

# Moosvegetation auf Totholz im Nationalpark Gesäuse



Michael Suanjak

Jänner 2008

Nestelbach bei Graz

Auftraggeber:

Nationalpark Gesäuse GmbH

8913 Weng im Gesäuse 2

Fotos Titelseite: M. Suanjak

kleines Foto Lebermoos: *Mylia taylorii*, Buchstein,  
Hinterwinkel (Fläche 3A)

Dr. Michael Suanjak

A-8302 Nestelbach bei Graz

Kogelbuch 34

tel. 03133 8972

email: michael.suanjak@oan.at

## Inhalt

1. Zusammenfassung	4
2. Auftrag und Projektziel	4
3. Untersuchungsgebiet und Standort	5
3.1 Das Untersuchungsgebiet	5
3.2 Totholz als Strukturelement und Substrat in Wäldern	6
4. Methodik	8
5. Dokumentation der Aufnahmen	9
6. Ergebnisse	69
6.1 Epixyle Moosvegetation	69
6.2 Moosflora und ökologische Artengruppen	71
7. Gefährdung, Schutz und Management	72
8. Dank	74
Literatur	74
9. Anhang	76
9.1. Aufnahmebögen	76
9.2 Vegetations-Tabelle	77
9.3 Artenlisten	77
9.3.1 Artenlisten alphabetisch	77
9.3.2 Artenlisten nach ökologischen Gruppen	79
Beilage: Vegetations-Tabelle	

## 1. Zusammenfassung

Im Gebiet des Nationalpark Gesäuse wurden in der Vegetationsperiode 2006 27 Aufnahmeflächen, verteilt auf 13 Waldparzellen, ausgewählt und die Besiedlung von Totholz durch Laub- und Lebermoose dokumentiert. Diese Untersuchung steht im Zusammenhang mit Bemühungen der Nationalparkverwaltung in Kooperation mit den Steiermärkischen Landesforsten, fichtendominierte Wirtschaftswälder in naturnahe Bestände überzuführen.

Insgesamt 61 Laubmoos- und 40 Lebermoos-Arten wurden im Untersuchungsgebiet als Besiedler von abgestorbenen Stämmen, Ästen und Baumstubben nachgewiesen. Die Analyse der Flora nach ökologischen Artengruppen weist für Lebermoose einen weitaus größeren Anteil (48%) an Arten auf, die ökologisch eng an das Totholzsubstrat gebunden sind, als für Laubmoose (10%).

Die durch Aufnahmen dokumentierte Moosvegetation auf Totholz konnte 11 Moos-Gesellschaften (Assoziationen) zugeordnet werden.

6 Moosarten, die in Österreich gefährdet bzw. stark gefährdet sind, werden für die untersuchten Flächen in insgesamt 12 Fundpunkten aufgelistet. Der Verbreitung dieser „Rote-Liste-Arten“ folgend zeichnet sich ein Schwerpunkt ökologisch und naturschutzfachlich hochwertiger epixyler Moosvegetation im Gebiet des Buchsteins ab.

Die Empfehlungen für ein Wald-Management berücksichtigen die autökologischen Ansprüche der oft zarten Lebermoose:

1. Das Substrat Totholz soll in ausreichendem Maß, in verschiedenen Vermorschungsgraden und Dimensionen kontinuierlich zur Verfügung stehen.
2. Alle Maßnahmen oder Einflüsse, die das ausgeglichene, luftfeuchte Mikroklima des Bestandesinneren stören, sollen unterlassen bzw. verringert werden. Auch auf eine möglichst reiche Schichtung der Bestände und eine natürliche Baumartenzusammensetzung sollte geachtet werden.

## 2. Auftrag und Projektziel

Im Frühjahr 2006 wurde der Verfasser von der Nationalpark Gesäuse GmbH mit der Durchführung von Untersuchungen beauftragt, die

- die Dokumentation der Moosvegetation auf Totholz ausgewählter Standorte,
- die Erstellung einer floristischen und vegetationskundlichen Übersicht und
- die Diskussion naturschutzrelevanter Aspekte umfassen.

### 3. Untersuchungsgebiet und Standort

#### 3.1 Das Untersuchungsgebiet

##### Geographie

Einen guten landschaftlichen (geologischen und geomorphologischen) Überblick gibt Geyer 1918; Lieb 1988 einen geraffteren, aktuellen Einblick in das Gebiet mit weiterführender Literatur.

Das Gebiet des Nationalpark Gesäuse hat Anteil an den Großlandschaften Nördliche Kalkalpen und, in nur geringem Umfang, den Zentralalpen (Grauwackenzone). In der Landschaftsgliederung der Steiermark nach G. K. Lieb (<http://www.umwelt.steiermark.at/cms/beitrag/10028082/845054/>) werden diese beiden Teile den Ennstaler Alpen/Teilgebiet Gesäuseberge bzw. den Eisenerzer Alpen zugerechnet.

Die Gesäuseberge weisen einen ausgeprägten Hochgebirgscharakter auf, im Gegensatz zu den großen benachbarten Kalkmassiven (Totes Gebirge, Hochschwab) sind sie aber nicht durch weite Plateauflächen gekennzeichnet, sondern der (in den Haller Mauern vorherrschende) Kettengebirgscharakter ist in einzelne Gebirgsstöcke aufgelöst. Entsprechend groß ist die Reliefenergie mit eindrucksvollen, viele 100 m hohen Wandfluchten.

Die höchsten Punkte werden mit den Gipfeln von Hochtorn (2369 m), Großem Ödstein (2335 m) und Großem Buchstein (2224 m) erreicht, der Talgrund des Ennstales liegt bei ca. 500 bis 600 m Seehöhe.

Große strukturelle Probleme prägen die Region wirtschaftlich seit dem Rückgang des Bergbaues und der lokalen Hammerwerke in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Die Zulieferung von Holz und Holzkohle war für die ansässige Bevölkerung ein wichtiges Nebeneinkommen zur landwirtschaftlichen Hauptbeschäftigung, wobei die Landwirtschaft mit den wenig günstigen naturräumlichen Bedingungen konfrontiert ist. Die Besiedlung ist weitestgehend auf die Talräume beschränkt.

##### Klima

Folgende Parameter charakterisieren das Klima im UG:

- Nord- und Weststaulage: sehr hohe Niederschläge (ca. 2500 mm Jahresniederschläge) in Kammlagen
- deutlicher West-Ostgradient bezüglich Niederschlägen und Temperatur (vgl. Tab. 1)

	Admont	Hieflau
Jahresniederschlag	1230 mm	1685 mm
Jännertemperatur	-5,4°C	-3°C
Jahresmitteltemperatur	6,3°C	7,6°C
Anzahl der Frosttage	157	111

Tab. 1: Einige Klimawerte im Umfeld des UG

- Schluchtklima: in engen Tälern und Schluchten gibt es sehr wenig Luftbewegung, große Schattbereiche, daher geringe aperiodische Tagesschwankungen (<http://www.umwelt.steiermark.at/cms/beitrag/10023744/>)

##### Geologie

Eine ausführliche ältere Darstellung der geologischen Verhältnisse des UG gibt Ampferer 1938; ebenfalls von O. Ampferer stammt die „Geologische Karte der Gesäuseberge“ aus 1935, die neben der „Geologischen Karte der Steiermark, 1:200.000“ (Geologische Bundesanstalt 1984) und der digitalen geologischen Karte der Steiermark (Land Steiermark-GIS Stmk, <http://gis2.stmk.gv.at/gis2.stmk.gv.at/gis/da/>) eine Übersicht des UG bietet.

Zunächst ist die Dominanz karbonatischer Gesteine der Trias festzustellen, das für viele geomorphologische Oberflächenformen, die Bodenbildung und Vegetation mitentscheidend ist:

## Wetterstein- und Ramsaudolomit

Während der Wettersteindolomit oft stark geklüftet und hoch wasserdurchlässig ist, bauen den Ramsaudolomit „massige, ungeschichtete, gut geklüftete und meist kleinstückig brechende, fossilere Gesteine“ (Flügel 1984: 36f.) auf, die weniger zur Verkarstung neigen, eine geringere Wasserwegigkeit aufweisen und stark zur Schuttbildung neigen. Die v.a. im westlichen Teil der Gsäuseberge (wegen der nach Osten abtauchenden geologischen Decke) als Basis der großer Bergmassive (Buchstein, Reichenstein, Ödstein) anstehenden Oberflächen zeigen bizarre Formen wie Pyramiden, Kegel, Türme und mächtige Schuttströme („ ... voll schrecklicher Zerstörung, gräßlicher Felsengipfel, zackiger, ausgewaschener, nackter und starrender Felsengipfel, ...“ Seidl 1841); sie sind z.B. im Weißenbachlgraben nördlich von Gstatterboden und in den Seitengraben des unteren Johnsbachtales besonders eindrucksvoll entwickelt.

## Dachstein- und Hauptdolomit

Dachsteindolomite sind schlecht gebankte bis massige Gesteine, die häufig das Liegende der Dachsteinkalke bilden und im Gesäuse besonders mächtig entwickelt sind (bis zu 350 m). Der ähnliche Hauptdolomit tritt nördlich des UG stärker in Erscheinung.

## Dachsteinkalk

Die meist geschichtet bis dickbankig auftretenden, oft sehr mächtigen (im Gebiet bis 700 m), wandbildenden Gesteine sind gut wasserdurchlässig und verkarstungsfähig (klaffende Klüfte!), wobei eine große Standfestigkeit auch bei größeren Hohlräumen erhalten bleibt.

Dieses „mächtige, klare und starke Gestein“ (Ampferer 1935) baut in den westlichen Gesäusebergen (Buchstein, Reichenstein, Ödstein, Hochtor) die markanten Gipfelpartien auf; im Ostteil, z.B. Tamischbachturm, Zinödl und Lugauer, bestehen ganze Massive zum Großteil oder fast ausschließlich aus diesem Gestein.

Die Spuren der **Vergletscherungen** beschränken sich auf Moränen der letzten Kaltzeit, da die Ablagerungen des maximalen Eisstandes durch die folgenden erosionsbetonten Perioden wieder weitestgehend ausgeräumt wurden. Größere Moränen sind z.B. im Gstatterkessel und im inneren Johnsbachtal zu finden, Endmoränenwälle auch im Sulzkar.

## Wälder

Zur Geschichte, Charakterisierung, Standortskunde und zum Management der Wälder wurden durch die Nationalpark Gesäuse-Verwaltung umfangreiche Forschungsprojekte initiiert bzw. bereits abgeschlossen (<http://www.nationalpark.co.at/nationalpark/de/forschung>). Eine Verknüpfung dieser Daten mit den Ergebnissen der Geländeaufnahmen bleibt zukünftigen Projekten vorbehalten.

Ein Ausschnitt aus dem Reichtum an naturnahen Wäldern im Nationalpark wird durch die ausgewählten Waldparzellen repräsentiert.

## 3.2 Totholz als Strukturelement und Substrat in Wäldern

(Soderström 1988, McAlister 1995, Rambo 2001, Odor & al. 2005 )

Ein angemessener Totholz-Anteil wird allgemein als wichtiger Strukturparameter für naturnahe Wälder angesehen. Neben Wirkungen auf das Lokalklima sind vielfache Wirkungen und funktionelle Beziehungen zu verschiedenen Organismengruppen (z.B. Flechten, Pilze, Wirbellose, Käfer, Vögel, Kleinsäuger) und ihre Biodiversität bekannt. Entsprechende Untersuchungen sind auch für das Gebiet des Nationalparks durchgeführt worden (Flechten: Wilfling & Komposch 2006, Pilze: Pock 2007).

In natürlichen Waldgesellschaften erneuert sich der Bestand in der Regel durch kleinräumige Ereignisse, wie dem Ausfall einzelner alter Bäume oder kleinerer Baumgruppen. Dadurch steht im Bestand laufend Totholz-Oberfläche in verschiedenen Vermorschungsgraden zur Verfügung. Totholz als temporär zur Verfügung stehendes Substrat gewinnt dadurch räumlich-zeitliche Kontinuität.

Diese Bestandes-Kontinuität ohne größere Störungen fördert die Diversität von Organismen mit beschränkten Ausbreitungsmöglichkeiten, indem mehr Zeit für die Kolonisierung der und die Etablierung auf den Totholz-Oberflächen zur Verfügung steht. Leider ist über Ausbreitungsbiologie, Lebenszyklen, Populationsstruktur usw. der Arten noch recht wenig bekannt (Söderström 1987, Pohjamo & Laaka-Lindberg 2004).

Neben der ökologischen Bedeutung des abgestorbenen Holzes ist Totholz für einzelne spezialisierte Organismen eine unabdingbare Voraussetzung eines Vorkommens bzw. ein ausreichender Totholzanteil in Wäldern wichtig für das Überleben einer bestehenden Population.

Unter den Bryophyten gibt es sowohl in der Gruppe der Laubmoose als auch der Lebermoose solche Spezialisten, sog. epixyle Arten (s. 6.2).

Insbesondere für die Lebermoose, die viele der exklusiv epixylen Arten stellen, ist ein relativ stabiles, ausgeglichenes Mikroklima mit hoher und gleichmäßiger Luftfeuchtigkeit und ausgeglichenen Temperaturverhältnissen günstig, da diese Standortbedingungen ihnen eine längere photosynthetisch aktive Zeit und kürzere Streßphasen ermöglichen. Viele Arten sind sensibel gegenüber forstlichen Eingriffen und der Zerstückelung von Waldgebieten.

Größere Stämme in stark morschem Zustand sind großteils oder gänzlich entrindet, stehen meist in engem Kontakt zum Waldboden und weisen eine schwammartige Struktur auf. Dadurch können sie Feuchtigkeit gut aufnehmen und langsam wieder abgeben, wodurch das Mikroklima beeinflusst und die Moosbesiedlung gefördert werden kann.

Für die Artenzusammensetzung sind das Stadium der Vermorschung und die Oberflächenstruktur ausschlaggebend.

Zusammenfassend lassen sich die für die bryophytische Vegetation auf Totholz folgende ausschlaggebende Faktoren nennen:

- Quantität: Die Menge des Totholzes bestimmt die für Moose potentiell besiedelbare Oberfläche
- Qualität
  - Holzart (Baumart): die Diversität verschiedener Hölzer fördert die Biodiversität der Besiedler
  - Dimension (Größenabmessungen): das Vorkommen seltener/gefährdeter Arten ist meist positiv korreliert zum Durchmesser der besiedelten Bäume
  - Vermorschungsgrad: epixyle Moose sind z.T. spezialisiert auf frühe bzw. späte Zersetzungsstadien
- Zeitliche Dimension: ein kontinuierliches Angebot erhöht die Chancen auf Etablierung

Die bryophytische Besiedlung von Buchen-Totholz ist in Europa regional erstaunlich verschieden (Odor & al. 2005): Während Slowenien durch dominierende Lebermoose, hohen Artenreichtum und einen hohen Anteil von seltenen und gefährdeten Arten (hohe Feuchtigkeit, Naturnähe) gekennzeichnet ist, herrschen in (sub)kontinentalen Gebieten (Ungarn) oft pleurocarpe Laubmoose als Totholzbesiedler vor; in atlantisch beeinflussten Tiefländern (Belgien, Niederlande) hingegen dominieren akrocarpe Arten und die Bestände sind durch Störungen sehr gefährdet.

