------

Großrelief: Mittelhang	Kleinrelief: homogen
Geologie: Paragneis	Boden: basenreich. Braunerde
Humus: Mull	Bodenart: lehmiger Sand
Skelettanteil: unbestimmt	Bodenstruktur: grobblockig
Wasserhaushalt: mäßig frisch	
Nährstoffhaushalt: keine Angabe	Hydrologie: NS-bestimmt

Anmerkungen zum Standort: Grasreich, lückig; Lawineneignisse alle 20-30J.

Weiter Anmerkungen: verjüng. stark verbissen (Hasel und Esche); Übergang in frisch ahornreicheren Bestand unterhalb; alter Wanderweg am oberen Rand.

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Acer platanoides (Spitzahorn)	1
Alnus incana (Grauerle)	1
Betula pendula (Hängebirke)	2
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	1
Salix appendiculata (Großblättrige Weide)	1
Strauchschicht	Deckung:
Betula pendula (Hängebirke)	2
Corylus avellana (Haselnuß)	3
Sorbus aucuparia (Vogelbeere, Eberesche)	1
Krautschicht	Deckung:
Acer platanoides (Spitzahorn)	+
Achillea millefolium agg. (Gemeine Schafgarbe)	+
Acinos alpinus (Alpen-Steinquendel)	+
Aconitum lycoctonum ssp. vulparia (Wolfs-Eisenhut)	+
Adoxa moschatellina (Moschuskraut, Bisamkraut)	+
Angelica sylvestris (Wald-Engelwurz)	+
Arabis glabra (Kahle Gänsekresse)	-
Asplenium trichomanes (Schwarzstieliger Streifenfarn)	+
Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn)	+
Campanula scheuchzeri (Scheuchzers Glockenblume)	+
Carduus personata (Berg-Distel)	+
Corylus avellana (Haselnuß)	+
Daphne mezereum (Gemeiner Seidelbast)	1
Dentaria enneaphyllos (Weiße Zahnwurz)	-
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfarne)	1
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	1
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	+
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	+
Galium odoratum (Waldmeister)	+
Geranium palustre (Sumpf-Storchschnabel)	+
Gymnocarpium dryopteris (Eichenfarn)	1
Hieracium murorum (Wald-Habichtskraut)	+
Humulus lupulus (Hopfen)	+
Impatiens noli-tangere (Großes Springkraut)	1
Knautia drymeia ssp. intermedia ()	2

Lamiastrum flavidum (Gelbliche Goldnessel)	1
Lonicera nigra (Schwarze Heckenkirsche)	+
Maianthemum bifolium (Schattenblume)	+
Moehringia trinervia (Dreinnervige Nabelmiere)	+
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	+
Phegopteris connectilis (Buchen-Lappenfarn)	+
Phyteuma persicifolium (Pfirsichblättrige Teufelskralle)	+
Picea abies (Rotfichte)	+
Polygonatum verticillatum (Quirlblättriger Salomonsiegel)	+
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarn)	+
Ranunculus nemorosus (Wald-Hahnenfuß) cf	+
Ribes uva-crispa (Stachelbeere)	+
Rosa tomentosa (Filzrose) cf	+
Rubus idaeus (Himbeere)	+
Sedum maximum (Große Fetthenne)	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	2
Silene rupestris (Felsen-Leimkraut)	+
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	+
Sorbus aucuparia (Vogelbeere, Eberesche)	+
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	1
Thesium alpinum (Alpen-Leinkraut)	+
Thymus pulegioides (Arznei-Thymian)	1
Trifolium pratense (Wiesen-Klee)	+
Urtica dioica (Große Brennessel)	1
Veronica chamaedrys (Gamander Ehrenpreis)	1
Veronica officinalis (Echter Ehrenpreis)	+
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	+
Viola riviniana (Hain-Veilchen)	+
Moosschicht	Deckung:
Dicranum scoparium (Besenartiges Gabelzahnmoos)	1
Hylocomium splendens (Etagenmoos)	+
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	2
Plagiommium affine (Verwandtes Sternmoos) cf	1
Polytrichum commune (Großes Haarmützenmoos)	+

Aufnahme: H3	Vegetationstyp: Hasel-Birken Gesellschaft (-)
Fläche: 10 x 10 m (100m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
schwach zweischichtig	1.Baumsch.: 6m 10m 10%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - - 0%
geschlossen	Strauchsch.: - 6m 80%
Altersstruktur:	K_schicht: 70%
mittlere Altersspanne	M_schicht: 10%
	Baumschicht gesamt 0%
Epiphyten:	
Bartflechten:	keine
Laub-/Krustenfl.:	regelmäßig
Pilze:	keine
Moose:	vereinzelt
Gefäßpflanzen:	keine

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probeffläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	beigem.	beigem.	1	0	0	0	0	0	
Bergahorn	beigem.	beigem.	0	0	0	1	0	0	
Birke	beigem.	beigem.	0	0	0	0	0	0	
Haselnuß	dom.	dom.	0	8	0	0	0	0	
		Gesamt:	1	8	0	1	0	0	00

Stärkste Durchmesser (BHD):	Verjüngung:	Natur	Kultur	Verbiß
Bergahorn 026	Fichte	5	0	3
Fichte 013	Haselnuß	5	0	3

Angabe in Zehntel im 300m² Probekreis6

Bergahorn	035
-----------	-----

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: mittel	Lawineneinfluß: mittel	

Totholzaufnahmen:

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend:	stehendes Totholz:
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Südost	Neigung bis 100%	Höhe: 1400 m
Großrelief: Mittelhang	Kleinrelief: konvex	
Geologie: Paragneis	Boden: basenreich. Braunerde	
Humus: Mull	Bodenart: lehmiger Sand	

Skelettanteil: **unbestimmt**

Bodenstruktur: **grobblockig**

Wasserhaushalt: **mäßig frisch**

Nährstoffhaushalt: **keine Angabe**

Hydrologie: **hangsickerfeucht**

Anmerkungen zum Standort: Anstehender Fels; flachgründiger, blockreicher Steilhang unterhalb einer Felswand, starker Wildeinfluß (Wildwechsel); Lawine verhindert stärkeres Aufkommen von Fichte.

Weiter Anmerkungen: natürliche Haseldominanz; z. T. größere Bestandeslücken, Birke und Ahorn gebrochen (Wipfelbruch durch Lawinen). Im Osten und Westen: Felsplatten;

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	2
Picea abies (Rotfichte)	1
Strauchschicht	Deckung:
Betula pendula (Hängebirke)	1
Corylus avellana (Haselnuß)	4
Picea abies (Rotfichte)	1
Krautschicht	Deckung:
Achillea millefolium agg. (Gemeine Schafgarbe)	+
Actaea spicata (Ähriges Christophskraut)	+
Ajuga pyramidalis (Pyramiden-Günsel)	+
Asplenium trichomanes (Schwarzstieliger Streifenfarn)	+
Brachypodium sylvaticum (Wald-Zwenke)	+
Calamagrostis varia (Berg-Reitgras)	2
Campanula trachelium (Nesselblättrige Glockenblume)	+
Carex digitata (Finger-Segge)	+
Cirsium heterophyllum (Verschiedenblättrige Kratzdistel)	-
Clinopodium vulgare (Wirbeldost)	+
Corylus avellana (Haselnuß)	1
Cystopteris fragilis (Zerbrechlicher Blasenfarn)	+
Dactylis glomerata (Wiesen-Knäuelgras)	+
Daphne mezereum (Gemeiner Seidelbast)	+
Dentaria enneaphyllos (Weiße Zahnwurz)	-
Digitalis grandiflora (Großblütiger gelber Fingerhut)	+
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfarn)	+
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)	+
Festuca ovina agg. (Schaf-Schwingel)	+
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	1
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	+
Geranium robertianum (Stinkender Storchschnabel)	+
Geum urbanum (Echte Nelkenwurz)	+
Hypericum maculatum (Geflecktes Johanniskraut)	+
Knautia drymeia ssp. intermedia ()	+
Lamium maculatum (Gefleckte Taubnessel)	+
Lonicera nigra (Schwarze Heckenkirsche) cf	+
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	2
Maianthemum bifolium (Schattenblume)	+
Melica nutans (Nickendes Perlgras)	+

Moehringia trinervia (Dreinerlige Nabelmiere)	+
Mycelis muralis (Mauerlattich)	+
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	+
Paris quadrifolia (Einbeere)	+
Phyteuma persicifolium (Pfirsichblättrige Teufelskralle)	+
Picea abies (Rotfichte)	1
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	2
Polygonatum verticillatum (Quirlblättriger Salomonsiegel)	+
Ranunculus nemorosus (Wald-Hahnenfuß) cf	+
Rubus idaeus (Himbeere)	+
Scabiosa lucida (Glänzende Skabiose)	-
Scrophularia nodosa (Knoten-Braunwurz)	-
Sedum maximum (Große Fetthenne)	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	2
Silene dioica (Rote Lichtnelke)	1
Silene nutans (Nickendes Leimkraut)	+
Sorbus aucuparia (Vogelbeere, Eberesche)	+
Stachys sylvatica (Wald-Ziest)	+
Thymus pulegioides (Arznei-Thymian)	+
Trifolium pratense (Wiesen-Klee)	+
Urtica dioica (Große Brennessel)	+
Valeriana officinalis agg. (Echter Baldrian)	+
Veronica chamaedrys (Gamander Ehrenpreis)	1
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	1
Vincetoxicum hirundinaria (Schwalbenwurz)	-
Viola riviniana (Hain-Veilchen)	+
Moosschicht	Deckung:
Atrichum undulatum ()	+
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	1

Aufnahme: L1	Vegetationstyp: Artenarmer Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo nemorosae-Fagetum sylvatici)
Fläche: 20 x 20 m (400m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
zweischichtig	1.Baumsch.: 19m 29m 40%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - 19m 30%
lückig	Strauchsch.: - - 0%
Altersstruktur:	K_schicht: 35%
mittlere Altersspanne	M_schicht: 10%
	Baumschicht gesamt 70%
Epiphyten:	
	Bartflechten: häufig
	Laub-/Krustenfl.: häufig
	Pilze: keine
	Moose: vereinzelt
	Gefäßpflanzen: keine

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probefläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	dom.	subdom.	0	0	0	0	0	3	
Tanne	außerh.	beigem.	0	0	0	0	0	0	
Lärche	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	1	
Buche	subdom.	subdom.	0	0	0	0	2	1	
Birke	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
		Gesamt:	0	0	0	0	2	5	03

Stärkste Durchmesser (BHD):

Fichte	063
Lärche	059
Buche	050

Störungsregime:

forst.Endnutz.: gering	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: fehlt	Lawineneinfluß: fehlt	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	hart	30-40 cm	1
nat. Stamm	schw. zersetzt	10-15 cm	1
atrop. Stamm	hart	20-30 cm	2
atrop. Stamm	hart	30-40 cm	2
atrop. Stamm	schw. zersetzt	30-40 cm	1
Stehend. Totholz	hart	40-50 cm	8

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 34,36 m³/ha	stehendes Totholz: 31,58 m³/ha
anthropogen liegend: 129,03 m³/ha	Stöcke:

Standort:

Exposition: Süd	Neigung bis 75%	Höhe: 1350 m
Großrelief: Rücken	Kleinrelief: homogen	

Geologie: **Paragneis**

Boden: **podsol. Braunerde**

Humus: **Modor**

Bodenart: **Sand**

Skelettanteil: **steinig**

Bodenstruktur: **unbestimmt**

Wasserhaushalt: **mäßig frisch**

Nährstoffhaushalt: **keine Angabe**

Hydrologie: **NS-bestimmt**

Anmerkungen zum Standort: Steig geht Grat entlang; am Steig umgerissene Fichten aufgeschnitten und liegengelassen.