Dies unterstreicht aus europäischer Perspektive die Verantwortung mitteleuropäischer „Gebirgsländer“ (z.B. Staaten mit einem Alpen-Anteil) für den Schutz und die Erhaltung der Biodiversität epixyler Moose.

## 4. Methodik

Urprünglich wurde eine Übernahme der Flächenauswahl aus einer analogen Untersuchung zu Flechten auf Totholz (Wilfling & Komposch 2006) ins Auge gefasst, was sich aber am Standort wegen der unterschiedlichen Standortpräferenzen von Totholz-besiedelnden Flechten bzw. Moosen als nicht praktikabel erwies. Es wurden daher zwar die Auswahl der Waldparzellen im Allgemeinen übernommen, die Aufnahmeflächen aber neu ausgewählt.

### Flächenauswahl

Die Auswahl der Waldparzellen (Nr. 1-13) erfolgte durch den Auftraggeber bzw. in Absprache mit ihm. Jede Waldparzelle wird durch 2 Untersuchungsflächen á 100 m<sup>2</sup> (Hartelsgraben: 3 Flächen) repräsentiert. Die Auswahl der Untersuchungsflächen erfolgte im Hinblick auf eine gute quantitative Ausbildung der Moosvegetation.

### Vegetationsaufnahmen

Mit jeder Vegetationsaufnahme wird jeweils ein Stamm, ein Ast bzw. eine Baumstube (ein „Totholzobjekt“) dokumentiert.

Für die Schätzung der Deckung/Dominanz wurde untenstehender, dem Standard für Vegetationsaufnahmen von Phanerogamen-Gesellschaften entsprechender Schlüssel verwendet (Tab. 3).

Abkürzungen: B - Baumschicht, S - Strauchschicht, K - Krautschicht, M- Mooschicht

Schätzwert	Definition
5	75-100% Deckung
4	50-75 %
3	25-50 %
2	2-25 %
1	viele Sprosse, < 2%
+	mehrere Sprosse, relativ spärlich
r	einzelne Sprosse, sehr spärlich

Tab. 3: Schätzskaala für die Vegetationsaufnahmen

Der Vermorschungsgrad wurde nach der Skala von Krüys & al. 1999 eingeschätzt:

1	sterbender Baum mit Nadeln und intakter Borke
2	> 50 % der Borke ist noch erhalten, Holz hart
3	< 50 % der Borke ist erhalten, Holz hart
4	Holz ist etwas weich / morsch
5	Holz morsch, kleine Stücke herausgebrochen
6	große Teile des Stammes fehlen, Form deutlich verändert
7	stark verwittert, äußere Form schwer festzulegen

Tab. 4: Schätz-Skala für den Vermorschungsgrad

Zusätzlich wurde ein im Gelände leicht feststellbarer Gradient für die verschiedenen Ausbildungen der Totholz-Oberflächen definiert, der 5 Stufen umfasst:

1	Oberfläche intakt, hart, mit dem Fingernagel nicht ritzbar
2	Oberfläche intakt, mäßig hart, mit dem Fingernagel ritzbar
3	Oberfläche intakt, weich, gibt auf Fingerdruck nach
4	Oberfläche erodiert, weich, gibt auf Fingerdruck nach
5	Oberfläche erodiert, sehr weich, leicht zerfallend

Tab. 5: Schätz-Skala für die Oberflächen-Qualität

### Verortung

Zum Auffinden der einzelnen Untersuchungsgebiete standen Detailkarten des Auftraggebers zur Verfügung. Für eigene GPS-Messungen diente ein Geräte der Marke Garmin/Etrex. Es wurden mehrere Messungen vorgenommen und der Medianwert ausgewählt.

### Geländearbeit

Die Aufnahmen wurden in der Vegetationsperiode 2006 (12. Juni bis 13. September) erstellt. Alle Fotos: M. Suanjak

### Nomenklatur der Pflanzenarten

Für die Benennung der Gefäßpflanzen wurde die „Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol“ (Fischer 2005) verwendet, die Nomenklatur der Laubmoose folgt im allgemeinen Grims 1999, die der Lebermoose Paton 1999.

## 5. Dokumentation der Aufnahmen

### Geographische Lage der Aufnahmeflächen

Die Verteilung der untersuchten Aufnahmeflächen nach Gebirgsgruppen zeigt Tab. 6.

Gebirgsgruppe	Fläche	Flächen-Nr	Seehöhe (m)
Buchstein	Ritschengraben	1A	850
	Ritschengraben	1B	850
	Brucksattel	2A	960
	Brucksattel	2B	980
	Hinterwinkel	3A	990
	Hinterwinkel	3B	1020
Tamischbachturm	Eggeralm	4A	1405
	Eggeralm	4B	1420
	Gstatterstein	6A	1330
	Gstatterstein	6B	1320
	Haglwald	7A	760
	Haglwald	7B	770
Zinödl	Zinödlwald	8A	1550
	Zinödlwald	8B	1520
	Hochfeld	9A	1290
	Hochfeld	9B	1330
Admonter Reichenstein	Kaderalpl	10A	660
	Kaderalpl	10B	690
	Lettmairau	11A	590
	Lettmairau	11B	595
Zinödl	Hartelsgraben	13A	980
	Hartelsgraben	13B	760
	Hartelsgraben	13C	710

Tab. 6: Lage der Aufnahmeflächen, nach Nr. gereiht; Gebirgsgruppengliederung der Gesäuseberge nach VÖH-System (Stummer 2001, zit. in: Haseke 2005)

## 1. Ritschengraben 1A



1A, 7.10.2006

Ritschengraben 1A	
Gebiet:	Buchstein
Datum:	7.10.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	468258
Nord:	5270473
Seehöhe [m]:	850
Exposition:	W
Flächenmaße [m]:	
Länge:	15
Breite:	6,7
Geomorphologie:	Oberhang
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	90
Strauchschicht:	0
Krautschicht:	0
Moosschicht:	1

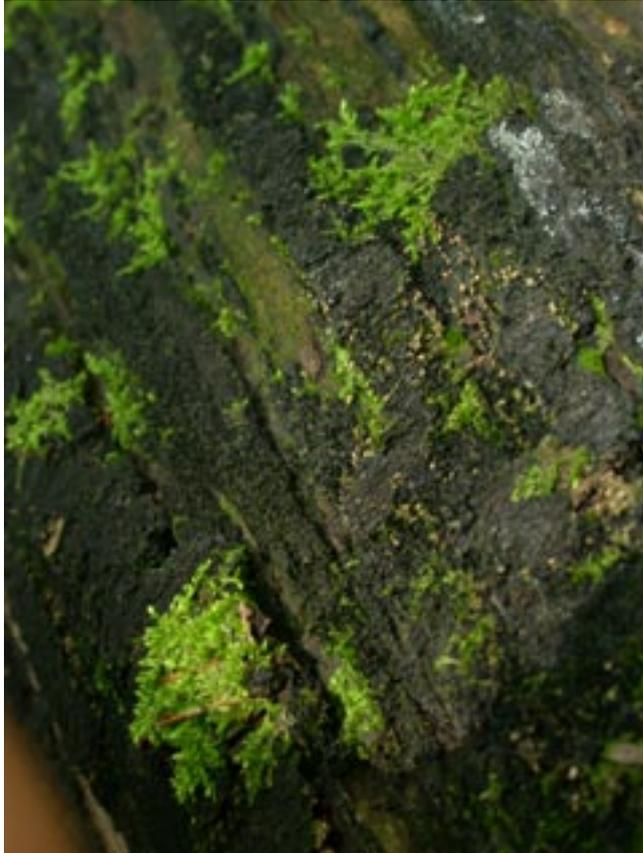
Die Baumschicht des Bestandes wird von der Buche dominiert, die gut gemischt als Stangen-, Baum- und Altholz auftritt; maximale Stammdurchmesser (BHD) sind 50 cm. Es ist relativ viel Totholz vorhanden und die menschlichen Nutzungsspuren beschränken sich auf einzelne Baumstubben.

Lärche und Tanne sind stark untergeordnet, letztere in der zweiten Baumschicht.

Der Waldboden ist mit Buchenlaub bedeckt, die Kraut- und Strauchschicht fällt aus.

Die durchschnittlich ausgeprägte Moosschicht ist auf Stammschürzen, gestürzten Wurzeltellern und Hangversteilungen entwickelt. *Ctenidium molluscum*, *Tortella tortuosa*, *Polytrichum formosum* und *Fissidens taxifolius* wurden notiert, letzteres zeigt den lehmigen Boden an.

## Totholzobjekt H-32



H-32, 10.07.2006  
 Aufnahmefläche: 1 A  
 Baumart: *Fagus sylvatica*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 1000 / 40  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-100  
 Vermoschungsgrad: Holz etwas weich,  
 morsch  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig  
 hart, mit dem Fingernagel ritzbar  
 Anm.: Stamm liegt etwas schräg in  
 Fallrichtung. Ca. 10% der Oberfläche  
 Borke; beinahe nur hier Moosbewuchs;  
*Hypnum cupressiforme* z.T. auf Holz  
 übergehend.

Artenzahl: 9  
 Gesamtdeckung [%]: 1

<i>Brachythecium populeum</i>	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1
<i>Brachythecium salebrosum</i>	+
<i>Brachythecium velutinum</i>	+
<i>Eurhynchium angustirete</i>	r
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	r
<i>Orthotrichum spec.</i>	r
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	r
<i>Ulota crispa</i>	r

## Totholzobjekt H-33

H-33, 10.07.2006  
 Aufnahmefläche: 1 A  
 Baumart: *Fagus sylvatica*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 7000 / 20  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-40  
 Vermoschungsgrad: über 50 % der Borke  
 intakt  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig  
 hart, mit dem Fingernagel ritzbar  
 Anm.: Kein Moosbewuchs

## 2. Ritschengraben 1B



Die totholzreiche Aufnahmefläche 1B liegt am Kamm zwischen Ritschen- und Bruckgraben; 10.7.2006.

Ritschengraben 1B	
Gebiet:	Buchstein
Datum:	7.10.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	468230
Nord:	5270616
Seehöhe [m]:	850
Exposition:	N
Flächenmaße [m]:	
Länge:	10
Breite:	10
Geomorphologie:	Oberhang
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	85
Strauchschicht:	2
Krautschicht:	5
Mooschicht:	5

Der gut strukturierte Buchenwald stockt in einer 10-20 m tief in den W-Hang zum Bruckgraben eingeschnitten Rinne, die bis zum Kamm (zwischen Ritschen- und Bruckgraben) zieht und sich da als kleine Einsattelung zeigt.

Der Bestand ist in der Baumschicht gut strukturiert und weist viel Altholz als Totholz auf. Der Unterwuchs ist kraut- und artenreich. Nutzungsspuren sind als Baumstubben vorhanden.

Bemerkenswert ist das Vorkommen von *Dicranum viride* an *Fagus sylvatica*.

### Vegetation

B: dominant *Fagus sylvatica*; *Picea abies* spärlich eingestreut.

S: *Picea*, *Daphne mezereum*

K: häufig sind *Adenostyles glabra*, *Veronica urticifolia*, *Cardamine trifolia*; *Picea*, *Ajuga reptans*, *Fraxinus excelsior*, *Campanula urticifolia*, *Prenanthes purpure*, *Cephalanthera rubra*, *Senecio ovatus*, *Helleborus nigra*, *Neottia nidus-avis*, *Calamagrostis varia*, *Phyteuma spicatum*, *Galeobdolon montanum*, *Carex digitata*, *Mercurialis perennis*; selten *Oxalis acetosella*, *Aruncus dioicus*.

## Totholzobjekt H-34



H-34, 10.07.2006  
 Aufnahmefläche: 1 B  
 Baumart: *Fagus sylvatica*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 1800 / 50  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-60  
 Vermischunggrad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich,  
 gibt auf Fingerdruck nach  
 Anm.: Oberflächenqualität sehr ver-  
 schieden, z.T. auch nur mit Fingernagel  
 ritzbar. Basal auf Borke mit *Dicranum*  
*viride*, *D. scoparium*, *Isothecium alopecu-*  
*roides*, *Pterigynandrum filiforme*

Artenzahl: 16  
 Gesamtdeckung [%]: 5

<i>Brachythecium salebrosum</i>	2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2
<i>Nowellia curvifolia</i>	2
<i>Brachythecium populeum</i>	1
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1
<i>Dicranum montanum</i>	1
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	+
<i>Brachythecium velutinum</i>	+
<i>Hypnum pallescens</i>	+
<i>Isothecium alopecuroides</i>	+
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	+
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	+
<i>Sanionia uncinata</i>	+
<i>Dicranum viride</i>	r
<i>Rhynchostegium murale</i>	r
<i>Tortella tortuosa</i>	r

### 3. Brucksattel 2A



*Der Standort Brucksattel /2A ist an einem offensichtlich leicht wasserzügigen Unterhang gelegen (Petasites alba!)  
5.9.2006.*

Brucksattel 2A	
Gebiet:	Buchstein
Datum:	9.5.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	468781
Nord:	5271505
Seehöhe [m]:	960
Exposition:	NNW
Flächenmaße [m]:	
Länge:	16
Breite:	6,25
Geomorphologie:	Unterhang
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	85
Strauchschicht:	2
Krautschicht:	10
Mooschicht:	0

Der Buchenwald mit reicher Bergahorn-Beteiligung ist z.T. als Halenwald ausgebildet, lokal durch Lücken auch gut gestuft.

Viel Altholz (BHD bis 100 cm!) und Totholz sowie die Buchen-Dominanz in der hohen Baumschicht bedingen auf den ersten Blick einen sehr naturnahen Eindruck. Nach den wenigen vorhandenen Baumstubben scheint das Nadel-Altholz allerdings selektiv entnommen worden zu sein.

#### Vegetation

B: Fagus dominiert, Acer pseudoplatanus eingestreut, selten Picea in der 2. Baumschicht

S: Picea, Fagus

K: häufig ist Petasites albus; Cardamine trifolia, Galium odoratum, Helleborus niger, Galeobdolon flavidum, Adenostyles glabra, Gymnocarpium dryopteris, Athyrium filix-femina, Oxalis acetosella, Acer pseudoplatanus.

## Totholzobjekt H-66



H-66, 05.09.2006  
 Aufnahmefläche: 2 A  
 Baumart: *Fagus sylvatica*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 1300 / 50  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-50  
 Vermoderungsgrad: Holz morsch, kleine  
 Stücke weg  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig  
 hart, mit dem Fingernagel ritzbar  
 Anm.: Dominant *Brachythecium* spp.  
 und *Sanionia uncinata*; liegt quer zum  
 Hang, ist z.T leicht übererdet. Halli-  
 masch

Artenzahl: 10  
 Gesamtdeckung [%]: 45

<i>Brachythecium populeum</i>	2
<i>Brachythecium salebrosum</i>	2
<i>Sanionia uncinata</i>	2
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	1
<i>Metzgeria furcata</i>	1
<i>Hylocomium splendens</i>	+
<i>Plagiomnium rostratum</i>	+
<i>Rhizomnium punctatum</i>	+
<i>Lejeunea cavifolia</i>	r
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	r

## Totholzobjekt H-67



H-67, 05.09.2006  
 Aufnahmefläche: 2 A  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 120 / 60  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-120  
 Vermoderungsgrad: stark verwittert,  
 äußere Form schwer festzulegen  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, sehr  
 weich, leicht zerfallend

Artenzahl: 10  
 Gesamtdeckung [%]: 67

<i>Cephalozia catenulata</i>	2
<i>Lepidozia reptans</i>	2
<i>Tetraphis pellucida</i>	1
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+
<i>Harpanthus scutatus</i>	+
K <i>Oxalis acetosella</i>	+
<i>Rhizomnium punctatum</i>	+
<i>Tritomaria exsecta</i>	+
<i>Dicranum montanum</i>	r
<i>Herzogiella seligeri</i>	r

## 4. Brucksattel 2B



Der Standort Brucksattel /2B  
5.9.2006.

Brucksattel 2B	
Gebiet:	Buchstein
Datum:	9.5.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	468905
Nord:	5271508
Seehöhe [m]:	980
Exposition:	W
Flächenmaße [m]:	
Länge:	16
Breite:	6,25
Geomorphologie:	Unterhang
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	85
Strauchschicht:	2
Krautschicht:	10
Mooschicht:	0

Der Standort ist eine terrassenartige Verebnung am Hanggrund, ca. 5 m oberhalb der Tiefenlinie des Grabens, die als Schuttrinne ausgebildet ist.

Flora und Struktur der Vegetation entsprechen weitgehend denen in Fläche 2A;

abweichend sind:

In der Krautschicht treten *Actaea spicata* und *Primula elatior* hinzu; Stangenholz von *Fagus*, *Picea* und *Abies* ist vorhanden.

**Totholzobjekt H-68**

H-68, 05.09.2006  
 Aufnahme­fläche: 2 B  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 130 / 50  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-130  
 Vermoschungsgrad: Holz morsch, kleine Stücke weg  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, weich, gibt auf Finger-  
 druck nach

Artenzahl: 12  
 Gesamtdeckung [%]: 30

<i>Cephalozia catenulata</i>	2
<i>Dicranum scoparium</i>	2
<i>Mylia taylorii</i>	2
<i>Tetraphis pellucida</i>	2
<i>Calypogeia suecica</i>	1
<i>Cephalozia leucantha</i>	1
<i>Dicranum montanum</i>	1
<i>Herzogiella seligeri</i>	1
<i>Lepidozia reptans</i>	1
<i>Nowellia curvifolia</i>	1
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	r
<i>Calypogeia spec.</i>	r

**Totholzobjekt H-69**

H-69, 05.09.2006  
 Aufnahme­fläche: 2 B  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 60 / 80  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-80  
 Vermoschungsgrad: stark verwittert, äußere Form schwer festzulegen  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, sehr weich, leicht zerfallend

Artenzahl: 15  
 Gesamtdeckung [%]: 25

<i>Lophozia ventricosa</i>	2
<i>Tetraphis pellucida</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Calypogeia azurea</i>	1
<i>Calypogeia spec.</i>	1
<i>Lepidozia reptans</i>	1
<i>Rhizomnium punctatum</i>	1
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	+
<i>Dicranodontium denudatum</i>	+
<i>Harpanthus scutatus</i>	+
<i>Isothecium alopecuroides</i>	+
<i>Jungermannia leiantha</i>	+
<i>Lophocolea heterophylla</i>	+
<i>Tritomaria exsecta</i>	+
<i>Plagiochila porelloides</i>	r



Artenzahl: 17  
 Gesamtdeckung [%]: 60

<i>Isothecium alopecuroides</i>	3
K <i>Acer pseudoplatanus</i>	1
<i>Ctenidium molluscum</i>	1
<i>Eurhynchium angustirete</i>	1
<i>Jungermannia leiantha</i>	1
K <i>Oxalis acetosella</i>	1
<i>Plagiomnium undulatum</i>	1
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	1
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	+
<i>Fissidens dubius</i>	+
<i>Lophocolea heterophylla</i>	+
<i>Metzgeria furcata</i>	+
<i>Plagiochila porelloides</i>	+
<i>Rhizomnium punctatum</i>	+
<i>Tetraphis pellucida</i>	+
<i>Tortella tortuosa</i>	+
<i>Plagiomnium rostratum</i>	r

**Totholzobjekt H-70**

H-70, 05.09.2006  
 Aufnahme­fläche: 2 B  
 Baumart: *Fagus sylvatica*  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 60 / 80  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-60  
 Vermoschungsgrad: grosse Teile fehlen, Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich, gibt auf Finger-  
 druck nach  
 Anm.: Moosbewuchs v.a. an den Wurzel-Anläufen; *Acer*  
 und *Oxalis* auf dem Hirnschnitt

## 5. Hinterwinkel 3A



Der Standort Hinterwinkel / 3A  
10.7.2006.

Hinterwinkel 3A	
Gebiet:	Buchstein
Datum:	7.10.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	472493
Nord:	5273708
Seehöhe [m]:	990
Exposition:	N
Flächenmaße [m]:	
Länge:	15
Breite:	6,6
Geomorphologie:	
Unterhang	
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	80
Strauchschicht:	4
Krautschicht:	25
Moosschicht:	2

Der Buchenwald mit eingestreutem Bergahorn und Tanne stockt auf einem durch seichte, hangabwärts ziehende Rinnen gegliederten Hang.

Viele Bäume weisen einen „Säbelwuchs“ auf, der wohl durch Schneedruck am Nordhang zustande kommt.

Die Moosschicht ist auf Felsblöcke und Wurzelanläufe der Stämme beschränkt. Die Stammbasen von Buche und Bergahorn sind vielfach mit fruchtendem *Paraleucobryum sauteri* besetzt.

### Vegetation

B: *Fagus* dominiert, *Acer pseudoplatanus* und *Abies alba* sind eingestreut, selten *Picea*

S: *Abies*, *Picea*, *Fagus*, *Daphne mezereum*

K: *Vaccinium myrtillus* dominiert; *Helleborus niger*, *Hieracium* sp., *Rosa* cf. *pendulina*, *Homogyne alpina*, *Cardamine enneaphyllos*, *Luzula sylvatica*, *Sanicula europaea*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Acer pseudoplatanus*, *Polygala chamaebuxus*, *Abies alba*, *Fagus sylvatica*, *Lysimachia nemorum*, *Sorbus aucuparia*, *Dryopteris filix-mas*, *Prenanthes purpurea*

M: *Ctenidium molluscum* ist häufig; *Tortella tortuosa*, *Fissidens dubius*, *Dicranum scoparium*, *Eurhynchium angustirete*

## Totholzobjekt H-25

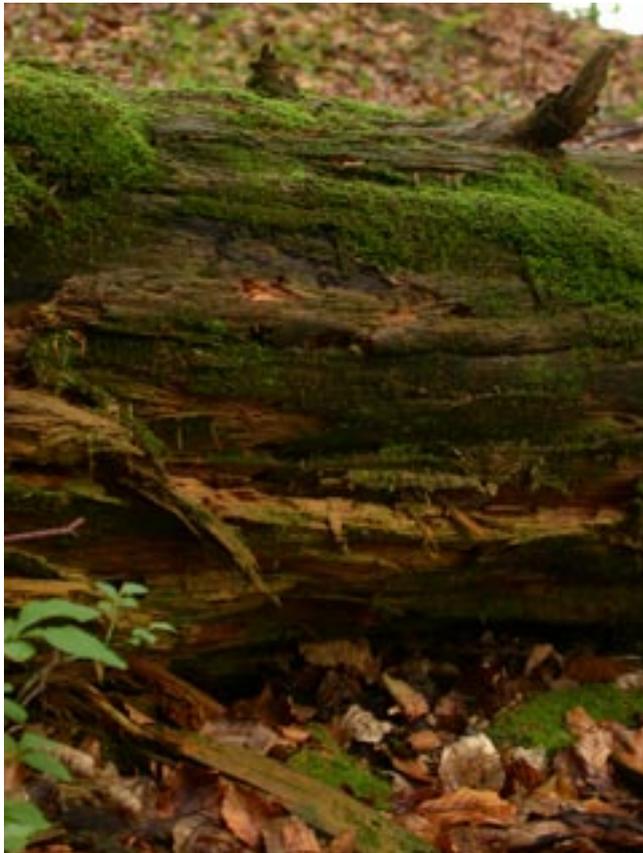


H-25, 10.07.2006  
 Aufnahmefläche: 3 A  
 Baumart: Laubholz  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 80 / 105  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-80  
 Vermoschungsgrad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig  
 hart, mit dem Fingernagel ritzbar  
 Anm.: Aufnahme auf die Seitenflächen  
 der Stubbe beschränkt; Hirnschnitt  
 sehr weich, leicht zerfallend; große  
 Heidelbeer-Büsche (*Vaccinium myr-  
 tillus*, 50 cm); 2 Ex. *Abies alba*, 1 Ex.  
*Sorbus aucuparia*; Hirnschnitt von der  
 Aufnahme excludiert.

Artenzahl:	11
Gesamtdeckung [%]:	5
<i>Tetraphis pellucida</i>	2
<i>Anastrophyllum michauxii</i>	1
<i>Bazzania trilobata</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Lepidozia reptans</i>	1
<i>Mylia taylorii</i>	1
<i>Nowellia curvifolia</i>	1
<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	+
<i>Barbilophozia attenuata</i>	+
<i>Calypogeia suecica</i>	+
<i>Odontoschisma denudatum</i>	+

## Totholzobjekt H-26

H-26, 10.07.2006  
 Aufnahmefläche: 3 A  
 Baumart: Laubholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 1100 / 35  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-45  
 Vermoschungsgrad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, sehr  
 weich, leicht zerfallend



Artenzahl:	21
Gesamtdeckung [%]:	25
<i>Mylia taylorii</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Cephalozia leucantha</i>	1
<i>Ctenidium molluscum</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Harpanthus scutatus</i>	1
<i>Riccardia palmata</i>	1
<i>Tetraphis pellucida</i>	1
<i>Calypogeia suecica</i>	+
<i>Fissidens dubius</i>	+
<i>Lepidozia reptans</i>	+
<i>Lophozia incisa</i>	+
<i>Lophozia silivicola</i>	+
<i>Odontoschisma denudatum</i>	+
<i>Rhizomnium punctatum</i>	+
<i>Scapania umbrosa</i>	+
<i>Tortella tortuosa</i>	+
<i>Calypogeia integristipula</i>	r
<i>Leiocolea collaris</i>	r
<i>Lophocolea heterophylla</i>	r
<i>Tritomaria exsecta</i>	r

## Totholzobjekt H-27



H-27, 10.07.2006  
 Aufnahmefläche: 3 A  
 Baumart: Laubholz  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 60 / 40  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-60  
 Vermoschungsgrad: stark verwittert,  
 äußere Form schwer festzulegen  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, sehr  
 weich, leicht zerfallend  
 Anm.: Aufnahme umfasst nur die Sei-  
 tenflächen; Hirnschnitt mit *Vaccinium*  
*myrtillus*, 25 cm hoch.

Artenzahl: 7  
 Gesamtdeckung [%]: 70

<i>Lophozia ventricosa</i>	2
<i>Mylia taylorii</i>	2
<i>Tetraphis pellucida</i>	2
<i>Bazzania trilobata</i>	1
<i>Calypogeia integristipula</i>	1
<i>Cephalozia leucantha</i>	+
<i>Rhizomnium punctatum</i>	+

## Totholzobjekt H-28

H-28, 10.07.2006  
 Aufnahmefläche: 3 A  
 Baumart: Laubholz  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 40 / 50  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-40  
 Vermoschungsgrad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig  
 hart, mit dem Fingernagel ritzbar

Artenzahl: 14  
 Gesamtdeckung [%]: 25

<i>Bazzania trilobata</i>	2
<i>Calypogeia integristipula</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Lepidozia reptans</i>	1
<i>Mylia taylorii</i>	1
<i>Tetraphis pellucida</i>	1
<i>Barbilophozia attenuata</i>	+
<i>Dicranodontium denudatum</i>	+
<i>Dicranum montanum</i>	+
<i>Dicranum scoparium</i>	+
<i>Anastrophyllum minutum</i>	r
<i>Calypogeia suecica</i>	r
<i>Cephalozia catenulata</i>	r
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	r

## Totholzobjekt H-29

H-29, 10.07.2006  
 Aufnahmefläche: 3 A  
 Baumart: unbekannt  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 70 / 70  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-70  
 Vermoschungsgrad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, sehr  
 weich, leicht zerfallend  
 Anm.: Viel *Vaccinium myrtillus* am Hirn-  
 schnitt und seitlich.

Artenzahl: 10  
 Gesamtdeckung [%]: 75

<i>Tetraphis pellucida</i>	4
<i>Mylia taylorii</i>	2
<i>Calypogeia integristipula</i>	1
<i>Lepidozia reptans</i>	1
<i>Barbilophozia attenuata</i>	+
<i>Calypogeia azurea</i>	+
<i>Calypogeia suecica</i>	+
<i>Cephalozia catenulata</i>	+
<i>Dicranodontium denudatum</i>	+
<i>Dicranum montanum</i>	+

## 6. Hinterwinkel 3B



Der Standort Hinterwinkel / 3B  
10.7.2006.

Hinterwinkel 3B	
Gebiet:	Buchstein
Datum:	7.10.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	472288
Nord:	5273734
Seehöhe [m]:	1020
Exposition:	NNE
Flächenmaße [m]:	
Länge:	12
Breite:	8,3
Geomorphologie:	Unterhang
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	80
Strauchschicht:	5
Krautschicht:	8
Moosschicht:	3

Eine seichte (muldenartig nur ca. 1 m eingetieft), in Fallrichtung am NNE-Hang verlaufende Rinne ist der Standort der Aufnahme- fläche.

Der Waldtyp ist ein montaner Fichten-Tannen-Buchenwald mit dominierender Buche. Im Bereich der Aufnahme- fläche ist die gut gestufte Baumschicht (auch Altholz vorhanden) aufgelockert, wodurch die Deckung der Krautschicht höher als in benachbarten Beständen (dort nur ca. 5%) ist.

Die modrig sich zersetzende Buchenlaub-Decke ist nur an Wurzel- anläufen und Hangversteilungen aufgelockert, was das Aufkommen von Moosen ermöglicht.