Weiter Anmerkungen: Im Osten und Westen Fichte monodominant, Stangenholz und Baumholz 1, extreme Schälsschäden;

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Betula pendula (Hängebirke)	1
Larix decidua (Lärche)	1
Picea abies (Rotfichte)	3
2. Baumschicht	Deckung:
Fagus sylvatica (Rotbuche)	3
Krautschicht	Deckung:
Arnica montana (Arnika)	+
Avenella flexuosa (Geschlängelte Schmiele)	+
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	2
Campanula barbata (Bärtige Glockenblume)	+
Corylus avellana (Haselnuß)	-
Fagus sylvatica (Rotbuche)	-
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	+
Hieracium murorum (Wald-Habichtskraut)	1
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	1
Picea abies (Rotfichte)	+
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarn)	-
Pteridium aquilinum (Adlerfarn)	+
Rubus idaeus (Himbeere)	+
Salix appendiculata (Großblättrige Weide)	-
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	+
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	+
Sorbus aucuparia (Vogelbeere, Eberesche)	+
Vaccinium myrtillus (Heidelbeere)	2
Vaccinium vitis-idaea (Preiselbeere)	+
Veronica officinalis (Echter Ehrenpreis)	+
Moosschicht	Deckung:
Dicranum scoparium (Besenartiges Gabelzahnmoos)	+
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlaftmoos)	2
Plagiochila sp. (Muschelmoos)	+
Polytrichum commune (Großes Haarmützenmoos)	1

Aufnahme: L2	Vegetationstyp: Artenarmer Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo nemorosae-Fagetum sylvatici)
Fläche: 20 x 20 m (400m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
zweischichtig	1.Baumsch.: - 28m 85%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - 18m 5%
geschlossen	Strauchsch.: - - 20%
Altersstruktur:	K_schicht: 20%
große Altersspanne	M_schicht: 5%
	Baumschicht gesamt 90%
Epiphyten:	
	Bartflechten: regelmäßig
	Laub-/Krustenfl.: regelmäßig
	Pilze: keine
	Moose: regelmäßig
	Gefäßpflanzen: keine

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probe Fläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	beigem.	beigem.	1	1	0	1	0	1	
Tanne	fehlt	beigem.	0	0	0	0	0	0	
Buche	dom.	dom.	0	0	0	0	0	6	
	Gesamt:		1	1	0	1	0	7	00

Stärkste Durchmesser (BHD):	Verjüngung:	Natur	Kultur	Verbiß
Buche 077	Fichte	10	0	3
Buche 081	Buche	0	0	3

Angabe in Zehntel im 300m² Probekreis

Buche 090

Störungsregime:

forst.Endnutz.: mittel	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: fehlt	Lawineneinfluß: fehlt	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	stark zersetzt	30-40 cm	1
Stöcke	stark zersetzt	20-30 cm	1
Stöcke	stark zersetzt	30-40 cm	1

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 33,14 m³/ha	stehendes Totholz:
anthropogen liegend:	Stöcke: 8,53 m³/ha

Standort:

Exposition: Südost	Neigung bis 75%	Höhe: 1320 m
Großrelief: Rücken	Kleinrelief: homogen	
Geologie: Paragneis	Boden: podsol. Braunerde	

Humus: **Moder**

Bodenart: **lehmgiger Sand**

Skelettanteil: **steinig**

Bodenstruktur: **unbestimmt**

Wasserhaushalt: **mäßig frisch**

Nährstoffhaushalt: **keine Angabe**

Hydrologie: **NS-bestimmt**

Anmerkungen zum Standort: Kleine Verflachung am Rücken, anthropogen aufgelichtete Bestände.

Weiter Anmerkungen: Starke Fichten-Naturverjüngung, Buchenverjüngung stark verbissen; überalterter Bestand (Terminalphase) anthropogen aufgelichtet; Schälsschäden;

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Fagus sylvatica (Rotbuche)	5
Picea abies (Rotfichte)	2
2. Baumschicht	Deckung:
Fagus sylvatica (Rotbuche)	1
Picea abies (Rotfichte)	1
Strauchschicht	Deckung:
Picea abies (Rotfichte)	2
Krautschicht	Deckung:
Avenella flexuosa (Geschlängelte Schmiehe)	+
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	1
Campanula barbata (Bärtige Glockenblume)	+
Fagus sylvatica (Rotbuche)	+
Gymnocarpium dryopteris (Eichenfarn)	+
Hieracium murorum (Wald-Habichtskraut)	+
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	1
Mycelis muralis (Mauerlattich)	+
Phyteuma persicifolium (Pfirsichblättrige Teufelskrallen)	+
Picea abies (Rotfichte)	2
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarn)	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	+
Vaccinium myrtillus (Heidelbeere)	1
Veronica chamaedrys (Gamander Ehrenpreis)	+
Veronica officinalis (Echter Ehrenpreis)	+
Mooschicht	Deckung:
Hylocomium splendens (Etagenmoos)	+
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	1
Polytrichum sp. (Haarmützenmoos)	1

Aufnahme: P1	Vegetationstyp: Erlen-Birken Pioniergesellschaft (-)
Fläche: 10 x 10 m (100m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
schwach zweischichtig	1.Baumsch.: - 10m 10%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - 7m 80%
dicht	Strauchsch.: - 3m 20%
Altersstruktur:	K_schicht: 70%
+/- gleichaltrig	M_schicht: 20%
	Baumschicht gesamt 0%
Epiphyten:	
Bartflechten:	keine
Laub-/Krustenfl.:	vereinzelt
Pilze:	keine
Moose:	keine
Gefäßpflanzen:	keine

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probe Fläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	beigem.	beigem.	1	0	0	0	0	0	
Lärche	subdom.	subdom.	0	1	1	0	0	0	
Eberesche	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Grauerle	subdom.	subdom.	0	2	1	0	0	0	
Birke	subdom.	subdom.	0	1	2	0	0	0	
	Gesamt:		1	4	4	0	0	0	00

Stärkste Durchmesser (BHD):	Verjüngung:	Natur	Kultur	Verbiß
Lärche 020	Fichte	10	0	0
Birke 020	Bergahorn	0	0	0

Angabe in Zehntel im 300m² Probekreis

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: fehlt	Lawineneinfluß: stark	

Totholzaufnahmen:

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend:	stehendes Totholz:
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Nordwest	Neigung: bis 50%	Höhe: 1280 m
Großrelief: Blockhalde	Kleinrelief: buckelig	
Geologie: Paragneis	Boden: Ranker	

Humus: **Moder**

Bodenart: **lehmgiger Sand**

Skelettanteil: **unbestimmt**

Bodenstruktur: **mittelblockig**

Wasserhaushalt: **frisch**

Blockgröße: 0,2 - 2m

Nährstoffhaushalt: **keine Angabe**

Hydrologie: **NS-bestimmt**

Anmerkungen zum Standort: Stellenweise zwischen den Felsen tieferer Boden mit Braunerdeausbildung (dort mullartiger Moder);

Weiter Anmerkungen: Probe Fläche liegt neben einer Rinne, durch Lawineneinfluß ist Pionierwald entstanden. teilw. sind die Stangen (Birke, Erle, Lärche) geknickt.

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Betula pendula (Hängebirke)	2
Larix decidua (Lärche)	1

2. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	1
Alnus incana (Grauerle)	2
Betula pendula (Hängebirke)	2
Larix decidua (Lärche)	2
Salix appendiculata (Großblättrige Weide)	1
Sorbus aucuparia (Vogelbeere, Eberesche)	1

Strauchschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	+
Alnus incana (Grauerle)	1
Betula pendula (Hängebirke)	1
Larix decidua (Lärche)	1
Lonicera nigra (Schwarze Heckenkirsche)	1
Picea abies (Rotfichte)	1
Salix appendiculata (Großblättrige Weide)	1
Sorbus aucuparia (Vogelbeere, Eberesche)	1

Krautschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	-
Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn)	1
Avenella flexuosa (Geschlängelte Schmiehe)	+
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	2
Carduus personata (Berg-Distel)	+
Dryopteris dilatata (Breiter Wurmfar)	1
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfar)	1
Elymus caninus (Hundsquecke)	1
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	+
Gymnocarpium dryopteris (Eichenfarn)	1
Hypericum maculatum (Geflecktes Johanniskraut)	+
Lonicera nigra (Schwarze Heckenkirsche)	1
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	+
Melica nutans (Nickendes Perlgras)	+
Milium effusum (Weiches Flattergras)	+
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	+
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	1
Paris quadrifolia (Einbeere)	+
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	3

Peucedanum ostruthium (Meisterwurz)	1
Phegopteris connectilis (Buchen-Lappenfarn)	+
Picea abies (Rotfichte)	1
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	1
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarn)	+
Prenanthes purpurea (Hasenlattich)	+
Rubus idaeus (Himbeere)	1
Rumex alpestris (Berg-Sauerampfer) cf	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	1
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	1
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	1
Urtica dioica (Große Brennessel)	+
Viola biflora (Zweiblütiges Veilchen)	+
Moosschicht	Deckung:
Cladonia sp. (Rentierflechte)	-
Dicranum scoparium (Besenartiges Gabelzahnmoos)	1
Hylocomium splendens (Etagenmoos)	2
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafrmoos)	1
Peltigera canina (Hundsflechte) cf	+
Pleurozium schreberi (Rotstengelmoss)	+
Pogonatum urnigerum ()	+
Polytrichum formosum (Schönes Haarmützenmoos)	1
Ptilium crista-castrensis (Federmoss)	+

Aufnahme: U1	Vegetationstyp: Ulmen-Ahornwald (Ulmo-Aceretum pseudoplatani)
Fläche: 15 x 15 m (225m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
einschichtig	1.Baumsch.: - 13m 80%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - - 0%
geschlossen	Strauchsch.: - 6m 10%
Altersstruktur:	K_schicht: 95%
mittlere Altersspanne	M_schicht: 20%
	Baumschicht gesamt 0%
Epiphyten:	
	Bartflechten: vereinzelt
	Laub-/Krustenfl.: regelmäßig
	Pilze: keine
	Moose: regelmäßig
	Gefäßpflanzen: keine

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probestfläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Bergahorn	dom.	dom.	0	1	1	1	3	1	
Bergulme	beigem.	beigem.	0	0	1	1	0	0	
Gesamt:			0	1	2	2	3	1	01

Stärkste Durchmesser (BHD):

Bergahorn	053
Bergulme	033
Bergahorn	047

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: mittel	Lawineneinfluß: mittel	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	schw. zersetzt	20-30 cm	1

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 50,75 m³/ha	stehendes Totholz:
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Nord	Neigung bis 100%	Höhe: 1370 m
Großrelief: Blockhalde	Kleinrelief: konvex	
Geologie: Paragneis	Boden: Klufthumusboden	
Humus: moderartiger Mull	Bodenart: sandiger Lehm	
Skelettanteil: steinig	Bodenstruktur: kleinblockig	
Wasserhaushalt: unbestimmt		
Nährstoffhaushalt: nährstoffreich	Hydrologie: NS-bestimmt	

Anmerkungen zum Standort: Zwischen den Gesteinsblöcken sehr feinerdreich;
hoher Zersetzungsgrad;
Weiter Anmerkungen: Wurzelstock und Doppelhorn markiert (nordwestliche Ecke
der Probefläche).