### Vegetation

B: *Fagus* dominiert, selten *Acer pseudoplatanus*, sehr selten *Abies alba*

S: *Fagus*, *Abies*, *Picea*

K: *Vaccinium myrtillus* dominiert; *Adenostyles glabra*, *Helleborus niger*, *Lonicera* sp., *Calamagrostis varia*, *Cardamine enneaphyllos*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Acer pseudoplatanus*, *Polygonatum verticillatum*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus aria*

M: *Tortella tortuosa*, *Fissidens dubius*, *Thuidium* spec., *Rhizomnium punctatum*

## Totholzobjekt H-30



H-30, 10.07.2006  
 Aufnahme­fläche: 3 B  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 800 / 50  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-50  
 Vermoschungsgrad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich,  
 gibt auf Fingerdruck nach

Artenzahl: 18  
 Gesamtdeckung [%]: 20

<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	2
<i>Calypogeia suecica</i>	2
<i>Cephalozia leucantha</i>	2
<i>Calypogeia azurea</i>	1
<i>Cephalozia catenulata</i>	1
<i>Lepidozia reptans</i>	1
<i>Odontoschisma denudatum</i>	1
<i>Riccardia latifrons</i>	1
<i>Riccardia palmata</i>	1
<i>Tetraphis pellucida</i>	1
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+
<i>Dicranodontium denudatum</i>	+
<i>Dicranum montanum</i>	+
<i>Dicranum scoparium</i>	+
<i>Harpanthus scutatus</i>	+
<i>Herzogiella seligeri</i>	+
<i>Mylia taylorii</i>	+
<i>Nowellia curvifolia</i>	+

## Totholzobjekt H-31

H-31, 10.07.2006  
 Aufnahme­fläche: 3 B  
 Baumart: *Fagus sylvatica*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 1900 / 50  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-80  
 Vermoschungsgrad: über 50% der Borke  
 intakt  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig  
 hart, mit dem Fingernagel ritzbar



Artenzahl: 23  
 Gesamtdeckung [%]: 40

<i>Brachythecium populeum</i>	2
<i>Brachythecium salebrosum</i>	2
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	2
<i>Paraleucobryum sauteri</i>	2
<i>Sanionia uncinata</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1
<i>Brachythecium velutinum</i>	1
<i>Isothecium alopecuroides</i>	1
<i>Lophocolea heterophylla</i>	1
<i>Dicranum montanum</i>	+
<i>Dicranum viride</i>	+
<i>Herzogiella seligeri</i>	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+
<i>Metzgeria furcata</i>	+
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	+
<i>Bryum subelegans</i>	r
<i>Hypnum mamillatum</i>	r
<i>Lepidozia reptans</i>	r
<i>Mylia taylorii</i>	r
<i>Plagiochila porelloides</i>	r
<i>Radula complanata</i>	r
<i>Rhizomnium punctatum</i>	r

## 7. Eggeralm 4A



Der Standort Eggeralm / 4A  
9.7.2006.

	Eggeralm 4A
Gebiet:	Tamisch- bachturm
Datum:	7.9.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	475142
Nord:	5274085
Seehöhe [m]:	1405
Exposition:	SSE
	Flächenmaße [m]:
Länge:	10
Breite:	10
Geomorphologie:	Hang- verebnung
	Vegetation:
	Deckung der Schichten [%]
Baumschicht:	50
Strauchschicht:	1
Krautschicht:	70
Moosschicht:	30

Der hochmontan-subalpine Fichtenbestand ist v.a. durch Baum- und Altholz (BHD bis 70 cm) aufgebaut und stockt auf sehr unruhigem Gelände: 1/2 bis mehrere m tiefe Dolinen und Felsblöcke mit bis 1 m Durchmesser strukturieren die Fläche und tragen dazu bei, dass die Baumschicht nur ca. die Hälfte der Fläche deckt. Es ist anzunehmen, dass dabei auch die jetzt aufgelassene Almnutzung eine Rolle spielte(e). Verjüngung der Fichte auf Blöcken und „Kadavern“.

Die Kraut- und Moosschicht sind gut ausgebildet und artenreich. Es dominiert der Hochstauden-Aspekt.

Keine Stubben vorhanden (Wiederbewaldungsgebiet?)

### Vegetation

B: *Picea abies*

S: *Picea*, *Fagus*

K: häufig sind *Luzula sylvatica*, *Adenostyles alliariae*, *Trollius europaeus*, *Carex ferruginea*; *Asplenium trichomanes*, *Asplenium viride*, *Helleborus niger*, *Veratrum album*, *Mercurialis perennis*, *Polygonatum verticillatum*, *Viola biflora*, *Primula elatior*, *Aconitum spec.*, *Homogyne alpina*, *Vaccinium myrtillus*, *Senecio ovatus*, *Lycopodium annotinum*, *Valeriana tripteris*, *Melampyrum sylvaticum*, *Carduus defloratus*, *Oxalis acetosella*, *Cardamine enneaphyllos*, *Bellidiastrum michelii*, *Campanula spec.*, *Doronicum austriacum*, *Euphorbia spec.*, *Digitalis grandiflora*, *Soldanella spec.*, *Melica nutans*,

M: *Tortella tortuosa*, *Fissidens dubius*, *Hypnum cupressiforme*, *Mnium spinosum*, *Dicranum scoparium*, *Cirriphyllum piliferum*, *Polytrichum formosum*, *Hylocomium pyrenaicum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Sanionia uncinata*, *Plagiochila asplenioides*, *Ctenidium molluscum*

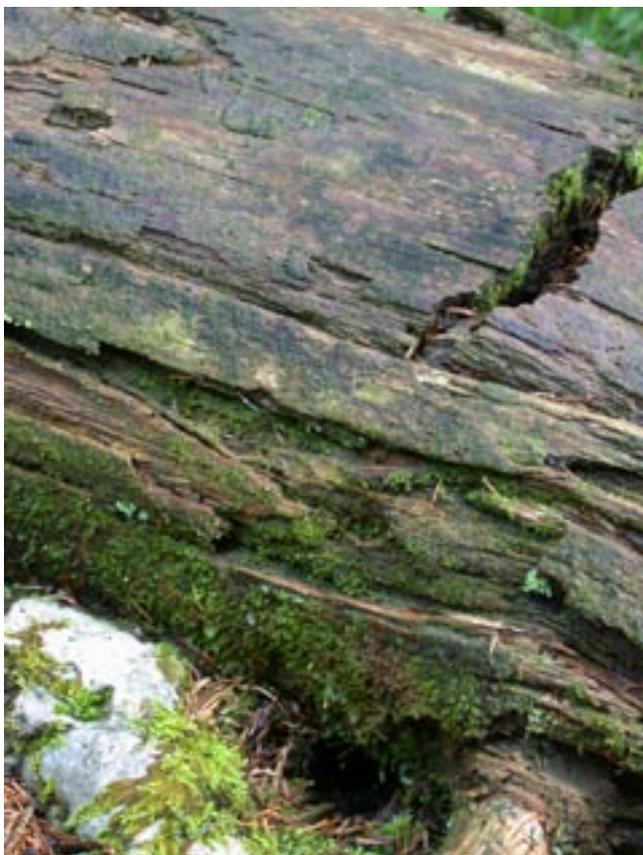
## Totholzobjekt H-19



H-19, 09.07.2006 / Aufnahme­fläche: 4 A  
 Baumart: *Picea abies* / Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 600 / 30  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-65  
 Vermischungsgrad: grosse Teile fehlen, Form  
 deutlich verändert / Oberfläche: Oberfläche ero-  
 diert, weich, gibt auf Fingerdruck nach

Artenzahl:	20
Gesamtdeckung [%]:	10
<i>Calypogeia azurea</i>	2
<i>Cladonia</i> sp.	2
<i>Dicranum scoparium</i>	2
<i>Lycopodium annotinum</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	1
<i>Lepidozia reptans</i>	1
<i>Lophozia ventricosa</i>	1
<i>Tetraphis pellucida</i>	1
<i>Dicranodontium denudatum</i>	+
<i>Dicranum montanum</i>	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+
<i>Lophozia incisa</i>	+
<i>Plagiothecium laetum</i>	+
<i>Polytrichum formosum</i>	+
<i>Sanionia uncinata</i>	+
<i>Tritomaria exsecta</i>	+
<i>Heterocladium dimorphum</i>	r
<i>Lophocolea heterophylla</i>	r
<i>Riccardia spec.</i>	r

## Totholzobjekt H-20



H-20, 09.07.2006 / Aufnahme­fläche: 4 A  
 Baumart: *Picea abies* / Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 1000 / 35  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-150  
 Vermischungsgrad: Holz morsch, kleine Stücke  
 weg  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, weich, gibt auf Fin-  
 gerdruck nach / Anm.: *Picea*: kleine Sämlinge  
 und 4 Jungpflanzen, 30-60 cm hoch.

Artenzahl:	21
Gesamtdeckung [%]:	15
<i>Dicranum scoparium</i>	2
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	1
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Calypogeia suecica</i>	1
<i>Dicranum montanum</i>	1
<i>Lophocolea heterophylla</i>	1
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+
<i>Herzogiella seligeri</i>	+
<i>Heterocladium dimorphum</i>	+
<i>Lepidozia reptans</i>	+
<i>Lophozia silvicola</i>	+
<i>Lophozia ventricosa</i>	+
<i>Plagiochila porelloides</i>	+
<i>Plagiothecium laetum</i>	+
<i>Polytrichum formosum</i>	+
<i>Sanionia uncinata</i>	+
<i>Hylocomium pyrenaicum</i>	r
<i>Lophozia ascendens</i>	r
<i>Nowellia curvifolia</i>	r
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	r
<i>Scapania umbrosa</i>	r

## 8. Eggeralm 4B



Der Standort Eggeralm / 4B  
9.7.2006.

	Eggeralm 4B
Gebiet:	Tamisch- bachturm
Datum:	7.9.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	475211
Nord:	5274166
Seehöhe [m]:	1420
Exposition:	SSW
	Flächenmaße [m]:
Länge:	10
Breite:	10
Geomorphologie:	Mittelhang
	Vegetation:
	Deckung der Schichten [%]
Baumschicht:	55
Strauchschicht:	3
Krautschicht:	70
Mooschicht:	20

Der Fichtenwald mit eingestreuter Buche stockt in einer muldenartigen Rinne am Mittelhang. Ähnlich wie bei der anderen Aufnahmefläche auf der Eggeralm ermöglicht u.a. eine stark aufgelockerte Baumschicht die Entwicklung einer stark deckenden, artenreichen Feldschicht. Oberhalb der Untersuchungsflächen stocken vier Buchen im Baumholz-Alter; Buchen-Verjüngung tritt reichlich in der Strauchschicht auf, ist aber stark verbissen.

Es wurden keine forstlichen Nutzungsspuren notiert.

### Vegetation

B: *Picea abies* dominiert, *Fagus* ist eingestreut

S: *Picea*, *Fagus*

K: häufig sind *Adenostyles alliariae* und *Trollius europaeus*; *Astrantia major*, *Ranunculus nemorosus*, *Betonica alopecuros*, *Mercurialis perennis*, *Luzula sylvatica*, *Cirsium erisithales*, *Veratrum album*, *Carduus defloratus*, *Asplenium viride*, *Euphorbia spec.*, *Soldanella spec.*, *Melica nutans*, *Digitalis grandiflora*, *Hypericum montanum*, *Veronica urticifolia*, *Helleborus niger*, *Viola biflora*, *Valeriana tripteris*, *Galeobdolon flavidum*, *Gymnocarpium robertianum*, *Doronicum austriacum*, *Oxalis acetosella*, *Vaccinium myrtillus*, *Bellidistrum michelii*, *Phyteuma spec.*, *Senecio ovatus*, *Huperzia selago*

M: häufig sind *Ctenidium molluscum*, *Tortella tortuosa* und *Dicranum scoparium*; *Fissidens dubius*, *Hypnum cupressiforme*, *Mnium spinosum*, *Plagiochila porelloides*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Sanionia uncinata*, *Rhizomnium punctatum*, *Atrichum undulatum*

## Totholzobjekt H-21

H-21, 09.07.2006  
 Aufnahmefläche: 4 B  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 1200 / 35  
 Höhe über dem Bodenniveau: 0-40  
 Vermoschungsgrad: grosse Teile fehlen, Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich, gibt auf Fingerdruck nach



Artenzahl: 14  
 Gesamtdeckung [%]: 10

<i>Cladonia</i> sp.	2
<i>Dicranum scoparium</i>	2
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Dicranum montanum</i>	1
<i>Lepidozia reptans</i>	1
<i>Lophocolea heterophylla</i>	1
<i>Lophozia ventricosa</i>	1
<i>Nowellia curvifolia</i>	1
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	+
<i>Riccardia palmata</i>	+
<i>Calypogeia azurea</i>	r
<i>Calypogeia suecica</i>	r

## Totholzobjekt H-22

H-22, 09.07.2006  
 Aufnahmefläche: 4 B  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 1000 / 60  
 Höhe über dem Bodenniveau: 0-200  
 Vermoschungsgrad: Holz etwas weich, morsch  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, weich, gibt auf Fingerdruck nach



Artenzahl: 11  
 Gesamtdeckung [%]: 15

<i>Dicranum scoparium</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Dicranum montanum</i>	1
<i>Plagiochila porelloides</i>	1
<i>Tritomaria exsecta</i>	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+
<i>Lophozia longidens</i>	+
<i>Lophozia ventricosa</i>	+
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	+
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	r
<i>Riccardia palmata</i>	r

## 9. Gstatterstein 6A



Der Standort Gstatterstein / 6A  
8.7.2006

Gstatterstein 6A	
Gebiet:	Tamisch-bachturm
Datum:	7.8.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	475295
Nord:	5271438
Seehöhe [m]:	1330
Exposition:	NNW
Flächenmaße [m]:	
Länge:	10
Breite:	10
Geomorphologie:	Plateau
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	70
Strauchschicht:	3
Krautschicht:	5
Mooschicht:	60

Der am Plateau des Gstatterstein nahe des südseitigen Abbruchs gelegene Fichtenbestand - Stangenholz bis junges Baumholz (BHD bis 35 cm) - ist durch forstliche Stammentnahmen stark aufgelichtet. Ein benachbarter Bestand ist ganz abgestorben und besteht aus stehendem und liegendem Totholz.

Kleine und größere (Durchmesser bis 1 m) Kalkblöcke sind häufig.

### Vegetation

B: *Picea abies* dominiert, selten *Larix decidua*

S: *Picea*

K: häufig sind *Luzula sylvatica*, *Oxalis acetosella*, *Lycopodium annotinum*; *Acer pseudoplatanus*, *Adenostyles glabra*, *Gymnocarpium robertianum*, *Fragaria vesca*, *Vaccinium myrtillus*, *Mycelis muralis*; selten *Moehringia muscosa* (auf Felsblock)

M: *Hylocomium splendens*, *Ctenidium molluscum*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Thuidium tamariscinum*, *Pleurozium schreberi*, *Eurhynchium angustirete*

## Totholzobjekt H-11

H-11, 08.07.2006  
 Aufnahme­fläche: 6 A  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 600 / 18  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-15  
 Vermoschungsgrad: Holz morsch, kleine Stücke weg  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, weich, gibt auf Fingerdruck nach



Artenzahl: 22  
 Gesamtdeckung [%]: 85

<i>Calypogeia suecica</i>	2
<i>Dicranum scoparium</i>	2
<i>Hylocomium umbratum</i>	2
<i>Lophozia silivicola</i>	2
<i>Lycopodium annotinum</i>	2
<i>Pleurozium schreberi</i>	2
<i>Polytrichum formosum</i>	2
<i>Riccardia palmata</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Calypogeia azurea</i>	1
<i>Dicranum montanum</i>	1
<i>Hylocomium splendens</i>	1
<i>Lepidozia reptans</i>	1
<i>Nowellia curvifolia</i>	1
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	+
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	+
<i>Riccardia latifrons</i>	+
<i>Sanionia uncinata</i>	+
<i>Cephalozia catenulata</i>	r
<i>Lophocolea heterophylla</i>	r
<i>Pohlia nutans</i>	r

## Totholzobjekt H-12

H-12, 08.07.2006  
 Aufnahme­fläche: 6 A  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 400 / 20  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-30  
 Vermoschungsgrad: grosse Teile fehlen, Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, weich, gibt auf Fingerdruck nach



Artenzahl: 18  
 Gesamtdeckung [%]: 60

<i>Dicranum scoparium</i>	3
<i>Lycopodium annotinum</i>	3
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	2
<i>Calypogeia suecica</i>	2
<i>Herzogiella seligeri</i>	2
<i>Lepidozia reptans</i>	2
<i>Lophozia ventricosa</i>	2
<i>Riccardia latifrons</i>	2
<i>Tetraphis pellucida</i>	2
<i>Calypogeia azurea</i>	1
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	1
<i>Lophozia silivicola</i>	1
<i>Plagiothecium laetum</i>	1
<i>Brachythecium salebrosum</i>	+
<i>Brachythecium starkei</i>	+
<i>Rhizomnium punctatum</i>	+
<i>Sanionia uncinata</i>	+
<i>Lophozia incisa</i>	r

## Totholzobjekt H-13

H-13, 08.07.2006  
 Aufnahmefläche: 6 A  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 50 / 50  
 Höhe über dem Bodenniveau: 0-50  
 Vermoschungsgrad: über 50% der Borke intakt  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, weich, gibt auf Fingerdruck nach  
 Anm.: *Buxbaumia viridis*: auf berindeter Seitenfläche, 5 Sporogone N-seitig, 5 W-seitig.