Usnea sp. (Bartflechte)

+

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	4
Ulmus glabra (Bergulme)	1
Krautschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	+
Aconitum lycoctonum ssp. vulparia (Wolfs-Eisenhut)	+
Aconitum paniculatum (Rispiger Eisenhut)	2
Actaea spicata (Ähriges Christophskraut)	+
Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn)	1
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	+
Carduus personata (Berg-Distel)	+
Chaerophyllum villarsii (Villars-Kälberkropf)	+
Chrysosplenium alternifolium (Wechselblättriges Milzkraut)	+
Cicerbita alpina (Alpen-Milchlattich)	1
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfar)	1
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+
Geranium robertianum (Stinkender Storchschnabel)	+
Gymnocarpium dryopteris (Eichenfar)	+
Impatiens noli-tangere (Großes Springkraut)	+
Lamiastrum flavidum (Gelbliche Goldnessel)	2
Lunaria rediviva (Wilde Mondviole)	+
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	+
Milium effusum (Weiches Flattergras)	1
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	1
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	1
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	3
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	1
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarn)	+
Polystichum aculeatum (Stacheliger Schildfarn)	+
Rubus idaeus (Himbeere)	+
Rumex alpestris (Berg-Sauerampfer)	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	+
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	2
Ulmus glabra (Bergulme)	+
Urtica dioica (Große Brennessel)	2
Veratrum album (Weißer Germer)	2
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	+
Viola biflora (Zweiblütiges Veilchen)	+
Moosschicht	Deckung:
Dicranum scoparium (Besenartiges Gabelzahnmoos)	1
Hylocomium splendens (Etagenmoos)	1
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	1
Plagiochila sp. (Muschelmoos)	+
Plagiommium undulatum (Gewelltes Sternmoos)	1
Platismatia sp. ()	1
Pseudevernia furfuracea ()	+

Aufnahme: U10	Vegetationstyp: Fichtenreicher Ulmen-Ahornwald (Ulmo-Aceretum pseudoplatani (picetosum))
Fläche: 20 x 20 m (400m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
zweischichtig	1.Baumsch.: 23m 35m 20%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: 14m 23m 60%
lückig	Strauchsch.: - 3m 5%
Altersstruktur:	K_schicht: 90%
große Altersspanne	M_schicht: 5%
	Baumschicht gesamt 70%
Epiphyten:	
	Bartflechten: regelmäßig
	Laub-/Krustenfl.: regelmäßig
	Pilze: keine
	Moose: regelmäßig
	Gefäßpflanzen: keine

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probefläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	subdom.	subdom.	0	0	0	0	1	2	
Bergahorn	subdom.	subdom.	0	0	0	1	2	1	
Grauerle	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Birke	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
		Gesamt:	0	0	0	1	3	3	03

Stärkste Durchmesser (BHD):

Fichte	071
Bergahorn	069
Fichte	078

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: stark	Lawineneinfluß: fehlt	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	schw. zersetzt	15-20 cm	1
nat. Stamm	stark zersetzt	30-40 cm	1
nat. Stamm	stark zersetzt	40-50 cm	1

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 100,07 m³/ha	stehendes Totholz:
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Süd	Neigung bis 100%	Höhe: 1510 m
Großrelief: Oberhang	Kleinrelief: rinnig	
Geologie: Paragneis	Boden: basenreich. Braunerde	
Humus: moderartiger Mull	Bodenart: sandiger Lehm	

Skelettanteil: **unbestimmt**

Bodenstruktur: **grobblockig**

Wasserhaushalt: **frisch**

Nährstoffhaushalt: **nährstoffarm**

Hydrologie: **hangsickerfeucht**

Anmerkungen zum Standort: Direkt oberhalb schließt Felsabbruch an, Steinschlag! zw Blöcken Brauerdeakkumulationen -> verfestigt

Weiter Anmerkungen: Lockerer Bestand mit Fichten-Starkholz, dazwischen Ahorngruppen; hohe Schutzfunktion; verjüngungsfähiger Bestand zahlreiche kleine AhornKeimlinge mit Folgeblättern; Aufgrund hoher Wilddichte jedoch keine Verjüngung.

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Picea abies (Rotfichte)	2
2. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	1
Strauchschicht	Deckung:
Alnus incana (Grauerle)	1
Betula pendula (Hängebirke)	+
Krautschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	+
Aconitum lycoctonum ssp. vulparia (Wolfs-Eisenhut)	+
Adoxa moschatellina (Moschuskraut, Bisamkraut)	+
Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn)	+
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	2
Carduus personata (Berg-Distel)	2
Cystopteris fragilis (Zerbrechlicher Blasenfarn)	+
Dactylis glomerata (Wiesen-Knäuelgras)	+
Deschampsia cespitosa (Rasen-Schmiehe)	1
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfar)	+
Elymus caninus (Hundsquecke)	1
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)	+
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	+
Galeopsis bifida (Zweispaltiger Hohlzahn) cf	1
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	1
Galium mollugo agg. (Wiesen-Labkraut)	+
Geranium robertianum (Stinkender Storchschnabel)	1
Geum urbanum (Echte Nelkenwurz)	+
Lamium flavum (Gelbliche Goldnessel)	1
Lamium maculatum (Gefleckte Taubnessel)	+
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	1
Mycelis muralis (Mauerlattich)	+
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	1
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	1
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	2
Peucedanum ostruthium (Meisterwurz)	+
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	+
Ranunculus nemorosus (Wald-Hahnenfuß) cf	+
Rubus idaeus (Himbeere)	+

Rumex alpestris (Berg-Sauerampfer)	1
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	3
Silene dioica (Rote Lichtnelke)	1
Stachys sylvatica (Wald-Ziest)	+
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	1
Urtica dioica (Große Brennessel)	2
Veronica chamaedrys (Gamander Ehrenpreis)	+
Viola biflora (Zweiblütiges Veilchen)	+
Viola riviniana (Hain-Veilchen)	+
Moosschicht	Deckung:
Atrichum undulatum ()	+
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlaftmoos)	1

Aufnahme: U2	Vegetationstyp: Ulmen-Ahornwald (Ulmo-Aceretum pseudoplatani)
Fläche: 20 x 20 m (400m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
schwach zweischichtig	1.Baumsch.: - 20m 60%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - 14m 20%
lückig	Strauchsch.: - 7m 10%
Altersstruktur:	K_schicht: 80%
große Altersspanne	M_schicht: 25%
	Baumschicht gesamt 80%
Epiphyten:	
	Bartflechten: regelmäßig
	Laub-/Krustenfl.: regelmäßig
	Pilze: keine
	Moose: häufig
	Gefäßpflanzen: vereinzelt

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probefläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Tanne	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Bergahorn	subdom.	subdom.	0	0	0	2	1	2	
Bergulme	subdom.	subdom.	0	0	0	1	1	2	
Birke	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
	Gesamt:		0	0	0	3	2	4	01

Stärkste Durchmesser (BHD):

Bergulme	085
Bergahorn	076
	000

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: stark	Lawineneinfluß: fehlt	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	schw. zersetzt	10-15 cm	1
nat. Stamm	stark zersetzt	10-15 cm	1
atrop. Stamm	schw. zersetzt	20-25 cm	1

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 9,09 m³/ha	stehendes Totholz:
anthropogen liegend: 14,73 m³/ha	Stöcke:

Standort:

Exposition: Nord	Neigung bis 75%	Höhe: 1350 m
Großrelief: Blockhalde	Kleinrelief: buckelig	
Geologie: Paragneis	Boden: basenarm Braunerde	

Humus: **mullartiger Moder** Bodenart: **lehmiger Sand**
 Skelettanteil: **steinig** Bodenstruktur: **kleinblockig**
 Wasserhaushalt: **frisch** Blockgröße: **0,4 - 1,5m**
 Nährstoffhaushalt: **nährstoffreich** Hydrologie: **NS-bestimmt**

Anmerkungen zum Standort: Straßeneinfluß; sehr blockig; Blöcke moosreich;
 Straße hält nun Steinschlag ab. kein Lawineneinfluß, hochstaudenreich;

Weiter Anmerkungen: 10 m oberhalb der PF Straße; Böschung sehr pestwurzreich;
 vereinzelt Verjüngung 2-4 m hoch (4 Stk.) auf der PF, keine Verjüngungshorste;
 unter der Probefläche Fichten dominant mit Bergahorn beigemischt.

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	2
Picea abies (Rotfichte)	1
Ulmus glabra (Bergulme)	3
2. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	2
Strauchschicht	Deckung:
Lonicera nigra (Schwarze Heckenkirsche)	1
Ribes uva-crispa (Stachelbeere)	+
Krautschicht	Deckung:
Aconitum lycoctonum ssp. vulparia (Wolfs-Eisenhut)	-
Aconitum paniculatum (Rispiger Eisenhut)	+
Adoxa moschatellina (Moschuskraut, Bisamkraut)	+
Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn)	1
Campanula latifolia (Breitblättrige Glockenblume) cf	+
Carduus personata (Berg-Distel)	+
Chaerophyllum hirsutum (Behaarter Kälberkropf) cf	+
Chaerophyllum villarsii (Villars-Kälberkropf)	+
Chrysosplenium alternifolium (Wechselblättriges Milzkraut)	+
Cicerbita alpina (Alpen-Milchlattich)	1
Cystopteris fragilis (Zerbrechlicher Blasenfarn)	+
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfarne)	1
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	+
Geranium robertianum (Stinkender Storchschnabel)	1
Impatiens noli-tangere (Großes Springkraut)	+
Lamium flavidum (Gelbliche Goldnessel)	+
Lunaria rediviva (Wilde Mondviole)	1
Milium effusum (Weiches Flattergras)	1
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	+
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	1
Paris quadrifolia (Einbeere)	+
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	2
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	+
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarn)	+
Polystichum aculeatum (Stacheliger Schildfarn)	+
Prenanthes purpurea (Hasenlattich)	+
Ranunculus nemorosus (Wald-Hahnenfuß) cf	+

Sambucus racemosa (Traubenholunder)	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	1
Silene dioica (Rote Lichtnelke)	+
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	1
Urtica dioica (Große Brennnessel)	2
Veratrum album (Weißer Germer)	+
Moosschicht	Deckung:
Conocephalum conicum (Kegelkopfmoss)	+
Hylocomium splendens (Etagenmoos)	+
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	2
Mnium sp. (Sternmoos)	+
Platismatia sp. ()	+
Polytrichum sp. (Haarmützenmoos)	+
Thuidium tamariscinum (Thujamoos)	+

Aufnahme: U3	Vegetationstyp: Ulmen-Ahornwald (Ulmo-Aceretum pseudoplatani)
Fläche: 20 x 20 m (400m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
zweischichtig	1.Baumsch.: - 15m 60%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - - 0%
lückig	Strauchsch.: - 7m 20%
Altersstruktur:	K_schicht: 90%
große Altersspanne	M_schicht: 25%
	Baumschicht gesamt 80%
Epiphyten:	
	Bartflechten: regelmäßig
	Laub-/Krustenfl.: häufig
	Pilze: keine
	Moose: häufig
	Gefäßpflanzen: vereinzelt

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probe Fläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Tanne	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Lärche	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Bergahorn	dom.	dom.	0	0	2	1	2	1	
Bergulme	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Grauerle	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Birke	beigem.	beigem.	0	0	0	1	0	0	
Salweide	beigem.	beigem.	0	0	0	0	1	0	
	Gesamt:		0	0	2	2	3	1	02

Stärkste Durchmesser (BHD):

Bergahorn	047
Salweide	038
Bergahorn	090

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: stark	Lawineneinfluß: mittel	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	stark zersetzt	30-40 cm	1

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 30,72 m³/ha	stehendes Totholz:
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Nord	Neigung bis 50%	Höhe: 1310 m
Großrelief: Blockhalde	Kleinrelief: rinnig	
Geologie: Paragneis	Boden: basenreich. Braunerde	

Humus: **mullartiger Moder**

Bodenart: **sandiger Lehm**

Skelettanteil: **unbestimmt**

Bodenstruktur: **kleinblockig**

Wasserhaushalt: **frisch**

Blockgröße: 0,2 - 1,5m

Nährstoffhaushalt: **keine Angabe**

Hydrologie: **NS-bestimmt**

Anmerkungen zum Standort: In großen Abständen von Lawinen betroffen
Weiter Anmerkungen: Ahorn dominant, Pioniergehölze beigemischt (Birke, Salweide); auf stabilisiertem, geschütztem Rücken kommen Fichte (dom.), Tanne sowie Lärche auf; hochstaudenreich; viele Bäume weisen Säbelwuchs auf; Bestand großteils noch recht jung (Baumholz1-2), jedoch vereinzelt uralte Ulmen und Bergahorne eingesprengt.

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	2
2. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	2
Betula pendula (Hängebirke)	1
Salix appendiculata (Großblättrige Weide)	1
Strauchschicht	Deckung:
Lonicera nigra (Schwarze Heckenkirsche)	+
Krautschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	+
Aconitum lycoctonum ssp. vulparia (Wolfs-Eisenhut)	+
Aconitum paniculatum (Rispiger Eisenhut)	+
Angelica sylvestris (Wald-Engelwurz)	+
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	+
Carduus personata (Berg-Distel)	+
Chaerophyllum villarsii (Villars-Kälberkropf)	+
Chrysosplenium alternifolium (Wechselblättriges Milzkraut)	+
Cicerbita alpina (Alpen-Milchlattich)	+
Deschampsia cespitosa (Rasen-Schmiele)	+
Dryopteris dilatata (Breiter Wurmfarne)	+
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfarne)	+
Elymus caninus (Hundsquecke)	+
Gymnocarpium dryopteris (Eichenfarne)	+
Hypericum maculatum (Geflecktes Johanniskraut)	+
Impatiens noli-tangere (Großes Springkraut)	+
Lamium flavum (Gelbliche Goldnessel)	+
Larix decidua (Lärche)	-
Lunaria rediviva (Wilde Mondviole)	+
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	+
Matteuccia struthiopteris (Deutscher Straußenfarne)	1
Milium effusum (Weiches Flattergras)	1
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	+
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklée)	1
Paris quadrifolia (Einbeere)	+
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	3
Phegopteris connectilis (Buchen-Lappenfarne)	+

Picea abies (Rotfichte)	+
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	+
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarn)	1
Polystichum aculeatum (Stacheliger Schildfarn)	+
Polystichum braunii (Weicher Schildfarn) cf	-
Rumex alpestris (Berg-Sauerampfer)	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	3
Stachys sylvatica (Wald-Ziest)	+
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	1
Thelypteris limbosperma (Berg-Lappenfarn)	+
Urtica dioica (Große Brennessel)	1
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	+
Moosschicht	Deckung:
Hylocomium splendens (Etagenmoos)	+
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	+
Mnium sp. (Sternmoos)	+
Platismatia sp. ()	+
Thuidium tamariscinum (Thujamoos)	+

Aufnahme: U4	Vegetationstyp: Ulmen-Ahornwald (Ulmo-Aceretum pseudoplatani)
Fläche: 20 x 20 m (400m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
zweischichtig	1.Baumsch.: - 33m 10%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - 25m 80%
geschlossen	Strauchsch.: - 3m 5%
Altersstruktur:	K_schicht: 95%
große Altersspanne	M_schicht: 25%
	Baumschicht gesamt 0%
Epiphyten:	
	Bartflechten: keine
	Laub-/Krustenfl.: regelmäßig
	Pilze: keine
	Moose: häufig
	Gefäßpflanzen: regelmäßig

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probefläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	beigem.	beigem.	0	0	0	0	0	1	
Bergahorn	dom.	dom.	0	0	0	0	1	4	
Bergulme	subdom.	subdom.	0	1	0	0	0	2	
Großblättrige Weide	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
	Gesamt:		0	1	0	0	1	7	01

Stärkste Durchmesser (BHD):

Fichte	100
Bergulme	120
Bergahorn	095

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: mittel	Lawineneinfluß: fehlt	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	hart	10-15 cm	1
nat. Stamm	hart	15-20 cm	1
nat. Stamm	schw. zersetzt	20-25 cm	1

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 23,86 m³/ha	stehendes Totholz:
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Nordost	Neigung bis 50%	Höhe: 1290 m
Großrelief: Oberhang	Kleinrelief: buckelig	
Geologie: Paragneis	Boden: Klufthumusboden	
Humus: moderartiger Mull	Bodenart: lehmgiger Sand	

Skelettanteil: **steinig**

Bodenstruktur: **mittelblockig**

Wasserhaushalt: **mäßig frisch**

Nährstoffhaushalt: **keine Angabe**

Hydrologie: **NS-bestimmt**

Anmerkungen zum Standort: Bestand ist im oberen Teil durch den Straßenbau beeinflusst (dort mehr Blockmaterial);

Weiter Anmerkungen: Die Fichte überragt mit 33m den Ahorn-Ulmen-Bestand; eine alte Ulme trägt massenhaft Gefäßpfl. (1,5 m! hohe Fichte in 5m Höhe!). Historische Einzelstammentnahme (ein alter Fichtenstock mit 60 cm Durchmesser)

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Picea abies (Rotfichte)	1
2. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	3
Ulmus glabra (Bergulme)	2
Strauchschicht	Deckung:
Picea abies (Rotfichte)	+
Salix appendiculata (Großblättrige Weide)	+
Ulmus glabra (Bergulme)	1
Krautschicht	Deckung:
Actaea spicata (Ähriges Christophskraut)	+
Adoxa moschatellina (Moschuskraut, Bisamkraut)	+
Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn)	+
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	+
Carduus personata (Berg-Distel)	+
Chaerophyllum villarsii (Villars-Kälberkropf)	+
Chrysosplenium alternifolium (Wechselblättriges Milzkraut)	+
Cicerbita alpina (Alpen-Milchlattich)	+
Cystopteris fragilis (Zerbrechlicher Blasenfarn)	+
Deschampsia cespitosa (Räsen-Schmiele)	+
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfar)	+
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	+
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	+
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	+
Geum urbanum (Echte Nelkenwurz)	+
Hieracium murorum (Wald-Habichtskraut)	+
Impatiens noli-tangere (Großes Springkraut)	1
Lamium flavidum (Gelbliche Goldnessel)	2
Lilium martagon (Türkenbund-Lilie)	-
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	+
Matteuccia struthiopteris (Deutscher Straußenfarn)	3
Milium effusum (Weiches Flattergras)	+
Mycelis muralis (Mauerlattich)	+
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	+
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	1
Paris quadrifolia (Einbeere)	+
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	3
Peucedanum ostruthium (Meisterwurz)	+
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarn)	+

Polystichum aculeatum (Stacheliger Schildfarn)	+
Prenanthes purpurea (Hasenlattich)	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	1
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	2
Urtica dioica (Große Brennessel)	1
Veratrum album (Weißer Germer)	1
Veronica chamaedrys (Gamander Ehrenpreis)	+
Viola biflora (Zweiblütiges Veilchen)	+
Moosschicht	Deckung:
Dicranum scoparium (Besenartiges Gabelzahnmoos)	1
Hylocomium splendens (Etagenmoos)	1
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	2
Rhizomnium punctatum (Punktiertes Filzsternmoos)	2
Thuidium tamariscinum (Thujamoos)	1

Aufnahme: U5	Vegetationstyp: Ulmen-Ahornwald (Ulmo-Aceretum pseudoplatani)
Fläche: 0 x 0 m (0m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
einschichtig	1.Baumsch.: - 22m 70%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - - 0%
lückig	Strauchsch.: - - 0%
Altersstruktur:	K_schicht: 95%
große Altersspanne	M_schicht: 15%
	Baumschicht gesamt 0%
Epiphyten:	
Bartflechten:	keine
Laub-/Krustenfl.:	keine
Pilze:	keine
Moose:	häufig
Gefäßpflanzen:	regelmäßig

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probefläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Lärche	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Bergahorn	dom.	dom.	0	0	0	0	2	6	
Großblättrige Weide	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Grünerle	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
		Gesamt:	0	0	0	0	2	6	02

Stärkste Durchmesser (BHD):

Bergahorn	085
Bergahorn	080
Bergahorn	110

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: stark	Lawineeinfluß: fehlt	

Totholzaufnahmen:

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend:	stehendes Totholz:
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Nordost	Neigung bis 50%	Höhe: 1620 m
Großrelief: Blockhalde	Kleinrelief: homogen	
Geologie: Paragneis	Boden: Klufthumusboden	
Humus: mullartiger Moder	Bodenart: sandiger Lehm	
Skelettanteil: unbestimmt	Bodenstruktur: kleinblockig	

Wasserhaushalt: **frisch** **Blockgröße: 0,2 - 0,7m**

Nährstoffhaushalt: **nährstoffreich**

Hydrologie: **hangsickerfeucht**

Anmerkungen zum Standort: steile Schutthalde unterhalb einer Felswand, zw. den Blöcken feinerdereich

Weiter Anmerkungen: Durch Steinschlag Bergahorn dom., parkartiger Bestand, fehlende Strauchschicht, hochstaudenreich, markante Steinschlagschäden, im Bestand außerhalb der Probefläche vereinzelt Lärche, Salweide, Grünerle.

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	4
Krautschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	+
Achillea millefolium agg. (Gemeine Schafgarbe)	+
Aconitum paniculatum (Rispiger Eisenhut)	1
Adenostyles alliariae (Grauer Alpendost)	+
Alchemilla glabra ()	-
Angelica sylvestris (Wald-Engelwurz)	+
Athyrium distentifolium (Gebirgs-Frauenfarn)	1
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	1
Carduus personata (Berg-Distel)	1
Chrysosplenium alternifolium (Wechselblättriges Milzkraut)	1
Circaea alpina (Alpen-Hexenkraut)	1
Cystopteris fragilis (Zerbrechlicher Blasenfarn)	+
Doronicum austriacum (Österreichische Gemswurz)	+
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfar)	1
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	+
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	+
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	+
Lamium flavum (Gelbliche Goldnessel)	1
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	+
Milium effusum (Weiches Flattergras)	1
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	1
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	1
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	3
Peucedanum ostruthium (Meisterwurz)	+
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	+
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarn)	+
Ranunculus plataniifolius (latanenblättriger Hahnenfuß)	+
Rubus idaeus (Himbeere)	+
Rumex alpestris (Berg-Sauerampfer)	1
Rumex alpinus (Alpen-Ampfer)	+
Sedum maximum (Große Fetthenne)	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	1
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	+
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	2
Urtica dioica (Große Brennessel)	2
Valeriana dioica (Kleiner Baldrian)	-
Veratrum album (Weißer Germer)	1
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	+

Moosschicht

Deckung:

Hylocomium splendens (Etagenmoos)	+
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	+
Mnium sp. (Sternmoos)	+
Peltigera canina (Hundsflechte)	+
Peltigera polydactyla ()	+

Aufnahme: U6	Vegetationstyp: Ulmen-Ahornwald Initialphase (Ulmo-Aceretum pseudoplatani)
Fläche: 15 x 15 m (225m²)	
Schichtung:	Epiphyten:
schwach zweischichtig	von 10m bis 5m Deck. 60%
Bestandesschluß:	1.Baumsch.: - 0%
geschlossen	2.Baumsch.: - 20%
Altersstruktur:	Strauchsch.: - 100%
mittlere Altersspanne	K_schicht: 15%
	M_schicht: 70%
	Baumschicht gesamt
	Bartflechten: keine
	Laub-/Krustenfl.: vereinzelt
	Pilze: keine
	Moose: regelmäßig
	Gefäßpflanzen: keine

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probe Fläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Bergahorn	dom.	dom.	0	1	1	7	0	0	
Bergulme	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Gesamt:			0	1	1	7	0	0	01

Stärkste Durchmesser (BHD):

Bergahorn	037
Bergahorn	027
Bergahorn	026

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: mittel	Lawineneinfluß: stark	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	hart	10-15 cm	1
nat. Stamm	schw. zersetzt	10-15 cm	3
nat. Stamm	schw. zersetzt	15-20 cm	1
Stehend. Totholz	schw. zersetzt	10-15 cm	2

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 31,91 m³/ha	stehendes Totholz: 1,11 m³/ha
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Nord	Neigung bis 75%	Höhe: 1300 m
Großrelief: Blockhalde	Kleinrelief: homogen	
Geologie: Paragneis	Boden: Klufthumusboden	
Humus: mullartiger Moder	Bodenart: sandiger Lehm	
Skelettanteil: grob skelettreich	Bodenstruktur: kleinblockig	

Wasserhaushalt: **frisch** Blockgröße: **0,5 - 2m**
 Nährstoffhaushalt: **keine Angabe** Hydrologie: **NS-bestimmt**

Anmerkungen zum Standort: verfest. Kleinblockhalde mit einz. gr. Blöcken.