Artenzahl: 17  
 Gesamtdeckung [%]: 90

<i>Dicranum montanum</i>	3
<i>Dicranum scoparium</i>	3
<i>Herzogiella seligeri</i>	3
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	2
<i>Lophocolea heterophylla</i>	2
<i>Riccardia latifrons</i>	2
<i>Sanionia uncinata</i>	2
<i>Calypogeia suecica</i>	1
<i>Cladonia sp.</i>	1
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	1
<i>Tetraphis pellucida</i>	1
<i>Buxbaumia viridis</i>	+
<i>Lepidozia reptans</i>	+
<i>Plagiothecium laetum</i>	+
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	+
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	+
<i>Pohlia nutans</i>	r

## Totholzobjekt H-14

H-14, 08.07.2006  
 Aufnahmefläche: 6 A  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 35 / 50  
 Höhe über dem Bodenniveau: 0-35  
 Vermoschungsgrad: über 50% der Borke intakt  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, weich, gibt auf Fingerdruck nach

Artenzahl: 17  
 Gesamtdeckung [%]: 60

<i>Sanionia uncinata</i>	3
<i>Dicranum montanum</i>	2
<i>Dicranum scoparium</i>	2
<i>Polytrichum formosum</i>	2
<i>Brachythecium salebrosum</i>	1
<i>Cladonia sp.</i>	1
<i>Lophocolea heterophylla</i>	1
<i>Metzgeria furcata</i>	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+
<i>Isothecium alopecuroides</i>	+
<i>Lepidozia reptans</i>	+
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	+
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	+
<i>Tortella tortuosa</i>	+
<i>Bryum subelegans</i>	r
<i>Radula complanata</i>	r
<i>Rhizomnium punctatum</i>	r

**Totholzobjekt H-15**

H-15, 08.07.2006  
 Aufnahme­fläche: 6 A  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 40 / 45  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-40  
 Vermoschungsgrad: Holz morsch, kleine Stücke weg  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich, gibt auf Fingerdruck nach

Artenzahl:	7
Gesamtdeckung [%]:	40
<i>Polytrichum formosum</i>	2
<i>Tetraphis pellucida</i>	2
<i>Dicranodontium denudatum</i>	1
<i>Sanionia uncinata</i>	1
<i>Brachythecium starkei</i>	+
<i>Lophocolea heterophylla</i>	+
<i>Plagiothecium laetum</i>	+

**Totholzobjekt H-16**

H-16, 08.07.2006  
 Aufnahme­fläche: 6 A  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 45 / 45  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-45  
 Vermoschungsgrad: über 50% der Borke intakt  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig hart, mit dem Fingernagel ritzbar

Artenzahl:	16
Gesamtdeckung [%]:	35
<i>Sanionia uncinata</i>	3
<i>Dicranum montanum</i>	2
<i>Dicranum scoparium</i>	2
<i>Lophocolea heterophylla</i>	2
<i>Plagiothecium laetum</i>	2
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	2
<i>Barbilophozia attenuata</i>	1
<i>Cladonia sp.</i>	1
<i>Polytrichum formosum</i>	1
<i>Rhizomnium punctatum</i>	1
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	+
<i>Lophozia spec.</i>	+
<i>Riccardia latifrons</i>	+
<i>Tetraphis pellucida</i>	+
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	r
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	r

**Totholzobjekt H-17**

H-17, 08.07.2006  
 Aufnahme­fläche: 6 A  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 80 / 25  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-80  
 Vermoschungsgrad: über 50% der Borke intakt  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, weich, gibt auf Fingerdruck nach

Artenzahl:	9
Gesamtdeckung [%]:	40
<i>Dicranum montanum</i>	2
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	2
<i>Tetraphis pellucida</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Plagiothecium laetum</i>	1
<i>Brachythecium starkei</i>	+
<i>Herzogiella seligeri</i>	+
<i>Dicranum scoparium</i>	r
<i>Lophocolea heterophylla</i>	r

**Totholzobjekt H-18**

H-18, 08.07.2006  
 Aufnahme­fläche: 6 A  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 500 / 30  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-100  
 Vermoschungsgrad: Holz etwas weich, morsch  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig hart, mit dem Fingernagel ritzbar  
 Anm.: Moosbewuchs auf Borke.

Artenzahl:	9
Gesamtdeckung [%]:	15
<i>Dicranum scoparium</i>	2
<i>Herzogiella seligeri</i>	2
<i>Plagiothecium laetum</i>	2
<i>Brachythecium starkei</i>	1
<i>Dicranum montanum</i>	1
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	1
<i>Lepidozia reptans</i>	+
<i>Lophozia silivicola</i>	+
<i>Lophozia ventricosa</i>	r

## 10. Gstatterstein 6B



Der Standort Gstatterstein / 6B  
9.7.2006

Gstatterstein 6B	
Gebiet:	Tamisch- bachturm
Datum:	7.9.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	475590
Nord:	5271701
Seehöhe [m]:	1320
Exposition:	SSE
Flächenmaße [m]:	
Länge:	10
Breite:	10
Geomorphologie:	Ober- hang
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	50
Strauchschicht:	3
Krautschicht:	15
Mooschicht:	20

Der zweite am Plateau des Gstatterstein aufgenommene Bestand ist eine Auflichtung im forstlich überprägten Fichtenwald, die von Bergahorn-Stangenholz (bis jungem Baumholz) dominiert wird. Die Oberfläche am Oberhang ist leicht bewegt und mit kleineren Blöcken überstreut.

### Vegetation

B: *Picea abies*, *Acer pseudoplatanus*

S: *Picea*

K: häufig sind *Helleborus niger*, *Primula elatior*, *Gymnocarpium robertianum*; *Luzula sylvatica*, *Paris quadrifolia*, *Adenostyles glabra*, *Mycelis muralis*, *Cirsium palustre*, *Oxalis acetosella*, *Galium odoratum*, *Scrophularia nodosa*

M: häufig ist *Ctenidium molluscum*; *Polytrichum formosum*, *Dicranodontium denudatum*, *Tortella tortuosa*, *Mnium spinosum*

## Totholzobjekt H-23



H-23, 09.07.2006  
 Aufnahmefläche: 6 B  
 Baumart: *Acer pseudoplatnus*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 1000 / 30  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-50  
 Vermoschungsgrad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich,  
 gibt auf Fingerdruck nach

Artenzahl:	16
Gesamtdeckung [%]:	5
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	2
<i>Cladonia sp.</i>	2
<i>Calypogeia suecica</i>	1
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	1
<i>Herzogiella seligeri</i>	1
<i>Lophocolea heterophylla</i>	1
<i>Riccardia spec.</i>	1
<i>Calypogeia integristipula</i>	+
<i>Dicranum scoparium</i>	+
<i>Jungermannia leiantha</i>	+
<i>Lepidozia reptans</i>	+
<i>Tetraphis pellucida</i>	+
<i>Nowellia curvifolia</i>	r
<i>Rhizomnium punctatum</i>	r
<i>Scapania umbrosa</i>	r
<i>Tritomaria exsecta</i>	r

## Totholzobjekt H-24



H-24, 09.07.2006  
 Aufnahmefläche: 6 B  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 900 / 120  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-30  
 Vermoschungsgrad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich,  
 gibt auf Fingerdruck nach

Artenzahl:	9
Gesamtdeckung [%]:	24
<i>Calypogeia suecica</i>	2
<i>Dicranum montanum</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Lophocolea heterophylla</i>	1
<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	+
<i>Lepidozia reptans</i>	+
<i>Lophozia ventricosa</i>	+
<i>Nowellia curvifolia</i>	+
<i>Riccardia palmata</i>	r

## 11. Haglwald 7A



Der Standort Haglwald / 7A  
12.6.2006

Haglwald 7A	
Gebiet:	Tamisch-bachturm
Datum:	6.12.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	4798080
Nord:	5273059
Seehöhe [m]:	760
Exposition:	S
Flächenmaße [m]:	
Länge:	10
Breite:	10
Geomorphologie:	Mittelhang
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	80
Strauchschicht:	0
Krautschicht:	30
Mooschicht:	2

An einem mittleren Südhang am Grund eines kleinen Felsbandes (ca. 5 m hoch, mit *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior* und *Taxus baccata*) ist dieser Buchenbestand entwickelt. Durch den Ausfall einiger großer Stämme ist er aufgelichtet, während das Umfeld durch geschlossene Fichten-Buchenwälder geprägt ist. Die Buchenstämme dieser Bestände sind meist gleichaltrig und oft mehrstämmig, was auf eine größerflächige forstliche Nutzung schließen lässt.

### Vegetation

B: *Fagus sylvatica*

S: -

K: häufig sind *Carex alba*, *Sesleria varia* und *Cirsium erisithales*; *Cephalanthera longifolia*, *Acer pseudoplatanus*, *Adenostyles glabra*, *Valeriana tripteris*, *Galium sylvaticum*, *Cirsium palustre*, *Salvia glutinosa*, *Prenanthes purpurea*, *Solidago virgaurea*, *Fraxinus excelsior*, *Cyclamen purpurascens*, *Campanula spec.*, *Mercurialis perennis*, *Senecio ovatus*, *Galeobdolon flavidum*, *Sorbus aria*

M: *Ctenidium molluscum*, *Encalypta streptocarpa*, *Tortella tortuosa*

## Totholzobjekt H-1



H-1, 12.06.2006  
 Aufnahmefläche: 7 A  
 Baumart: *Fagus sylvatica*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 400 / 30  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-250  
 Vermoschungsgrad: unter 50% der Borke  
 intakt  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig  
 hart, mit dem Fingernagel ritzbar

Artenzahl: 12  
 Gesamtdeckung [%]: 20

<i>Leucodon sciuroides</i>	2
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	2
<i>Anomodon attenuatus</i>	1
<i>Radula complanata</i>	1
<i>Bryum capillare</i>	+
<i>Cirriphyllum tomassinii</i>	+
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	+
<i>Porella platyphylla</i>	+
<i>Tortella tortuosa</i>	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	r
<i>Schistidium apocarpum-agg.</i>	r
<i>Ulota crispa</i>	r

## Totholzobjekt H-2



H-2, 12.06.2006  
 Aufnahmefläche: 7 A  
 Baumart: *Fagus sylvatica*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 800 / 50  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-250  
 Vermoschungsgrad: über 50% der Borke  
 intakt  
 Oberfläche: Holz intakt, Oberfläche hart,  
 mit dem Fingernagel nicht zu ritzen  
 Anm.: *Bryum capillare* und *Brachytheci-  
 um populeum* an den Wurzel-Anläufen;  
*Dicranum viride* ca. 1 dm<sup>2</sup>, NW-seitig.

Artenzahl: 15  
 Gesamtdeckung [%]: 20

<i>Hypnum cupressiforme</i>	2
<i>Isothecium alopecuroides</i>	2
<i>Leucodon sciuroides</i>	2
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	2
<i>Dicranum viride</i>	1
<i>Radula complanata</i>	1
<i>Frullania dilatata</i>	+
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	+
<i>Orthotrichum lyellii</i>	+
<i>Ulota crispa</i>	+
<i>Brachythecium populeum</i>	r
<i>Bryum capillare</i>	r
<i>Orthotrichum spec.</i>	r
<i>Paraleucobryum sauteri</i>	r
<i>Tortella tortuosa</i>	r

## 12. Haglwald 7B



Der Standort Haglwald / 7B  
12.6.2006

Haglwald 7B	
Gebiet:	Tamisch-bachturm
Datum:	6.12.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	479942
Nord:	5273102
Seehöhe [m]:	770
Exposition:	S
Flächenmaße [m]:	
Länge:	10
Breite:	10
Geomorphologie:	Mittelhang
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	90
Strauchschicht:	2
Krautschicht:	20
Moosschicht:	2

Die zweite im Haglwald untersuchte Fläche ist ebenfalls unterhalb an eine felsige Gelände-Steilstufe anschließend. Der Fichten-Buchenbestand im Baumholz-Alter hat ein mehr oder weniger geschlossenes Kronendach, erhält aber viel Seitenlicht durch eine nahe gelegene Schlagfläche. Die Oberfläche ist unruhig, etwas getrept durch kleine Felsabsätze und Blöcke.

Das Totholz ist hier lokal gehäuft, da eine Lawinenrinne ober der Fläche anschließt.

### Vegetation

B: *Picea abies*, *Fagus sylvatica*

S: *Fagus*

K: häufig ist *Carex alba*; *Melica nutans*, *Mycelis muralis*, *Betonica alopecu-ros*, *Salvia glutinosa*, *Cyclamen purpurascens*, *Mercurialis perennis*, *Helleborus niger*, *Solidago virgaurea*, *Ranunculus nemorosus*, *Valeriana tripteris*, *Neottia nidus-avis*, *Hepatica nobilis*, *Acer pseudoplatanus*, *Cephalanthera longifolia*, *Senecio ovatus*, *Sesleria varia*, *Galium odoratum*, *Digitalis grandiflora*, *Eupatorium cannabinum*

M: *Ctenidium molluscum*, *Fissidens dubius*, *Tortella tortuosa*

### Totholzobjekt H-3

H-3, 12.06.2006  
 Aufnahme­fläche: 7 B  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 400 / 20  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-200  
 Vermoschungsgrad: unter 50% der Borke intakt  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig hart, mit dem Fingernagel ritzbar  
 Anm.: Nur basal mit Borke: *Hypnum cupressiforme*, *Isothecium alopecuroides*

Artenzahl: 2  
 Gesamtdeckung [%]: 1  
  
*Hypnum cupressiforme* 1  
*Isothecium alopecuroides* 1

### Totholzobjekt H-4

H-4, 12.06.2006  
 Aufnahme­fläche: 7 B  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 2000 / 35  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-40  
 Vermoschungsgrad: unter 50% der Borke intakt  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig hart, mit dem Fingernagel ritzbar  
 Anm.: Stamm mit dem Wurzelteller hangabwärts umgelegt; nur einige dm2 mit Borke, hier *Hypnum-cupressiforme*-Rasen.