Weiter Anmerkungen: 10 m oberhalb Straße, Lawinen u. Steinschlag event- jetzt durch die Straße unterbunden; östl. Freifläche mit Fichten Kollerbüschen, unterhalb und westl. Birken-Fichten-Lärchen-Weiden Pionierwald; Eine große Ulme knapp außerhalb der PF (BHD: ca. 55)

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	4
Strauchschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	2
Ulmus glabra (Bergulme)	+
Krautschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	+
Aconitum paniculatum (Rispiger Eisenhut)	+
Angelica sylvestris (Wald-Engelwurz)	+
Campanula latifolia (Breitblättrige Glockenblume)	+
Carduus personata (Berg-Distel)	+
Chrysosplenium alternifolium (Wechselblättriges Milzkraut)	+
Cystopteris fragilis (Zerbrechlicher Blasenfarne)	+
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfarne)	+
Elymus caninus (Hundsquecke)	+
Hypericum maculatum (Geflecktes Johanniskraut)	+
Impatiens noli-tangere (Großes Springkraut)	+
Lamium album (Gelbliche Goldnessel)	+
Lunaria rediviva (Wilde Mondviole)	+
Matteuccia struthiopteris (Deutscher Straußenfarne)	1
Milium effusum (Weiches Flattergras)	1
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	+
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	1
Paris quadrifolia (Einbeere)	+
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	3
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	+
Polygonatum verticillatum (Quirlblättriger Salomonsiegel)	+
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarne)	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	1
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	1
Urtica dioica (Große Brennnessel)	+
Veratrum album (Weißer Germer)	2
Moosschicht	Deckung:
Dicranum scoparium (Besenartiges Gabelzahnmoos)	+
Hylocomium splendens (Etagenmoos)	+
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafrmoos)	+
Mnium sp. (Sternmoos)	+
Polytrichum formosum (Schönes Haarmützenmoos)	+

Aufnahme: U7	Vegetationstyp: lärchenreicher Ulmen-Ahornwald (Ulmo-Aceretum pseudoplatani (laricetosum))
Fläche: 20 x 20 m (400m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
zweischichtig	1.Baumsch.: - 30m 20%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - 19m 60%
lückig	Strauchsch.: - 8m 5%
Altersstruktur:	K_schicht: 95%
große Altersspanne	M_schicht: 15%
	Baumschicht gesamt 75%
Epiphyten:	
Bartflechten:	keine
Laub-/Krustenfl.:	keine
Pilze:	keine
Moose:	häufig
Gefäßpflanzen:	keine

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probestfläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	beigem.	beigem.	0	1	0	0	0	0	
Lärche	subdom.	subdom.	0	0	0	0	0	1	
Bergahorn	dom.	dom.	0	0	0	2	2	0	
Birke	beigem.	beigem.	0	0	1	0	0	0	
Gesamt:			0	1	1	2	2	1	03

Stärkste Durchmesser (BHD):

Bergahorn	043
Lärche	068
Bergahorn	048

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: stark	Lawineneinfluß: fehlt	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	schw. zersetzt	20-25 cm	1
nat. Stamm	schw. zersetzt	40-50 cm	1

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 72,29 m³/ha	stehendes Totholz:
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Nord	Neigung bis 75%	Höhe: 1260 m
Großrelief: Oberhang	Kleinrelief: homogen	
Geologie: Paragneis	Boden: basenarm Braunerde	
Humus: mullartiger Moder	Bodenart: sandiger Lehm	
Skelettanteil: grob skelettreich	Bodenstruktur: mittelblockig	

Wasserhaushalt: **frisch**

Nährstoffhaushalt: **keine Angabe**

Hydrologie: **NS-bestimmt**

Anmerkungen zum Standort: Probefläche liegt unter einer Felswand (Distanz: 20m);

Weiter Anmerkungen: Steinschlag geschädigte Bäume (bes. Lärche sehr in Mitleidenschaft gezogen, diese ist mit rotem Kreuz markiert)

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Larix decidua (Lärche)	2
2. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	3
Betula pendula (Hängebirke)	1
Picea abies (Rotfichte)	1
Strauchschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	1
Betula pendula (Hängebirke)	1
Picea abies (Rotfichte)	+
Krautschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	+
Aconitum paniculatum (Rispingeisenhut)	+
Adoxa moschatellina (Moschuskraut, Bisamkraut)	+
Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn)	1
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	2
Carduus personata (Berg-Distel)	+
Chaerophyllum villarsii (Villars-Kälberkropf)	+
Cicerbita alpina (Alpen-Milchlattich)	+
Circaea alpina (Alpen-Hexenkraut)	+
Doronicum austriacum (Österreichische Gemswurz)	+
Dryopteris affinis (Spreuschuppiger Wurmfarne)	3
Dryopteris dilatata (Breiter Wurmfarne)	+
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfarne)	1
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+
Festuca altissima (Wald-Schwingel)	1
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	+
Gymnocarpium dryopteris (Eichenfarne)	+
Impatiens noli-tangere (Großes Springkraut)	+
Lamium flavidum (Gelbliche Goldnessel)	+
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	1
Milium effusum (Weiches Flattergras)	1
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	1
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	2
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	2
Peucedanum ostruthium (Meisterwurz)	+
Phegopteris connectilis (Buchen-Lappenfarne)	1
Picea abies (Rotfichte)	+
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	+
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarne)	+
Prenanthes purpurea (Hasenlattich)	+
Ranunculus platanifolius (latanenblättriger Hahnenfuß)	+
Rubus idaeus (Himbeere)	+

Rumex alpestris (Berg-Sauerampfer)	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	2
Silene dioica (Rote Lichtnelke)	+
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	1
Urtica dioica (Große Brennessel)	1
Veratrum album (Weißer Germer)	1
Viola biflora (Zweiblütiges Veilchen)	+
Viola riviniana (Hain-Veilchen)	+

Moosschicht	Deckung:
Dicranum scoparium (Besenartiges Gabelzahnmoos)	1
Hylocomium splendens (Etagenmoos)	1
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	2
Mnium sp. (Sternmoos)	1
Plagiochila sp. (Muschelmoos)	1
Sphagnum sp. (Torfmoos)	+

Aufnahme: U8	Vegetationstyp: lärchenreicher Ulmen-Ahornwald (Ulmo-Aceretum pseudoplatani (laricetosum))
Fläche: 22 x 22 m (484m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
zweischichtig	1.Baumsch.: - 28m 20%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - 15m 20%
licht	Strauchsch.: - 7m 20%
Altersstruktur:	K_schicht: 90%
große Altersspanne	M_schicht: 20%
	Baumschicht gesamt 60%
Epiphyten:	
	Bartflechten: vereinzelt
	Laub-/Krustenfl.: regelmäßig
	Pilze: keine
	Moose: regelmäßig
	Gefäßpflanzen: keine

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probe Fläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Lärche	subdom.	subdom.	0	0	0	0	0	2	
Bergahorn	dom.	dom.	0	1	0	1	0	1	
Bergulme	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Grauerle	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Birke	beigem.	beigem.	0	0	1	0	0	0	
	Gesamt:		0	1	1	1	0	3	04

Stärkste Durchmesser (BHD):

Bergahorn	066
Lärche	057
Lärche	120

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: gering	Waldweide: gering
Steinschlag: mittel	Lawineeinfluß: stark	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	hart	10-15 cm	1
nat. Stamm	hart	15-20 cm	1
nat. Stamm	schw. zersetzt	10-15 cm	1
nat. Stamm	stark zersetzt	15-20 cm	1
atrop. Stamm	schw. zersetzt	15-20 cm	1

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 23,38 m³/ha	stehendes Totholz:
anthropogen liegend: 7,74 m³/ha	Stöcke:

Standort:

Exposition: Nord	Neigung bis 75%	Höhe: 1220 m
Großrelief: Blockhalde	Kleinrelief: rinnig	

Geologie: **Paragneis**

Boden: **podsol. Braunerde**

Humus: **mullartiger Moder**

Bodenart: **lehmiger Sand**

Skelettanteil: **steinig**

Bodenstruktur: **kleinblockig**

Wasserhaushalt: **frisch**

Blockgröße: 0,5 - 1,5m

Nährstoffhaushalt: **keine Angabe**

Hydrologie: **NS-bestimmt**

Anmerkungen zum Standort: unterschiedl. Bodenreife: auf Grobblöcken oft rohhumusartiger Moder. oberer Bestandesrand unterhalb der Felsen;
Weiter Anmerkungen: Lockerer Bestand; Lärche bildet die 1. Baumschicht, 2.Baumschicht nur halb so hoch und wird von Bergahorn dom.. Fichte u. Birke beigemischt. Die Ulm ist abseits PF beigemischt; je nach Law.druck Ah + Bi säbelwüchsig. Bergahorn weist Teerflecken-Pilzbefall auf.

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Larix decidua (Lärche)	2
2. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	2
Strauchschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	2
Alnus incana (Grauerle)	1
Betula pendula (Hängebirke)	2
Picea abies (Rotfichte)	1
Krautschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	+
Aconitum paniculatum (Rispiger Eisenhut)	+
Actaea spicata (Ähriges Christophskraut)	+
Angelica sylvestris (Wald-Engelwurz)	+
Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn)	+
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	1
Carduus personata (Berg-Distel)	+
Chrysosplenium alternifolium (Wechselblättriges Milzkraut)	+
Circaea alpina (Alpen-Hexenkraut)	+
Dactylis glomerata (Wiesen-Knäuelgras)	+
Deschampsia cespitosa (Rasen-Schmiele)	+
Dryopteris affinis (Spreuschuppiger Wurmfarne)	3
Gymnocarpium dryopteris (Eichenfarn)	+
Hieracium murorum (Wald-Habichtskraut)	+
Hypericum maculatum (Geflecktes Johanniskraut)	+
Impatiens noli-tangere (Großes Springkraut)	+
Knautia drymeia ssp. intermedia ()	+
Lonicera nigra (Schwarze Heckenkirsche)	+
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	+
Milium effusum (Weiches Flattergras)	+
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	+
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	1
Paris quadrifolia (Einbeere)	+
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	1
Phegopteris connectilis (Buchen-Lappenfarn)	+

Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	+
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarn)	+
Polystichum aculeatum (Stacheliger Schildfarn)	+
Prenanthes purpurea (Hasenlattich)	+
Rubus idaeus (Himbeere)	+
Rumex alpestris (Berg-Sauerampfer)	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	1
Sorbus aucuparia (Vogelbeere, Eberesche)	+
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	1
Urtica dioica (Große Brennessel)	+
Veratrum album (Weißer Germer)	1
Veronica officinalis (Echter Ehrenpreis)	+
Viola riviniana (Hain-Veilchen)	+
Moosschicht	Deckung:
Dicranum scoparium (Besenartiges Gabelzahnmoos)	+
Hylocomium splendens (Etagenmoos)	+
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	+
Mnium sp. (Sternmoos)	+
Plagiochila sp. (Muschelmoos)	+
Polytrichum formosum (Schönes Haarmützenmoos) cf	+
Rhizomnium punctatum (Punktirtes Filzsternmoos)	+
Sphagnum sp. (Torfmoos)	+

Aufnahme: U9	Vegetationstyp: Fichtenreicher Ulmen-Ahornwald (Ulmo-Aceretum pseudoplatani (picetosum))
Fläche: 20 x 20 m (400m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
zweischichtig	1.Baumsch.: - 33m 50%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - 18m 30%
lückig	Strauchsch.: - 5m 5%
Altersstruktur:	K_schicht: 50%
große Altersspanne	M_schicht: 60%
	Baumschicht gesamt 80%
Epiphyten:	
	Bartflechten: vereinzelt
	Laub-/Krustenfl.: regelmäßig
	Pilze: keine
	Moose: regelmäßig
	Gefäßpflanzen: vereinzelt

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probestfläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	dom.	dom.	0	0	0	1	2	3	
Tanne	fehlt	möglich	0	0	0	0	0	0	
Lärche	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Bergahorn	beigem.	beigem.	0	0	0	2	0	0	
Bergulme	beigem.	beigem.	0	0	0	0	0	1	
Grauerle	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Birke	beigem.	beigem.	0	0	0	0	1	0	
	fehlt	fehlt	0	0	0	0	0	0	
Gesamt:			0	0	0	3	3	4	02

Stärkste Durchmesser (BHD): Verjüngung: Natur Kultur Verbiß

Bergahorn	074	Fichte	10	0	0
Fichte	061	Bergahorn	0	0	1

Angabe in Zehntel im 300m² Probekreis6

Fichte 061

Störungsregime:

forst.Endnutz.: gering	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: fehlt	Lawineneinfluß: fehlt	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	stark zersetzt	10-15 cm	1
nat. Stamm	stark zersetzt	15-20 cm	3
Stöcke	stark zersetzt	30-40 cm	1
Stöcke	stark zersetzt	50-60 cm	1
Stehend. Totholz	hart	20-30 cm	7
Stehend. Totholz	hart	20-30 cm	7

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 24,71 m³/ha

stehendes Totholz: 16,63 m³/ha

anthropogen liegend:

Stöcke: 15,55 m³/ha

Standort:

Exposition: **Nordost** Neigung **bis 50%** Höhe: **1280 m**
 Großrelief: **Blockhalde** Kleinrelief: **konvex**
 Geologie: **Paragneis** Boden: **Klufthumusboden**
 Humus: **Rohhumus** Bodenart: **unbestimmt**
 Skelettanteil: **unbestimmt** Bodenstruktur: **mittelblockig**
 Wasserhaushalt: **mäßig frisch** Blockgröße: **0,5 - 1,2m**
 Nährstoffhaushalt: **keine Angabe** Hydrologie: **NS-bestimmt**

Anmerkungen zum Standort: Stabilisierte Blockhalde, schwache Rücken, kein Steinschlag, selten Lawinen

Weiter Anmerkungen: Kleinflächiger Bestand, westl. Lawinenstreifen, dadurch verstärkter Lichteinfluß; Birke in Bestand am Absterben - Ende einer Pionierphase auf Lücke. Epiphyten +/- nur auf Ahorn u. Ulme; Ahorn u. Ulme ca. 15m hoch.

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Picea abies (Rotfichte)	3
2. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	2
Betula pendula (Hängebirke)	1
Ulmus glabra (Bergulme)	2
Strauchschicht	Deckung:
Alnus incana (Grauerle)	+
Lonicera nigra (Schwarze Heckenkirsche)	1
Picea abies (Rotfichte)	+
Krautschicht	Deckung:
Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn)	+
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	1
Cardamine resedifolia (Resedenblättriges Schaumkraut)	+
Cystopteris fragilis (Zerbrechlicher Blasenfarn)	+
Deschampsia cespitosa (Rasen-Schmiele)	+
Dryopteris dilatata (Breiter Wurmfar)	-
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfar)	1
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	+
Gymnocarpium dryopteris (Eichenfarn)	+
Hieracium murorum (Wald-Habichtskraut)	+
Knautia drymeia ssp. intermedia ()	+
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	+
Lycopodium annotinum (Sprossender Bärlapp)	+
Melica nutans (Nickendes Perlgras)	+
Milium effusum (Weiches Flattergras)	+
Mycelis muralis (Mauerlattich)	+
Oxalis acetosella (Wald-Sauerkelee)	1
Paris quadrifolia (Einbeere)	+

Petasites albus (Weiße Pestwurz)	1
Peucedanum ostruthium (Meisterwurz)	+
Phegopteris connectilis (Buchen-Lappenfarn)	+
Picea abies (Rotfichte)	+
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	+
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarn)	+
Polystichum aculeatum (Stacheliger Schildfarn)	+
Prenanthes purpurea (Hasenlattich)	+
Ranunculus acris (Scharfer Hahnenfuß)	+
Rubus idaeus (Himbeere)	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	1
Sorbus aucuparia (Vogelbeere, Eberesche)	+
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	+
Vaccinium myrtillus (Heidelbeere)	+
Veronica officinalis (Echter Ehrenpreis)	+
Viola riviniana (Hain-Veilchen)	+

Moosschicht	Deckung:
Cladonia sp. (Rentierflechte)	+
Dicranum scoparium (Besenartiges Gabelzahnmoos)	1
Hylocomium splendens (Etagenmoos)	2
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	2
Mnium sp. (Sternmoos)	1
Peltigera canina (Hundsflechte)	1
Plagiochila sp. (Muschelmoos)	+
Polytrichum commune (Großes Haarmützenmoos) cf	1
Rhizomnium punctatum (Punktiertes Filzsternmoos)	+
Rhytidiadelphus triquetrus (Großes Kranzmoos)	1

Aufnahme: W1	Vegetationstyp: Wärmebetonter Ulmen-Ahornwald (Ulmo-Aceretum pseudoplatani)
Fläche: 20 x 20 m (400m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
einschichtig	1.Baumsch.: - 12m 80%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - - 0%
geschlossen	Strauchsch.: - - 0%
Altersstruktur:	K_schicht: 70%
große Altersspanne	M_schicht: 5%
	Baumschicht gesamt 80%
Epiphyten:	
Bartflechten:	keine
Laub-/Krustenfl.:	vereinzelt
Pilze:	vereinzelt
Moose:	häufig
Gefäßpflanzen:	vereinzelt

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probe Fläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Tanne	außerh.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Bergahorn	subdom.	subdom.	0	0	0	1	1	1	
Bergulme	subdom.	subdom.	0	0	0	2	1	1	
Esche	beigem.	beigem.	0	0	1	0	0	0	
Haselnuß	beigem.	beigem.	0	1	0	0	0	0	
	Gesamt:		0	1	1	3	2	2	01

Stärkste Durchmesser (BHD):

Bergahorn	048
Bergahorn	100
Bergulme	065

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: mittel	Lawineneinfluß: mittel	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	stark zersetzt	10-15 cm	2
nat. Stamm	schw. zersetzt	50-60 cm	1
nat. Stamm	stark zersetzt	50-60 cm	1

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 178,40 m³/ha	stehendes Totholz:
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Südost	Neigung bis 75%	Höhe: 1340 m
Großrelief: Blockhalde	Kleinrelief: rinnig	
Geologie: Paragneis	Boden: Klufthumusboden	

Humus: **mullartiger Moder**

Bodenart: **sandiger Lehm**

Skelettanteil: **steinig**

Bodenstruktur: **kleinblockig**

Wasserhaushalt: **frisch**

Nährstoffhaushalt: **nährstoffreich**

Hydrologie: **NS-bestimmt**

Anmerkungen zum Standort: Geringmächtiger O-Horizont, tiefer, steiniger A-Horizont zwischen den Blöcken, keine Verbraunung festzustellen.

Weiter Anmerkungen: Bestand grenzt im Osten an einen waldfreien Lawinenstrich und oberhalb an eine Felswand. Bestand niederwüchsig; wird regelmäßig von Lawinen überfahren. Alte Bäume zeigen in 4-6m Höhe eine Bruchstelle.

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	3
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	2
Ulmus glabra (Bergulme)	3
Strauchschicht	Deckung:
Corylus avellana (Haselnuß)	1
Daphne mezereum (Gemeiner Seidelbast)	+
Krautschicht	Deckung:
Aconitum napellus (Blauer Eisenhut)	+
Aegopodium podagraria (Giersch)	+
Angelica sylvestris (Wald-Engelwurz)	+
Arctium minus agg. (Kleine Klette) cf	+
Artemisia vulgaris (Gemeiner Beifuß)	1
Brachypodium sylvaticum (Wald-Zwenke)	+
Campanula trachelium (Nesselblättrige Glockenblume)	+
Carduus personata (Berg-Distel)	+
Chaerophyllum villarsii (Villars-Kälberkropf)	+
Clinopodium vulgare (Wirteldost)	-
Cruciata laevipes (Gemeines Kreuzlabkraut)	+
Cuscuta epithymum ssp. epithymum (Quendel-Seide) cf	+
Dactylis glomerata (Wiesen-Knäuelgras)	1
Deschampsia cespitosa (Rasen-Schmiehe)	+
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfar)	+
Elymus caninus (Hundsquecke)	+
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+
Festuca gigantea (Riesen-Schwingel)	1
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	+
Galeopsis pubescens (Weichhaariger Hohlzahn)	+
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	+
Galium mollugo agg. (Wiesen-Labkraut)	+
Galium odoratum (Waldmeister)	+
Geranium palustre (Sumpf-Storachschnabel)	+
Geranium robertianum (Stinkender Storachschnabel)	1
Impatiens noli-tangere (Großes Springkraut)	+
Lamium flavidum (Gelbliche Goldnessel)	+
Lamium maculatum (Gefleckte Taubnessel)	+
Lapsana communis (Rainkohl)	+
Milium effusum (Weiches Flattergras)	+

Moehringia trinervia (Dreinerlige Nabelmiere)	+
Mycelis muralis (Mauerlattich)	1
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	+
Origanum vulgare (Gemeiner Dost)	1
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	+
Peucedanum ostruthium (Meisterwurz)	+
Phyteuma persicifolium (Pfirsichblättrige Teufelskralle)	+
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	+
Polystichum aculeatum (Stacheliger Schildfarn)	+
Ranunculus nemorosus (Wald-Hahnenfuß) cf	+
Rumex alpestris (Berg-Sauerampfer)	+
Salvia glutinosa (Klebriger Salbei)	2
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	1
Silene dioica (Rote Lichtnelke)	+
Silene vulgaris (Taubenkropf-Leimkraut)	+
Stachys sylvatica (Wald-Ziest)	1
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	+
Thymus praecox (Frühblühender Thymian)	+
Trifolium pratense (Wiesen-Klee)	+
Urtica dioica (Große Brennessel)	3
Moosschicht	Deckung:
Dicranum scoparium (Besenartiges Gabelzahnmoos)	1
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	1

Aufnahme: W2	Vegetationstyp: Wärmebetonter Ulmen-Ahornwald (Ulmo-Aceretum pseudoplatani)
Fläche: 20 x 20 m (400m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
zweischichtig	1.Baumsch.: - 30m 60%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: - 18m 40%
dicht	Strauchsch.: - 10m 5%
Altersstruktur:	K_schicht: 50%
große Altersspanne	M_schicht: 30%
	Baumschicht gesamt 90%
Epiphyten:	
	Bartflechten: keine
	Laub-/Krustenfl.: regelmäßig
	Pilze: keine
	Moose: häufig
	Gefäßpflanzen: keine

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probefläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	beigem.	beigem.	0	0	0	0	0	1	
Tanne	fehlt	möglich	0	0	0	0	0	0	
Bergahorn	subdom.	subdom.	0	0	0	1	1	1	
Bergulme	subdom.	subdom.	0	0	0	1	0	3	
Esche	beigem.	beigem.	0	0	0	0	1	0	
Birke	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Spitzahorn	eingesp.	möglich	0	0	1	0	0	0	
Gesamt:			0	0	1	2	2	5	00

Stärkste Durchmesser (BHD):

Fichte	077
Bergulme	075
Bergulme	085

Störungsregime:

forst.Endnutz.: gering	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: stark	Lawineneinfluß: fehlt	

Totholzaufnahmen:

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend:	stehendes Totholz:
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Südost	Neigung bis 75%	Höhe: 1280 m
Großrelief: Blockhalde	Kleinrelief: rinnig	
Geologie: Paragneis	Boden: Klufthumusboden	
Humus: moderartiger Mull	Bodenart: sandiger Lehm	

Skelettanteil: **steinig**

Bodenstruktur: **kleinblockig**

Wasserhaushalt: **frisch**

Blockgröße: **0,3 - 1m**

Nährstoffhaushalt: **sehr nährstoffreich**

Hydrologie: **NS-bestimmt**

Anmerkungen zum Standort: Blöcke unterschiedlicher Größe, stellenweise 0,7 - 1,5m dann wieder 0,2 - 0,7 m; im Blockwerk keine Verbraunung zu finden; östlich Bachbett mit Grauerlen.