Artenzahl: 1  
 Gesamtdeckung [%]: 1  
  
*Hypnum cupressiforme* 1



### Totholzobjekt H-5

H-5, 12.06.2006  
 Aufnahme­fläche: 7 B  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 2000 / 50  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-50  
 Vermoschungsgrad: unter 50% der Borke intakt  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig hart, mit dem Fingernagel ritzbar  
 Anm.: Basal einige dm2 mit Borke, hier *Hypnum-cupressiforme*-Rasen, z.T. auf Holz übergehend.

Artenzahl: 1  
 Gesamtdeckung [%]: 1  
  
*Hypnum cupressiforme* 1

## Totholzobjekt H-6

H-6, 12.06.2006  
 Aufnahme­fläche: 7 B  
 Baumart: *Fagus sylvatica*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 400 / 30  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-30  
 Ver­mischungs­grad: Holz etwas weich, morsch  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig hart, mit dem  
 Fingernagel ritzbar  
 Anm.: Beide Enden des Stammes abgesägt. Kein Moos­  
 bewuchs.

## Totholzobjekt H-7

H-7, 12.06.2006  
 Aufnahme­fläche: 7 B  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 200 / 15  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-20  
 Ver­mischungs­grad: über 50% der Borke intakt  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig hart, mit dem  
 Fingernagel ritzbar  
 Anm.: Kein Moosbewuchs.

## Totholzobjekt H-8

H-8, 12.06.2006  
 Aufnahme­fläche: 7 B  
 Baumart: *Fagus sylvatica*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 1000 / 20  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-30  
 Ver­mischungs­grad: Holz etwas weich, morsch  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, weich, gibt auf Finger­  
 druck nach  
 Anm.: Kein Moosbewuchs.

## Totholzobjekt H-9

H-9, 12.06.2006  
 Aufnahme­fläche: 7 B  
 Baumart: *Fagus sylvatica*  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 50 / 25  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-50  
 Ver­mischungs­grad: unter 50% der Borke intakt  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig hart, mit dem  
 Fingernagel ritzbar

Artenzahl: 2  
 Gesamtdeckung [%]: 80

*Hypnum cupressiforme* 3  
*Isoetecium alopecuroides* 3

## Totholzobjekt H-10

H-10, 12.06.2006  
 Aufnahme­fläche: 7 B  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 600 / 15  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-20  
 Ver­mischungs­grad: Holz etwas weich, morsch  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig hart, mit dem  
 Fingernagel ritzbar  
 Anm.: Kein Moosbewuchs. Stamm einmal geknickt.

## 13. Zinödlwald 8A



Der Standort Zinödlwald / 8A  
16.7.2006

Zinödlwald 8A	
Gebiet:	Zinödl
Datum:	7.16.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	476131
Nord:	5269640
Seehöhe [m]:	1550
Exposition:	NNW
Flächenmaße [m]:	
Länge:	16
Breite:	5
Geomorphologie:	Mittelhang
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	50
Strauchschicht:	1
Krautschicht:	50
Mooschicht:	20

Die untersuchten Flächen im Zinödlwald sind am nordseitigen Hang zur Wolfbaueralm gelegen.

Fläche 8A liegt in einem subalpinen Fichten-Lärchen-Zirbenwald mit lichter Baumschicht (dominierend sind Baum- und Altholz) und gut entwickelter Kraut- und Mooschicht. Die Bestände sind gut gestuft und erscheinen naturnah; es ist keine Nutzung erkennbar.

Das Relief ist unruhig, mit leichten Mulden und vielen Felsblöcken (0,5-1[-2] m im Durchmesser)

### Vegetation

B: *Picea abies*, selten *Larix decidua*, *Pinus cembra*

S: *Alnus viridis*, *Daphne mezereum*

K: *Senecio subalpinus*, *Geranium spec.*, *Bellidiastrum michelii*, *Viola biflora*, *Primula elatior*, *Oxalis acetosella*, *Adenostyles alliariae*, *Huperzia selago*, *Lycopodium annotinum*, *Trollius europaeus*, *Luzula sylvatica*

M: *Ctenidium molluscum*, *Fissidens dubius*, *Mnium spec.*, *Scapania aequiloba*, *Polytrichum alpinum*

## Totholzobjekt H-38

H-38, 16.07.2006  
 Aufnahmefläche: 8 A  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 800 / 50  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-40  
 Vermorschungsgrad: stark verwittert, äußere Form schwer festzulegen  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich, gibt auf Fingerdruck nach



Artenzahl: 13  
 Gesamtdeckung [%]: 5

<i>Cephalozia leucantha</i>	2
<i>Mylia taylorii</i>	2
<i>Calypogeia azurea</i>	1
<i>Calypogeia integristipula</i>	1
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Lophozia incisa</i>	1
<i>Lophozia silvicola</i>	1
<i>Riccardia palmata</i>	1
<i>Brachythecium starkei</i>	+
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+
<i>Rhizomnium punctatum</i>	+
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	r

## Totholzobjekt H-39

H-39, 16.07.2006  
 Aufnahmefläche: 8 A  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 1100 / 20  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 20-100  
 Vermorschungsgrad: Holz etwas weich, morsch  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig hart, mit dem Fingernagel ritzbär



Artenzahl: 9  
 Gesamtdeckung [%]: 1

<i>Dicranum montanum</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Lophozia ventricosa</i>	1
<i>Tetraphis pellucida</i>	1
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	+
<i>Tritomaria exsecta</i>	+
<i>Anastrophyllum minutum</i>	r
<i>Cephalozia sp.</i>	r
<i>Riccardia palmata</i>	r

## Totholzobjekt H-40

H-40, 16.07.2006  
 Aufnahme­fläche: 8 A  
 Baumart: unbekannt  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 400 / 40  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-30  
 Vermoschungsgrad: grosse Teile fehlen, Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich, gibt auf Fingerdruck nach



Artenzahl: 12  
 Gesamtdeckung [%]: 10

<i>Dicranum scoparium</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Cynodontium spec.</i>	1
<i>Dicranum montanum</i>	1
<i>Lophozia ventricosa</i>	1
<i>Mylia taylorii</i>	1
<i>Calypogeia azurea</i>	+
<i>Calypogeia integristipula</i>	+
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	+
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	+
<i>Scapania umbrosa</i>	r

## Totholzobjekt H-41

H-41, 16.07.2006  
 Aufnahme­fläche: 8 A  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 1100 / 30  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-40  
 Vermoschungsgrad: Holz morsch, kleine Stücke weg  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig hart, mit dem Fingernagel ritzbar



Artenzahl: 15  
 Gesamtdeckung [%]: 5

<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Lophocolea heterophylla</i>	1
<i>Nowellia curvifolia</i>	1
<i>Riccardia palmata</i>	1
<i>Sanionia uncinata</i>	1
<i>Calypogeia azurea</i>	+
<i>Calypogeia suecica</i>	+
<i>Plagiothecium laetum</i>	+
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	r
<i>Hypnum cupressiforme</i>	r
<i>Lophozia ventricosa</i>	r
<i>Rhizomnium punctatum</i>	r
<i>Riccardia latifrons</i>	r

## 14. Zinödlwald 8B



Der Standort Zinödlwald / 8B  
16.7.2006

Zinödlwald 8B	
Gebiet:	Zinödl
Datum:	7.16.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	476175
Nord:	5269735
Seehöhe [m]:	1520
Exposition:	NNW
Flächenmaße [m]:	
Länge:	10
Breite:	10
Geomorphologie:	Mittelhang
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	50
Strauchschicht:	3
Krautschicht:	60
Moosschicht:	15

Fläche B im Zinödlwald ist ebenfalls ein subalpiner Fichten-Lärchen-Zirbenwald. In den Beständen dominieren Baum- und Altholz. Sie erscheinen naturnah, es ist keine Nutzung erkennbar.

Das Relief ist unruhig durch seichte Mulden, Rinnen und Felsblöcke (0,5-2 m im Durchmesser).

### Vegetation

B: dominant ist *Picea abies*, eingestreut *Larix decidua*, selten *Pinus cembra*

S: dominant ist *Picea abies*, *Larix*, *Daphne mezereum*

K: häufig sind *Chaerophyllum hirsutum* und *Adenostyles alliariae*; *Senecio subalpinus*, *Primula elatior*, *Oxalis acetosella*, *Huperzia selago*, *Luzula sylvatica*, *Carex ferruginea*, *Aconitum lycoctonum*, *Phyteuma spicatum*, *Primula matthioli*, *Cardamine enneaphylos*, *Aconitum spec.*, *Viola biflora*, *Bellidiastrum michelii*, *Saxifraga rotundifolia*, *Vaccinium myrtillus*, *Campanula spec.*, *Alchemilla anisiaca*, *Veratrum album*, *Asplenium viride*, *Luzula luzulina*

M: *Ctenidium molluscum*, *Hylocomium splendens*, *Scapania aequiloba*

## Totholzobjekt H-42

H-42, 16.07.2006  
 Aufnahme­fläche: 8 B  
 Baumart: unbekannt  
 Typ: Ast  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 100 / 40  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-30  
 Ver­moschungsgrad: stark verwittert, äußere Form schwer festzulegen  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich, gibt auf Finger­druck nach



Artenzahl: 11  
 Gesamtdeckung [%]: 40

<i>Cephalozia lunulifolia</i>	2
<i>Dicranodontium denudatum</i>	2
<i>Tetraphis pellucida</i>	2
<i>Anastrophyllum minutum</i>	1
<i>Dicranum montanum</i>	1
<i>Lophozia silivicola</i>	1
<i>Polytrichum formosum</i>	1
<i>Calypogeia azurea</i>	+
<i>Calypogeia integristipula</i>	+
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+
<i>Lophozia incisa</i>	+

## Totholzobjekt H-43

H-43, 16.07.2006  
 Aufnahme­fläche: 8 B  
 Baumart: *Larix decidua*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 800 / 25  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 100-150  
 Ver­moschungsgrad: Holz morsch, kleine Stücke weg  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich, gibt auf Finger­druck nach  
 Anm.: Nur die unteren 150 cm mit Moosbewuchs; dieser Bereich wurde untersucht.

Artenzahl: 16  
 Gesamtdeckung [%]: 20

<i>Anastrophyllum minutum</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	2
<i>Lophozia silivicola</i>	2
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	2
<i>Tritomaria exsecta</i>	2
<i>Calypogeia integristipula</i>	1
<i>Dicranum montanum</i>	1
<i>Hylocomium splendens</i>	1
<i>Plagiothecium laetum</i>	1
<i>Polytrichum formosum</i>	1
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	1
<i>Tetraphis pellucida</i>	1
<i>Calypogeia spec.</i>	+
<i>Dicranum scoparium</i>	+
<i>Mylia taylorii</i>	+
<i>Lepidozia reptans</i>	r

## Totholzobjekt H-44



H-44, 16.07.2006  
 Aufnahme­fläche: 8 B  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 500 / 30  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-30 (70)  
 Vermoschungsgrad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich,  
 gibt auf Fingerdruck nach

Artenzahl:	16
Gesamtdeckung [%]:	3
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Dicranum montanum</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Hylocomium splendens</i>	1
<i>Lophozia ventricosa</i>	1
<i>Polytrichum formosum</i>	1
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	1
<i>Riccardia palmata</i>	1
<i>Calypogeia integristipula</i>	+
<i>Cephalozia catenulata</i>	+
<i>Lophozia incisa</i>	+
<i>Lophozia silivicola</i>	+
<i>Nowellia curvifolia</i>	+
<i>Scapania umbrosa</i>	+
<i>Tetraphis pellucida</i>	r
<i>Tritomaria exsecta</i>	r

## Totholzobjekt H-45

H-45, 16.07.2006  
 Aufnahme­fläche: 8 B  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 750 / 45  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-100  
 Vermoschungsgrad: Holz morsch, kleine Stücke weg  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, weich, gibt auf Finger­druck nach



Artenzahl:	22
Gesamtdeckung [%]:	5
<i>Brachythecium starkei</i>	1
<i>Cephalozia leucantha</i>	1
<i>Cephalozia catenulata</i>	1
<i>Lophozia ventricosa</i>	1
<i>Nowellia curvifolia</i>	1
<i>Riccardia palmata</i>	1
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	+
<i>Calypogeia suecica</i>	+
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	+
<i>Dicranum scoparium</i>	+
<i>Lepidozia reptans</i>	+
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	+
<i>Scapania umbrosa</i>	+
<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	r
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	r
<i>Dicranum montanum</i>	r
<i>Herzogiella seligeri</i>	r
<i>Lophocolea heterophylla</i>	r
<i>Lophozia incisa</i>	r
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	r
<i>Sanionia uncinata</i>	r
<i>Tritomaria exsecta</i>	r

## 15. Hochfeld 9A



Der Standort Hochfeld / 9A  
9.8.2006

Hochfeld 9A	
Gebiet:	Zinödl
Datum:	8.9.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	476977
Nord:	5268427
Seehöhe [m]:	1290
Exposition:	SE
Flächenmaße [m]:	
Länge:	6,6
Breite:	15
Geomorphologie:	Unterhang
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	40
Strauchschicht:	3
Krautschicht:	80
Mooschicht:	10

Die untersuchte Fläche ist ein kraut- und artenreicher montaner Fichten-Buchenwald; in der aufgelockerten Baumschicht dominieren älteres Baumholz und Altholz. Als Bodensubstrat fällt braunroter Lehm auf. einige Blöcke und wenig anstehender Fels in Bodenniveau.

Es wurden in der Fläche keine Nutzungsspuren notiert; südwestlich schließt eine Schlagfläche an, wodurch Seitenlicht in der Untersuchungsfläche wirksam wird.