Weiter Anmerkungen: auf der Probe Fläche dominiert lokal die Ulme. Spitzahorn u. Fi. beigemischt. Auf stabilisierten, geschützten Bereichen mehr Fichte und Buche. Außerhalb der PF Strauchsch. aus Hasel. Öst. Best. jünger und niederwüchsiger. Ulme u. Ahorn ca. 20-24 m hoch.

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	2
Betula pendula (Hängebirke)	1
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	1
Picea abies (Rotfichte)	2
Ulmus glabra (Bergulme)	3
2. Baumschicht	Deckung:
Acer platanoides (Spitzahorn)	2
Krautschicht	Deckung:
Actaea spicata (Ähriges Christophskraut)	+
Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn)	+
Campanula trachelium (Nesselblättrige Glockenblume)	+
Carduus personata (Berg-Distel)	-
Chrysosplenium alternifolium (Wechselblättriges Milzkraut)	1
Cystopteris fragilis (Zerbrechlicher Blasenfarn)	+
Daphne mezereum (Gemeiner Seidelbast)	+
Deschampsia cespitosa (Rasen-Schmiele)	+
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	+
Galium odoratum (Waldmeister)	+
Geranium robertianum (Stinkender Storchschnabel)	+
Impatiens noli-tangere (Großes Springkraut)	1
Lamium flavidum (Gelbliche Goldnessel)	+
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	+
Maianthemum bifolium (Schattenblume)	+
Matteuccia struthiopteris (Deutscher Straußenfarn)	2
Milium effusum (Weiches Flattergras)	+
Mycelis muralis (Mauerlattich)	+
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	1
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	1
Paris quadrifolia (Einbeere)	-
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	+
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	1
Polygonatum verticillatum (Quirlblättriger Salomonsiegel)	+
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarn)	+
Polystichum aculeatum (Stacheliger Schildfarn)	+
Polystichum lonchitis (Lanzen-Schildfarn)	+
Ranunculus nemorosus (Wald-Hahnenfuß) cf	+

Senecio ovatus ssp. ovatus ()	1
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	+
Urtica dioica (Große Brennessel)	2
Viola riviniana (Hain-Veilchen)	+

Moosschicht	Deckung:
Conocephalum conicum (Kegelpfannmoos)	-
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	2
Mnium sp. (Sternmoos)	1
Platismatia sp. ()	+

Aufnahme: W3	Vegetationstyp: Wärmebetonter Ulmen-Ahornwald (Ulmo-Aceretum pseudoplatani)
Fläche: 20 x 20 m (400m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
zweischichtig	1.Baumsch.: 11m 16m 60%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: 5m 11m 30%
dicht	Strauchsch.: - 5m 10%
Altersstruktur:	K_schicht: 80%
große Altersspanne	M_schicht: 40%
	Baumschicht gesamt 90%
Epiphyten:	
	Bartflechten: keine
	Laub-/Krustenfl.: vereinzelt
	Pilze: keine
	Moose: häufig
	Gefäßpflanzen: vereinzelt

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probestfläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Esche	beigem.	beigem.	0	0	0	0	0	0	
Spitzahorn	beigem.	beigem.	0	0	0	0	1	0	
Haselnuß	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Fichte	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Bergahorn	beigem.	beigem.	0	0	0	0	0	2	
Bergulme	dom.	dom.	0	1	2	1	2		
	Gesamt:		0	0	1	2	2	4	01

Stärkste Durchmesser (BHD):

Bergahorn	100
Bergulme	065
Bergulme	051

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: mittel	Lawineneinfluß: fehlt	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	schw. zersetzt	10-15 cm	2
nat. Stamm	schw. zersetzt	15-20 cm	2
nat. Stamm	schw. zersetzt	20-25 cm	1
nat. Stamm	stark zersetzt	10-15 cm	1
nat. Stamm	stark zersetzt	20-25 cm	1
nat. Stamm	stark zersetzt	>80 cm	1
Stehend. Totholz	schw. zersetzt	15-20 cm	2
Stehend. Totholz	schw. zersetzt	20-30 cm	1

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 305,74 m³/ha	stehendes Totholz: 3,07 m³/ha
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Südost	Neigung bis 75%	Höhe: 1270 m
Großrelief: Mittelhang	Kleinrelief: homogen	
Geologie: Paragneis	Boden: Klufthumusboden	
Humus: Mull	Bodenart: lehmgiger Sand	
Skelettanteil: unbestimmt	Bodenstruktur: grobblockig	
Wasserhaushalt: frisch		
Nährstoffhaushalt: keine Angabe	Hydrologie: NS-bestimmt	

Anmerkungen zum Standort: grobblockig, tiefer A-Horizont, fließender Übergang; Moose bis nahe Krone;

Weiter Anmerkungen: außerhalb der Probestfläche große Eschen; Im Westen fichtenreicherer Bestand.

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Acer platanoides (Spitzahorn)	1
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	2
Ulmus glabra (Bergulme)	4
2. Baumschicht	Deckung:
Acer platanoides (Spitzahorn)	2
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	2
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	+
Salix appendiculata (Großblättrige Weide)	+
Ulmus glabra (Bergulme)	2
Strauchschicht	Deckung:
Acer platanoides (Spitzahorn)	+
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	1
Corylus avellana (Haselnuß)	1
Picea abies (Rotfichte)	1
Krautschicht	Deckung:
Acer platanoides (Spitzahorn)	+
Aconitum lycoctonum ssp. vulpina (Wolfs-Eisenhut)	1
Actaea spicata (Ähriges Christophskraut)	1
Adoxa moschatellina (Moschuskraut, Bisamkraut)	+
Aegopodium podagraria (Giersch)	1
Arctium minus agg. (Kleine Klette)	1
Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn)	+
Brachypodium sylvaticum (Wald-Zwenke)	1
Bromus benekenii (Benekens Wald-Trespe)	+
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	+
Campanula trachelium (Nesselblättrige Glockenblume)	1
Carduus personata (Berg-Distel)	+
Carex digitata (Finger-Segge)	+
Chrysosplenium alternifolium (Wechselblättriges Milzkraut)	1
Circaea alpina (Alpen-Hexenkraut)	+
Cystopteris fragilis (Zerbrechlicher Blasenfarn)	+
Daphne mezereum (Gemeiner Seidelbast)	+
Deschampsia cespitosa (Rasen-Schmiele)	+

Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfarne)	1
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	+
Galium odoratum (Waldmeister)	1
Geranium robertianum (Stinkender Storchschnabel)	1
Impatiens noli-tangere (Großes Springkraut)	2
Lamium album (Gelblüch Goldnessel)	1
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	+
Matteuccia struthiopteris (Deutscher Straußenfarn)	+
Milium effusum (Weiches Flattergras)	1
Moehringia trinervia (Dreinnervige Nabelmiere)	+
Mycelis muralis (Mauerlattich)	1
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	1
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	2
Paris quadrifolia (Einbeere)	+
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	1
Poa remota (Lockerblütiges Rispengras)	2
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarn)	+
Polystichum aculeatum (Stacheliger Schildfarn)	+
Polystichum lonchitis (Lanzen-Schildfarn)	+
Prenanthes purpurea (Hasenlattich)	+
Ranunculus nemorosus (Wald-Hahnenfuß) cf	+
Ribes alpinum (Alpenjohannisbeere)	+
Salvia glutinosa (Klebriger Salbei)	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	2
Stachys sylvatica (Wald-Ziest)	1
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	1
Urtica dioica (Große Brennessel)	2
Veronica chamaedrys (Gamander Ehrenpreis)	+
Moosschicht	Deckung:
Dicranum scoparium (Besenartiges Gabelzahnmoos)	+
Hylocomium splendens (Etagenmoos)	+
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafrmoos)	+

Aufnahme: W4	Vegetationstyp: Wärmebetonter Ulmen-Ahornwald (Ulmo-Aceretum pseudoplatani)
Fläche: 20 x 20 m (400m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
zweischichtig	1.Baumsch.: 8m 14m 70%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: 2m 8m 50%
dicht	Strauchsch.: - - 0%
Altersstruktur:	K_schicht: 70%
große Altersspanne	M_schicht: 25%
	Baumschicht gesamt 90%
Epiphyten:	
Bartflechten:	keine
Laub-/Krustenfl.:	vereinzelt
Pilze:	vereinzelt
Moose:	häufig
Gefäßpflanzen:	vereinzelt

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probeffläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Bergahorn	beigem.	beigem.	0	0	0	1	1	0	
Bergulme	dom.	dom.	0	0	0	0	3	0	
Esche	subdom.	subdom.	0	0	0	2	0	0	
Spitzahorn	beigem.	beigem.	0	0	0	0	1	0	
Haselnuß	subdom.	subdom.	0	2	0	0	0	0	
Gesamt:			0	2	0	3	5	0	00

Stärkste Durchmesser (BHD):

Bergulme	046
Spitzahorn	038
Bergahorn	037

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: stark	Lawineneinfluß: mittel	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	schw. zersetzt	10-15 cm	1
nat. Stamm	stark zersetzt	10-15 cm	2
nat. Stamm	schw. zersetzt	30-40 cm	1
nat. Stamm	schw. zersetzt	40-50 cm	1
nat. Stamm	stark zersetzt	30-40 cm	1
nat. Stamm	stark zersetzt	50-60 cm	1

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 201,46 m³/ha	stehendes Totholz:
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Südost	Neigung bis 75%	Höhe: 1310 m
Großrelief: Mittelhang	Kleinrelief: homogen	

Geologie: **Paragneis**

Boden: **Klufthumusboden**

Humus: **Mull**

Bodenart: **unbestimmt**

Skelettanteil: **unbestimmt**

Bodenstruktur: **grobblockig**

Wasserhaushalt: **frisch**

Nährstoffhaushalt: **keine Angabe**

Hydrologie: **NS-bestimmt**

Anmerkungen zum Standort: wärmebetont, sehr blockig; liegt zwischen 2 Lawenstrichen, periodisch Großlawineneignisse haben an alten Bäumen ihre Spuren hinterlassen (alte Bruchstellen).

Weiter Anmerkungen: Mit Spitzahorn. Im Westen und Osten Lawenstreifen - großteils unbestockt - Lawinare Urrasen oder Hasel und Birke.