### Vegetation

B: dominant ist *Picea abies*, eingestreut *Fagus sylvatica*, selten *Acer pseudoplatanus*

S: *Fagus*, *Picea abies*, *Daphne mezereum*

K: häufig sind *Adenostyles glabra*, *Galium odoratum*, *Senecio ovatus* und *Stellaria nemorum*; *Deschampsia cespitosa*, *Primula elatior*, *Poa spec.*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*, *Cardamine trifolia*, *Mycelis muralis*, *Lysimachia nemorum*, *Urtica dioica*, *Carex sylvatica*, *Gentiana asclepiadea*, *Athyrium filix-femina*, *Epilobium montanum*, *Helleborus niger*, *Saxifraga rotundifolia*, *Geranium robertianum*, *Hypericum montanum*, *Adenostyles alliariae*, *Actaea spicata*, *Centaurea montana*, *Veronica urticifolia*, *Sorbus aucuparia*, *Viola biflora*

M: *Ctenidium molluscum*, *Conocephalum conicum*, *Pohlia wahlenbergii*, *Rhizomnium punctatum*, *Plagiochila porelloides*, *Rhynchostegium murale*, *Atrichum undulatum*, *Mnium spinosum*, *Plagiomnium undulatum*

## Totholzobjekt H-55



H-55, 09.08.2006  
 Aufnahmefläche: 9 A  
 Baumart: *Fagus sylvatica*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 250 / 75  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-250  
 Vermischunggrad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, weich, gibt  
 auf Fingerdruck nach

Artenzahl: 17  
 Gesamtdeckung [%]: 15

<i>Isothecium alopecuroides</i>	2
<i>Brachythecium starkei</i>	1
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	1
<i>Mnium spinosum</i>	1
<i>Plagiochila porelloides</i>	1
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	+
<i>Dicranodontium denudatum</i>	+
<i>Dicranum montanum</i>	+
<i>Dicranum scoparium</i>	+
<i>Herzogiella seligeri</i>	+
<i>Heterocladium dimorphum</i>	+
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	+
<i>Sanionia uncinata</i>	+
<i>Bryum subelegans</i>	r
<i>Cladonia sp.</i>	r
<i>Lophocolea heterophylla</i>	r
<i>Radula complanata</i>	r

## Totholzobjekt H-56

H-56, 09.08.2006  
 Aufnahmefläche: 9 A  
 Baumart: *Fagus sylvatica*  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 1300 / 70  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-70  
 Vermischunggrad: grosse Teile fehlen, Form deutlich  
 verändert  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, weich, gibt auf Finger-  
 druck nach



Artenzahl: 18  
 Gesamtdeckung [%]: 20

<i>Dicranum scoparium</i>	2
<i>Sanionia uncinata</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Calypogeia suecica</i>	1
<i>Lophozia ventricosa</i>	1
<i>Mnium spinosum</i>	1
<i>Brachythecium starkei</i>	+
<i>Dicranum montanum</i>	+
<i>Lophocolea heterophylla</i>	+
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	+
<i>Riccardia palmata</i>	+
<i>Brachythecium salebrosum</i>	r
<i>Herzogiella seligeri</i>	r
<i>Hypnum cupressiforme</i>	r
<i>Hypnum pallescens</i>	r
<i>Leucodon sciuroides</i>	r
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	r
<i>Rhizomnium punctatum</i>	r

## Totholzobjekt H-57



H-57, 09.08.2006

Aufnahmefläche: 9 A

Baumart: Nadelholz

Typ: Stamm

Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
550 / 40

Höhe ober dem Bodenniveau: 0-50

Vermorschungsgrad: Holz morsch, kleine  
Stücke weg

Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig  
hart, mit dem Fingernagel ritzbar

Artenzahl: 7

Gesamtdeckung [%]: 5

*Hypnum pallescens* 2

*Dicranum montanum* 1

*Dicranum scoparium* 1

*Ptilidium pulcherrimum* 1

*Anastrophyllum hellerianum* +

*Cladonia* sp. +

*Lophozia ventricosa* +

## 16. Hochfeld 9B



Der Standort Hochfeld / 9B  
9.8.2006

Hochfeld 9B	
Gebiet:	Zinödl
Datum:	8.9.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	477026
Nord:	5268665
Seehöhe [m]:	1330
Exposition:	SE
Flächenmaße [m]:	
Länge:	8,3
Breite:	12
Geomorphologie:	Mittelhang
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	60
Strauchschicht:	3
Krautschicht:	65
Mooschicht:	10

Die untersuchte Fläche ist ein Fichtenwald mit Buche, Bergahorn und Lärche. Die Baumschicht ist durch eine ca. 150 m<sup>2</sup> große Lücke aufgelichtet und als Baumholz entwickelt. Entsprechend gut sind die Bedingungen für die artenreiche Krautschicht.

Das Gelände ist durch Stufen aus anstehendem Fels abgetreppt, auch Felsblöcke (bis 0,5-1 m im Durchmesser) sind vorhanden.

Es wurden keine Nutzungsspuren des Menschen notiert, allerdings weist die Artenzusammensetzung der Baumschicht auf ehemalige Nutzung hin.

### Vegetation

B: dominant ist *Picea abies*, eingestreut *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Larix decidua*

S: *Fagus*, *Picea abies*, *Daphne mezereum*

K: häufig sind *Calamagrostis varia*, *Adenostyles glabra* und *Vaccinium myrtillus*; *Mercurialis perennis*, *Maianthemum bifolium*, *Euphorbia austriaca*, *Polygala chamaebuxus*, *Lycopodium annotinum*, *Digitalis grandiflora*, *Sorbus aria*, *Rubus saxatilis*, *Veronica urticifolia*, *Melampyrum sylvaticum*, *Acer pseudoplatanus*, *Athyrium filix-femina*, *Picea*, *Hypericum montanum*, *Ranunculus nemorosus*, *Asplenium viride*, *Carduus defloratus*, *Phyteuma spicatum*, *Viola biflora*, *Galium sylvaticum*, *Helleborus niger*, *Betonica alopecuros*, *Senecio ovatus*, *Gentiana asclepiadea*, *Lysimachia nemorum*, *Cirsium erisithales*

M: *Ctenidium molluscum*, *Fissidens dubius*, *Tortella tortuosa*, *Thuidium tamariscinum*, *Dicranum scoparium*, *Mnium spinosum*, *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*

## Totholzobjekt H-58

H-58, 09.08.2006  
 Aufnahmefläche: 9 B  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 150 / 100  
 Höhe über dem Bodenniveau: 0-150  
 Vermoschungsgrad: grosse Teile fehlen, Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich, gibt auf Fingerdruck nach



Artenzahl: 13  
 Gesamtdeckung [%]: 20

<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	2
<i>Dicranum scoparium</i>	2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2
<i>Lophozia longidens</i>	2
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	2
<i>Dicranum montanum</i>	1
<i>Lophocolea heterophylla</i>	1
<i>Lophozia silivicola</i>	1
<i>Plagiochila porelloides</i>	1
<i>Brachythecium starkei</i>	+
<i>Herzogiella seligeri</i>	+
<i>Plagiothecium laetum</i>	+
<i>Tritomaria exsecta</i>	+

## Totholzobjekt H-59

H-59, 09.08.2006  
 Aufnahmefläche: 9 B  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 560 / 45  
 Höhe über dem Bodenniveau: 0-50  
 Vermoschungsgrad: stark verwittert, äußere Form schwer festzulegen  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich, gibt auf Fingerdruck nach



Artenzahl: 15  
 Gesamtdeckung [%]: 5

<i>Calypogeia suecica</i>	2
<i>Cephalozia catenulata</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Lophozia ventricosa</i>	1
<i>Riccardia palmata</i>	1
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+
<i>Cladonia sp.</i>	+
<i>Herzogiella seligeri</i>	+
<i>Riccardia latifrons</i>	+
<i>Tetraphis pellucida</i>	+
<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	r
<i>Calypogeia azurea</i>	r
<i>Lepidozia reptans</i>	r

## Totholzobjekt H-60

H-60, 09.08.2006  
 Aufnahmefläche: 9 B  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 1050 / 50  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-60  
 Vermoderungsgrad: stark verwittert, äußere Form schwer festzulegen  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich, gibt auf Fingerdruck nach



Artenzahl: 12  
 Gesamtdeckung [%]: 5

<i>Lophocolea heterophylla</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Herzogiella seligeri</i>	1
<i>Lophozia ventricosa</i>	1
<i>Nowellia curvifolia</i>	1
<i>Calypogeia suecica</i>	+
<i>Cladonia sp.</i>	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+
<i>Lepidozia reptans</i>	+
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	+
<i>Riccardia palmata</i>	+

## Totholzobjekt H-61

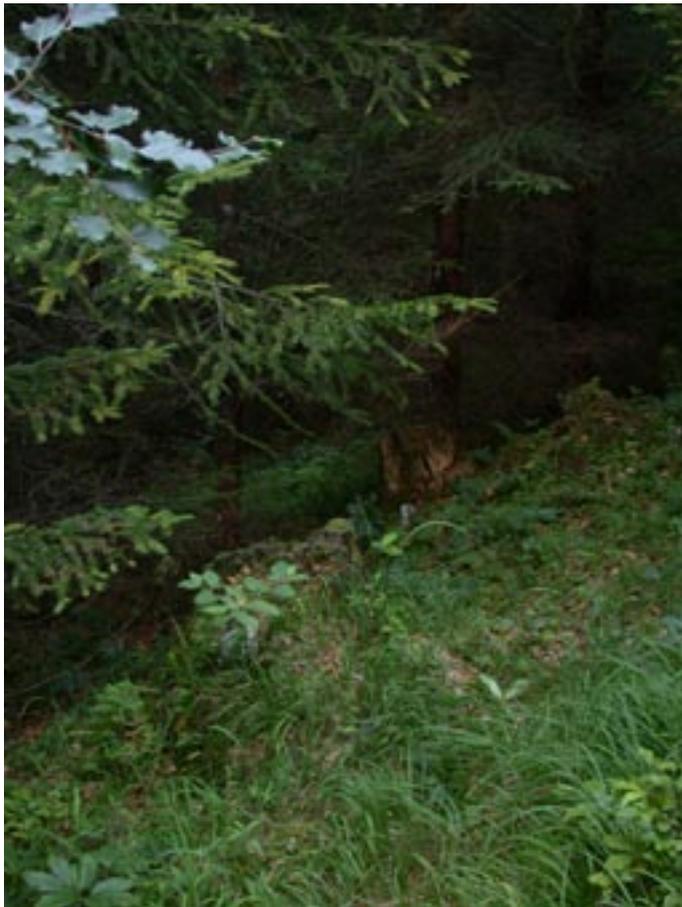
H-61, 09.08.2006  
 Aufnahmefläche: 9 B  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 900 / 35  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-50  
 Vermoderungsgrad: grosse Teile fehlen, Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig hart, mit dem Fingernagel ritzbar



Artenzahl: 7  
 Gesamtdeckung [%]: 5

<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Dicranum montanum</i>	1
<i>Lophocolea heterophylla</i>	1
<i>Lophozia ventricosa</i>	1
<i>Nowellia curvifolia</i>	1
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	+
<i>Lophozia ascendens</i>	r

## 17. Kaderalpl 10A



Der Standort Kaderalpl / 10A  
15.7.2006

Kaderalpl 10A	
Gebiet:	Admonter Reichenstein
Datum:	7.15.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	468597
Nord:	5268969
Seehöhe [m]:	660
Exposition:	ESE
Flächenmaße [m]:	
Länge:	10
Breite:	10
Geomorphologie:	Mittelhang
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	50
Strauchschicht:	3
Krautschicht:	70
Mooschicht:	5

Fläche 10A liegt südlich anschließend an die Geländekante zum Neuweggraben. Die 6-8 m hohe Fichten-Dickung ist im Bereich der Totholz-Objekte stark aufgelockert, wird aber von der Dickung rings umschlossen. Teilweise ist auch eine Überschildung durch Buchen-Altholz gegeben.

Das Oberflächenrelief ist mehr oder weniger glatt.

### Vegetation

B: *Picea abies*, *Fagus sylvatica*

S: *Picea abies*

K: häufig sind *Calamagrostis varia*, *Carex alba* und *Helleborus nigra*; *Erica carnea*, *Gymnocarpium robertianum*, *Mercurialis perennis*, *Digitalis grandiflora*, *Cephalanthera spec.*, *Melica nutans*, *Cirsium erisithales*, *Adenostyles glabra*, *Bupthalmum salicifolium*, *Melampyrum sylvaticum*, *Acer pseudoplatanus*, *Carduus defloratus*, *Salvia glutinosa*, *Polygala chamaebuxus*, *Origanum vulgare*, *Corylus avellana*, *Atropa belladonna*, *Sorbus aria*

M: *Ctenidium molluscum*

## Totholzobjekt H-35

H-35, 15.07.2006  
 Aufnahme­fläche: 10 A  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 60 / 60  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-60  
 Vermoschungsgrad: grosse Teile fehlen, Form deutlich verändert  
 Oberfläche: stark variabel, von Oberfläche intakt, mäßig hart, mit dem Fingernagel ritzbar bis Oberfläche erodiert, sehr weich, leicht zerfallend



Artenzahl: 9  
 Gesamtdeckung [%]: 80

<i>Hypnum cupressiforme</i>	4
<i>Dicranum montanum</i>	2
<i>Dicranum scoparium</i>	2
<i>Eurhynchium angustirete</i>	1
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	1
<i>Tetraphis pellucida</i>	1
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	r
<i>Buxbaumia viridis</i>	r
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	r

## Totholzobjekt H-36

H-36, 15.07.2006  
 Aufnahme­fläche: 10 A  
 Baumart: *Picea abies*  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 50 / 40  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-50  
 Vermoschungsgrad: grosse Teile fehlen, Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich, gibt auf Fingerdruck nach



Artenzahl: 7  
 Gesamtdeckung [%]: 25

<i>Tetraphis pellucida</i>	2
<i>Bazzania trilobata</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Cladonia sp.</i>	+
<i>Eurhynchium angustirete</i>	+
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	r
<i>Lepidozia reptans</i>	r

## Totholzobjekt H-37

H-37, 15.07.2006  
Aufnahmefläche: 10 A  
Baumart: unbekannt  
Typ: Stubbe  
Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 40 / 40  
Höhe ober dem Bodenniveau: 0-40  
Vermoschungsgrad: stark verwittert, äußere Form  
schwer festzulegen  
Oberfläche: Oberfläche erodiert, sehr weich, leicht  
zerfallend



Artenzahl: 8  
Gesamtdeckung [%]: 80

<i>Eurhynchium angustirete</i>	3
<i>Lepidozia reptans</i>	2
<i>Plagiochila porelloides</i>	2
<i>Tetraphis pellucida</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Calypogeia suecica</i>	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+

## 18. Kaderalpl 10B



Der Standort Kaderalpl / 10B  
17.7.2006

Kaderalpl 10B	
Gebiet:	Admonter Reichenstein
Datum:	7.17.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	468578
Nord:	5268990
Seehöhe [m]:	690
Exposition:	NNE
Flächenmaße [m]:	
Länge:	10
Breite:	10
Geomorphologie:	Mittelhang
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	65
Strauchschicht:	5
Krautschicht:	80
Mooschicht:	2

Im Fichten-Buchenwald der Fläche 10B sind alle Altersstufen in der Baumschicht vertreten. Er ist forstlich genutzt.

Das Oberflächenrelief ist mehr oder weniger glatt.