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Acer platanoides (Spitzahorn)	1
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	2
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	2
Ulmus glabra (Bergulme)	3
2. Baumschicht	Deckung:
Acer platanoides (Spitzahorn)	1
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	1
Corylus avellana (Haselnuß)	3
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	1
Ulmus glabra (Bergulme)	1
Krautschicht	Deckung:
Aconitum lycoctonum ssp. vulparia (Wolfs-Eisenhut) cf	1
Actaea spicata (Ähriges Christophskraut)	+
Adoxa moschatellina (Moschuskraut, Bisamkraut)	+
Aegopodium podagraria (Giersch)	+
Angelica sylvestris (Wald-Engelwurz)	+
Arctium minus agg. (Kleine Klette)	+
Asplenium trichomanes (Schwarzstieliger Streifenfarn)	+
Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn)	+
Avenella flexuosa (Geschlängelte Schmiehe)	+
Brachypodium sylvaticum (Wald-Zwenke)	+
Campanula trachelium (Nesselblättrige Glockenblume)	+
Carduus personata (Berg-Distel)	+
Carex digitata (Finger-Segge)	+
Dactylis glomerata (Wiesen-Knäuelgras)	1
Daphne mezereum (Gemeiner Seidelbast)	1
Deschampsia cespitosa (Rasen-Schmiehe)	+
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfarne)	1
Elymus caninus (Hundsquecke)	1
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	+
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	+
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	1
Geranium palustre (Sumpf-Storchschnabel)	+
Geranium robertianum (Stinkender Storchschnabel)	1
Geum urbanum (Echte Nelkenwurz)	+

Impatiens noli-tangere (Großes Springkraut)	2
Lamium flavidum (Gelbliche Goldnessel)	2
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	+
Melica nutans (Nickendes Perlgras)	1
Milium effusum (Weiches Flattergras)	+
Moehringia trinervia (Dreinerlige Nabelmiere)	+
Mycelis muralis (Mauerlattich)	1
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	2
Origanum vulgare (Gemeiner Dost)	+
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	1
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	+
Phyteuma persicifolium (Pfirsichblättrige Teufelskralle)	+
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	1
Polypodium vulgare (Gemeiner Tüpfelfarn)	+
Polystichum aculeatum (Stacheliger Schildfarn)	+
Salvia glutinosa (Klebriger Salbei)	1
Sedum maximum (Große Fetthenne)	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	2
Silene dioica (Rote Lichtnelke)	+
Stachys sylvatica (Wald-Ziest)	+
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	1
Urtica dioica (Große Brennnessel)	2
Valeriana officinalis agg. (Echter Baldrian)	+
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	+
Viola riviniana (Hain-Veilchen)	+

Mooschicht	Deckung:
Dicranum scoparium (Besenartiges Gabelzahnmoos)	+
Hylocomium splendens (Etagenmoos)	+
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	+

Aufnahme: W5	Vegetationstyp: Wärmebetonter Ulmen-Ahornwald (Ulmo-Aceretum pseudoplatani)
Fläche: 20 x 20 m (400m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
zweischichtig	1.Baumsch.: 13m 20m 70%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: 7m 13m 25%
geschlossen	Strauchsch.: - 7m 10%
Altersstruktur:	K_schicht: 90%
große Altersspanne	M_schicht: 20%
	Baumschicht gesamt 95%
Epiphyten:	
	Bartflechten: keine
	Laub-/Krustenfl.: vereinzelt
	Pilze: keine
	Moose: häufig
	Gefäßpflanzen: keine

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probe Fläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Bergahorn	beigem.	beigem.	0	0	0	0	0	0	
Bergulme	dom.	dom.	0	0	0	3	4	2	
Esche	beigem.	beigem.	0	0	0	0	0	0	
Haselnuß	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
	Gesamt:		0	0	0	3	4	2	01

Stärkste Durchmesser (BHD):

Bergulme	047
Bergulme	068
Bergulme	044

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: mittel	Lawineneinfluß: gering	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	schw. zersetzt	10-15 cm	1
nat. Stamm	stark zersetzt	10-15 cm	7
nat. Stamm	stark zersetzt	15-20 cm	4
nat. Stamm	stark zersetzt	30-40 cm	1
nat. Stamm	stark zersetzt	40-50 cm	3

Summe der Totholzvolumen:

natürlich liegend: 232,46 m³/ha	stehendes Totholz:
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Südost	Neigung bis 50%	Höhe: 1270 m
Großrelief: Mittelhang	Kleinrelief: konkav	
Geologie: Paragneis	Boden: Klufthumusboden	

Humus: **Mull**

Bodenart: **lehmgiger Sand**

Skelettanteil: **unbestimmt**

Bodenstruktur: **grobblockig**

Wasserhaushalt: **frisch**

Nährstoffhaushalt: **keine Angabe**

Hydrologie: **hangsickerfeucht**

Anmerkungen zum Standort: tiefer A-Horizont; leicht Hangverebnung, Akkumulation von grobblockigen Steinen; Totholzeintrag von oben.

Weiter Anmerkungen: 20m östlich der Lawinenbahn; Im Westen angrenzender aktueller Abbruch (Steinlawine); Totholz teilweise alte Baumstumpfreste, vermutlich von oberhalb herabgestürzt; geringe Stammzahl (8)

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Ulmus glabra (Bergulme)	4
2. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	1
Ulmus glabra (Bergulme)	2
Strauchschicht	Deckung:
Corylus avellana (Haselnuß)	+
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	1
Ulmus glabra (Bergulme)	1
Krautschicht	Deckung:
Adoxa moschatellina (Moschuskraut, Bisamkraut)	+
Aegopodium podagraria (Giersch)	+
Angelica sylvestris (Wald-Engelwurz)	+
Arctium minus agg. (Kleine Klette)	+
Brachypodium sylvaticum (Wald-Zwenke)	+
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	+
Campanula trachelium (Nesselblättrige Glockenblume)	+
Carduus personata (Berg-Distel)	+
Carex digitata (Finger-Segge)	+
Chaerophyllum hirsutum (Behaarter Kälberkropf)	+
Chrysosplenium alternifolium (Wechselblättriges Milzkraut)	1
Circaea alpina (Alpen-Hexenkraut)	+
Dactylis glomerata (Wiesen-Knäuelgras)	+
Daphne mezereum (Gemeiner Seidelbast)	+
Dentaria enneaphyllos (Weiße Zahnwurz)	+
Deschampsia cespitosa (Rasen-Schmiehe)	+
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfarne)	+
Elymus caninus (Hundsquecke)	+
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+
Geranium robertianum (Stinkender Storchschnabel)	1
Geum urbanum (Echte Nelkenwurz)	+
Hypericum maculatum (Geflecktes Johanniskraut)	+
Impatiens noli-tangere (Großes Springkraut)	3
Lamium flavidum (Gelbliche Goldnessel)	1
Lunaria rediviva (Wilde Mondviole)	+
Matteuccia struthiopteris (Deutscher Straußenfarn)	2
Milium effusum (Weiches Flattergras)	+
Mycelis muralis (Mauerlattich)	1

Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	1
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	2
Paris quadrifolia (Einbeere)	+
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	+
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	1
Poa remota (Lockerblütiges Rispengras)	+
Polystichum lonchitis (Lanzen-Schildfarn)	+
Ribes alpinum (Alpenjohannisbeere)	+
Ribes uva-crispa (Stachelbeere)	+
Rumex alpestris (Berg-Sauerampfer) cf	+
Salvia glutinosa (Klebriger Salbei)	+
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	1
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	1
Urtica dioica (Große Brennessel)	2
Viola biflora (Zweiblütiges Veilchen)	+
Moosschicht	Deckung:
Hylocomium splendens (Etagenmoos)	1
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafrmoos)	1
Mnium sp. (Sternmoos)	1

Aufnahme: W6	Vegetationstyp: Wärmebetonter Ulmen-Ahornwald (Ulmo-Aceretum pseudoplatani)
Fläche: 20 x 20 m (400m²)	
Schichtung:	von bis Deck.
zweischichtig	1.Baumsch.: 15m 22m 80%
Bestandesschluß:	2.Baumsch.: 7m 15m 10%
geschlossen	Strauchsch.: - 7m 15%
Altersstruktur:	K_schicht: 80%
große Altersspanne	M_schicht: 25%
	Baumschicht gesamt 90%
Epiphyten:	
	Bartflechten: vereinzelt
	Laub-/Krustenfl.: regelmäßig
	Pilze: vereinzelt
	Moose: häufig
	Gefäßpflanzen: vereinzelt

Baumartenanteile: Angabe in Zehntel der Probeffläche

Baumart:	aktuell	pot. natürlich.	Jg1	Jg2	Stg	BH1	BH2	SH	Lücke
Fichte	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Bergahorn	dom.	dom.	0	0	1	1	2	2	
Bergulme	beigem.	beigem.	0	0	0	0	0	1	
Esche	beigem.	beigem.	0	0	0	0	0	1	
Grauerle	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Birke	eingesp.	möglich	0	0	0	0	0	0	
Haselnuß	eingesp.	möglich	0	1	0	0	0	0	
Gesamt:			0	1	1	1	2	4	01

Stärkste Durchmesser (BHD):

Bergulme	071
Bergahorn	052
Esche	050

Störungsregime:

forst.Endnutz.: fehlt	Durchforstung: fehlt	Waldweide: fehlt
Steinschlag: stark	Lawineneinfluß: gering	

Totholzaufnahmen:

Kategorie:	Zersetzungsgrad	Durchmesserklasse	Anzahl/Höhe
nat. Stamm	stark zersetzt	10-15 cm	2

Summe der Totholzvolumen:

naturally liegend: 7,53 m³/ha	stehendes Totholz:
anthropogen liegend:	Stöcke:

Standort:

Exposition: Südost	Neigung bis 75%	Höhe: 1350 m
Großrelief: Mittelhang	Kleinrelief: konkav	
Geologie: Paragneis	Boden: basenreich. Braunerde	

Humus: **Mull**

Bodenart: **lehmiger Sand**

Skelettanteil: **unbestimmt**

Bodenstruktur: **grobblockig**

Wasserhaushalt: **frisch**

Nährstoffhaushalt: **mäßig nährstoffreich**

Hydrologie: **wechselfeucht**

Anmerkungen zum Standort: Zwischen Blöcken größere Braunerdetaschen;
Steinschlag, hohe Wilddichte.

Weiter Anmerkungen: Steinschlagvariante; Im Osten: Bach; Östlich und Oberhalb:
Pionierwald auf Felsplatte mit Hasel und Birken.

Vegetation:

1. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	4
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	1
Ulmus glabra (Bergulme)	2
2. Baumschicht	Deckung:
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	1
Betula pendula (Hängebirke)	1
Corylus avellana (Haselnuß)	2
Strauchschicht	Deckung:
Alnus incana (Grauerle)	1
Picea abies (Rotfichte)	1
Krautschicht	Deckung:
Angelica sylvestris (Wald-Engelwurz)	+
Arctium minus agg. (Kleine Klette)	+
Asplenium trichomanes (Schwarzstieliger Streifenfarn)	+
Brachypodium sylvaticum (Wald-Zwenke)	+
Bromus benekenii (Benekens Wald-Trespe)	+
Calamagrostis villosa (Wolliges Reitgras)	1
Campanula trachelium (Nesselblättrige Glockenblume)	1
Carduus personata (Berg-Distel)	+
Circaea alpina (Alpen-Hexenkrout)	+
Cystopteris fragilis (Zerbrechlicher Blasenfarn)	+
Dactylis glomerata (Wiesen-Knäuelgras)	1
Daphne mezereum (Gemeiner Seidelbast)	1
Deschampsia cespitosa (Rasen-Schmiele)	+
Digitalis grandiflora (Großblütiger gelber Fingerhut)	+
Dryopteris filix-mas (Gemeiner Wurmfar)	+
Elymus caninus (Hundsquecke)	1
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+
Festuca gigantea (Riesen-Schwingel)	+
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	+
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	+
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	2
Geranium robertianum (Stinkender Storchschnabel)	1
Geum urbanum (Echte Nelkenwurz)	1
Gymnocarpium dryopteris (Eichenfarn)	+
Impatiens noli-tangere (Großes Springkraut)	1
Lapsana communis (Rainkohl)	+
Luzula luzuloides (Weiße Hainsimse)	1

Milium effusum (Weiches Flattergras)	+
Moehringia trinervia (Dreinnervige Nabelmiere)	1
Mycelis muralis (Mauerlattich)	1
Myosotis sylvatica agg. (Wald-Vergißmeinnicht)	1
Origanum vulgare (Gemeiner Dost)	+
Oxalis acetosella (Wald-Sauerklee)	1
Paris quadrifolia (Einbeere)	+
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	1
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	1
Polystichum lonchitis (Lanzen-Schildfarn)	+
Rumex alpestris (Berg-Sauerampfer)	+
Salvia glutinosa (Klebriger Salbei)	1
Senecio ovatus ssp. ovatus ()	3
Silene dioica (Rote Lichtnelke)	+
Stachys sylvatica (Wald-Ziest)	1
Stellaria nemorum ssp. nemorum (Hain-Sternmiere)	1
Urtica dioica (Große Brennessel)	2
Veronica chamaedrys (Gamander Ehrenpreis)	1
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	+
Viola riviniana (Hain-Veilchen)	+
Keimlinge	Deckung:
Picea abies (Rotfichte)	+
Moosschicht	Deckung:
Atrichum undulatum ()	1
Hypnum cupressiforme (Echtes Zypressen-Schlafmoos)	2
Mnium sp. (Sternmoos)	1