### Vegetation

B: dominant ist *Picea abies*, eingestreut *Fagus sylvatica*, selten *Larix decidua*, *Pinus sylvestris*, *Acer pseudoplatanus*

S: *Picea abies*, *Daphne mezereum*

K: häufig sind *Calamagrostis varia*, *Carex alba* und *Adenostyles glabra*; *Gymnocarpium robertianum*, *Mercurialis perennis*, *Melica nutans*, *Cirsium erisithales*, *Buphthalmum salicifolium*, *Melampyrum sylvaticum*, *Erica carnea*, *Carduus defloratus*, *Salvia glutinosa*, *Polygala chamaebuxus*, *Veronica uticifolia*, *Senecio ovatus*, *Amelanchier ovalis*, *Fraxinus excelsior*, *Prenanthes purpurea*, *Brachypodium sylvaticum*, *Sanicula europaea*, *Fragaria vesca*, *Phyteuma spicata*, *Hepatica nobilis*, *Ranunculus nemorosus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Sorbus aria*, *Galium sylvaticum*, *Viola spec.*,

M: *Hylocomium splendens*, *Fissidens dubius*, *Thuidium spec.*, *Plagiochila asplenoides*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Tortella tortuosa*

## Totholzobjekt H-46



H-46, 17.07.2006  
 Aufnahmefläche: 10 B  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 80 / 30  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-80  
 Vermoschungsgrad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich,  
 gibt auf Fingerdruck nach

Artenzahl: 5  
 Gesamtdeckung [%]: 5

<i>Tetraphis pellucida</i>	2
<i>Bazzania trilobata</i>	1
<i>Nowellia curvifolia</i>	1
<i>Lepidozia reptans</i>	+
<i>Odontoschisma denudatum</i>	+

## Totholzobjekt H-47



H-47, 17.07.2006  
 Aufnahmefläche: 10 B  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 150 / 60  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-150  
 Vermoschungsgrad: stark verwittert,  
 äußere Form schwer festzulegen  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich,  
 gibt auf Fingerdruck nach

Artenzahl: 11  
 Gesamtdeckung [%]: 15

<i>Odontoschisma denudatum</i>	2
<i>Polytrichum formosum</i>	1
<i>Tetraphis pellucida</i>	1
<i>Bazzania trilobata</i>	+
<i>Hylocomium splendens</i>	+
<i>Lepidozia reptans</i>	+
<i>Riccardia palmata</i>	+
<i>Thuidium tamariscinum</i>	+
<i>Calypogeia integristipula</i>	r
<i>Cephalozia catenulata</i>	r
<i>Riccardia latifrons</i>	r

## Totholzobjekt H-48

H-48, 17.07.2006  
 Aufnahmefläche: 10 B  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 70 / 40  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-70  
 Vermoderungsgrad: grosse Teile fehlen, Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich, gibt auf Fingerdruck nach



Artenzahl: 15  
 Gesamtdeckung [%]: 10

<i>Odontoschisma denudatum</i>	2
<i>Tetraphis pellucida</i>	2
<i>Bazzania trilobata</i>	1
<i>Calypogeia integristipula</i>	1
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Eurhynchium angustirete</i>	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1
<i>Lophozia silivicola</i>	1
<i>Pleurozium schreberi</i>	1
<i>Thuidium tamariscinum</i>	1
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	+
<i>Lepidozia reptans</i>	+
<i>Cephalozia sp.</i>	r
<i>Lophozia incisa</i>	r

## Totholzobjekt H-49



H-49, 17.07.2006  
 Aufnahmefläche: 10 B  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 500 / 55  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-40  
 Vermoderungsgrad: stark verwittert,  
 äußere Form schwer festzulegen  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich,  
 gibt auf Fingerdruck nach

Artenzahl: 13  
 Gesamtdeckung [%]: 35

<i>Odontoschisma denudatum</i>	2
<i>Tetraphis pellucida</i>	2
<i>Bazzania trilobata</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Riccardia palmata</i>	1
<i>Calypogeia integristipula</i>	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+
<i>Lophozia silivicola</i>	+
<i>Mylia taylorii</i>	+
<i>Nowellia curvifolia</i>	+
<i>Calypogeia azurea</i>	r
<i>Cephalozia sp.</i>	r
<i>Jungermannia leiantha</i>	r

## 19. Lettmairau 11A



Der Standort Lettmairau / 11A  
17.7.2006

Lettmairau 11A	
Gebiet:	Admonter Reichenstein
Datum:	7.17.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	468680
Nord:	5269960
Seehöhe [m]:	590
Exposition:	-
Flächenmaße [m]:	
Länge:	10
Breite:	10
Geomorphologie:	Terrasse
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	75
Strauchschicht:	5
Krautschicht:	95
Mooschicht:	0

Die Weidenau ist deutlich in erste und zweite Baumschicht differenziert. In der ersten Baumschicht dominieren Arten der Weichen Au, in der zweiten solche der Harten Au, was Rückschlüsse auf die Flußdynamik zulässt.

Die sehr dichte Krautschicht lässt keine Mooschicht aufkommen; Moosvegetation ist aber reich entwickelt auf der Rinde lebender Bäume und auf Totholz.

### Vegetation

B1: *Populus nigra*, *Salix eleagnos*, *Alnus incana*

B2: *Alnus incana*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior*

S: dominant ist *Fraxinus excelsior*; *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, *Lonicera xylosteum*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*

K: häufig sind *Urtica dioica* und *Impatiens glandulifera*; *Stachys sylvatica*, *Stellaria nemorum*, *Impatiens noli-tangere*, *Rubus caesius*, *Phalaris arundinacea*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Impatiens parviflorum*, *Galeobdolon montanum*, *Equisetum arvense*, *Aegopodium podagraria*

M: -

## Totholzobjekt H-50



H-50, 17.07.2006  
 Aufnahmefläche: 11 A  
 Baumart: Laubholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 900 / 30  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-40  
 Vermoschungsgrad: über 50% der Borke  
 intakt  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig  
 hart, mit dem Fingernagel ritzbar  
 Anm.: Moosbewuchs auf Borke.

Artenzahl: 14  
 Gesamtdeckung [%]: 65

<i>Brachythecium salebrosum</i>	3
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	2
<i>Sanionia uncinata</i>	2
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1
<i>Neckera crispa</i>	1
<i>Anomodon attenuatus</i>	+
<i>Brachythecium populeum</i>	+
<i>Homalia trichomanoides</i>	+
<i>Metzgeria conjugata</i>	+
<i>Pylaisia polyantha</i>	+
<i>Amblystegium serpens</i>	r
<i>Bryum subelegans</i>	r
<i>Tortella tortuosa</i>	r

## Totholzobjekt H-51



H-51, 17.07.2006  
 Aufnahmefläche: 11 A  
 Baumart: Laubholz  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 120 / 30  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-120  
 Vermoschungsgrad: über 50% der Borke  
 intakt  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig  
 hart, mit dem Fingernagel ritzbar  
 Anm.: Moosbewuchs großteils auf Borke;  
 nur *Lophocolea heterophylla* und *Amblystegium serpens* auf Holz.

Artenzahl: 11  
 Gesamtdeckung [%]: 75

<i>Homalia trichomanoides</i>	4
<i>Brachythecium salebrosum</i>	3
<i>Calliergonella cuspidata</i>	2
<i>Sanionia uncinata</i>	2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1
<i>Metzgeria furcata</i>	1
<i>Amblystegium serpens</i>	+
<i>Bryum subelegans</i>	+
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	+
<i>Radula complanata</i>	+
<i>Lophocolea heterophylla</i>	r

## 20. Lettmairau 11B



Der Standort Lettmairau / 11B  
17.7.2006

Lettmairau 11B	
Gebiet:	Admon- ter Reichenstein
Datum:	7.17.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	468703
Nord:	5269975
Seehöhe [m]:	595
Exposition:	-
Flächenmaße [m]:	
Länge:	10
Breite:	10
Geomorphologie:	Terras- se
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	90
Strauchschicht:	5
Krautschicht:	75
Moosschicht:	5

Die höher gelegene, außerhalb der regelmäßigen Hochwässer gelegene Fläche scheint sich zu einer harten Au zu entwickeln. Es sind alle Altersstufen vertreten.

Die Baumschicht ist geschlossen, es kommt aber von der Straße her Seitenlicht in die Fläche.

### Vegetation

B: *Alnus incana*, *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*

S: dominant ist *Fraxinus excelsior*; *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, *Viburnum opulus*

K: häufig sind *Galeobdolon montanum*, *Rubus caesius*, *Salvia glutinosa* und *Matteuccia struthiopteris*; *Acer pseudoplatanus*, *Urtica dioica*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria nemorum*, *Impatiens noli-tangere*, *Impatiens glandulifera*, *Aegopodium podagraria*, *Fraxinus excelsior*, *Asarum europaeum*, *Mercurialis perennis*, *Dryopteris filix-mas*, *Cardamine trifolia*, *Equisetum arvense*, *Symphytum tuberosum*

M: *Fissidens taxifolius*, *Eurhynchium hians*, *Plagiomnium undulatum*

## Totholzobjekt H-52



H-52, 17.07.2006  
 Aufnahmefläche: 11 B  
 Baumart: Laubholz  
 Typ: Stubbe  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 100 / 60  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-100  
 Vermorschungsgrad: Holz etwas weich,  
 morsch  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig  
 hart, mit dem Fingernagel ritzbar

Artenzahl: 9  
 Gesamtdeckung [%]: 40

<i>Eurhynchium angustirete</i>	2
<i>Homalia trichomanoides</i>	2
<i>Brachythecium populeum</i>	1
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1
<i>Brachythecium velutinum</i>	1
<i>Isothecium alopecuroides</i>	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	+
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	+

## Totholzobjekt H-53

H-53, 17.07.2006  
 Aufnahmefläche: 11 B  
 Baumart: unbekannt  
 Typ: gestürzter Baum  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 100 / 40  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-80  
 Vermorschungsgrad: über 50% der Borke  
 intakt  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig  
 hart, mit dem Fingernagel ritzbar  
 Anm.: gestürzter Wurzelteller

Artenzahl: 5  
 Gesamtdeckung [%]: 60

<i>Brachythecium populeum</i>	3
<i>Sanionia uncinata</i>	3
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2
<i>Brachythecium salebrosum</i>	2
<i>Homalia trichomanoides</i>	1

## Totholzobjekt H-54

H-54, 17.07.2006  
 Aufnahmefläche: 11 B  
 Baumart: Laubholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 150 / 40  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-40  
 Vermorschungsgrad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich,  
 gibt auf Fingerdruck nach  
 Anm.: Fundort unterhalb der Straße, im  
 Einfluss von Straßen-Split. *Calliergo-*  
*nella cuspidata* obenauf am Stamm.

Artenzahl: 5  
 Gesamtdeckung [%]: 60

<i>Brachythecium rutabulum</i>	3
<i>Eurhynchium angustirete</i>	3
<i>Calliergonella cuspidata</i>	2
<i>Amblystegium serpens</i>	1
<i>Conocephalum conicum</i>	1

## 21. Hartelsgraben 13A



Der Standort Hartelsgraben / 13A  
9.8.2006

Hartelsgraben 13A	
Gebiet:	Zinödl
Datum:	8.9.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	477890
Nord:	5268980
Seehöhe [m]:	980
Exposition:	N
Flächenmaße [m]:	
Länge:	12
Breite:	8,3
Geomorphologie:	
	Schlucht
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	75
Strauchschicht:	1
Krautschicht:	35
Mooschicht:	70

Wegen der zu erwartenden sehr guten Entwicklung der Moosvegetation auf Totholz im Hartelsgraben bei Hieflau wurden 3 Flächen dokumentiert. Es wurden Standorte im Bereich der Schlucht-Engstelle zwischen 710 und 980 m Seehöhe ausgewählt.

Fläche A liegt rechtsufrig, 5 m vom Bachufer entfernt, 5 Höhenm bzw. 20 m (horizontal gemessen) unterhalb der Straßenbrücke. Die Oberfläche ist durch Blockwerk (0,5-1[-3] m Durchmesser) und Fels-Trümmer (bis 8 m lang) strukturiert.

Der Schluchtwald über Blockwerk am Grund der Schlucht ist farn- und moosreich. Die Baumschicht wird v.a. von Fichte und Buche aufgebaut. Der Bestand wird forstlich genutzt.

### Vegetation

B: *Picea abies*, *Fagus sylvatica*, selten *Acer pseudoplatanus* und *Ulmus glabra*

S: *Lonicera nigra*, *Lonicera alpigena*

K: häufig sind *Polystichum aculeatum*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella*, *Adenostyles glabra*; *Phyllitis scolopendrium*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum verticillatum*, *Actaea spicata*, *Doronicum austriacum*, *Galeobdolon flavidum*, *Galium sylvaticum*, *Athyrium filix-femina*, *Cardamine trifolia*, *Rosa spec.*, *Dryopteris filix-mas*, *Saxifraga rotundifolia*, *Festuca altissima*, *Veronica urticifolia*, *Fraxinus excelsior*, *Phegopteris connectilis*, *Gymnocarpium dryopteris*

M: *Fissidens dubius*, *Scapania aequiloba*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Ctenidium molluscum*, *Eurhynchium angustirete*, *Hylocomium splendens*, *Conocephalum conicum*, *Plagiomnium undulatum*

## Totholzobjekt H-62



H-62, 09.08.2006  
 Aufnahmefläche: 13 A  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 1200 / 25  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-50  
 Vermoschungsgrad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, weich, gibt  
 auf Fingerdruck nach

Artenzahl: 18  
 Gesamtdeckung [%]: 40

<i>Mylia taylorii</i>	2
<i>Nowellia curvifolia</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Calypogeia suecica</i>	1
<i>Cephalozia catenulata</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Hylocomium splendens</i>	1
<i>Riccardia palmata</i>	1
<i>Sanionia uncinata</i>	1
<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	+
<i>Cephalozia leucantha</i>	+
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+
<i>Herzogiella seligeri</i>	+
<i>Lepidozia reptans</i>	+
<i>Plagiochila porelloides</i>	+
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	+
<i>Rhizomnium punctatum</i>	+
<i>Lophozia spec.</i>	r

## Totholzobjekt H-63

H-63, 09.08.2006  
 Aufnahmefläche: 13 A  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 250 / 10  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-40  
 Vermoschungsgrad: Holz morsch, kleine Stücke weg  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, weich, gibt auf Finger-  
 druck nach



Artenzahl: 5  
 Gesamtdeckung [%]: 10

<i>Nowellia curvifolia</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Calypogeia suecica</i>	1
<i>Mylia taylorii</i>	1
<i>Cephalozia sp.</i>	r

## Totholzobjekt H-64



H-64, 09.08.2006  
 Aufnahmefläche: 13 A  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 700 / 15  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-200  
 Vermorschungsgrad: Holz morsch, kleine  
 Stücke weg  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, weich, gibt  
 auf Fingerdruck nach

Artenzahl: 7  
 Gesamtdeckung [%]: 3

<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Eurhynchium striatum</i>	1
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	1
<i>Brachythecium populeum</i>	+
<i>Jungermannia leiantha</i>	+
<i>Plagiomnium rostratum</i>	+
<i>Rhizomnium punctatum</i>	+

## Totholzobjekt H-65



H-65, 09.08.2006  
 Aufnahmefläche: 13 A  
 Baumart: Laubholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 250 / 15  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-40  
 Vermorschungsgrad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich,  
 gibt auf Fingerdruck nach

Artenzahl: 10  
 Gesamtdeckung [%]: 40

<i>Cephalozia leucantha</i>	2
<i>Mylia taylorii</i>	2
<i>Nowellia curvifolia</i>	2
<i>Calypogeia suecica</i>	1
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	1
<i>Riccardia palmata</i>	1
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	+
<i>Lepidozia reptans</i>	+
<i>Rhizomnium punctatum</i>	+
<i>Scapania umbrosa</i>	+

## 22. Hartelsgraben 13B



Der Standort Hartelsgraben / 13B  
13.9.2006

Hartelsgraben 13B	
Gebiet:	Zinödl
Datum:	9.13.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	477880
Nord:	5269720
Seehöhe [m]:	760
Exposition:	SE
Flächenmaße [m]:	
Länge:	16
Breite:	6,25
Geomorphologie:	Schlucht
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	80
Strauchschicht:	2
Krautschicht:	5
Mooschicht:	1

Fläche B liegt linksufrig direkt ober der unteren Brücke im Bereich der „Eng“.

Der feine Blockschutt (faustgroß bis 20 cm Durchmesser) am Grund einer Felswand wird durch einen farnreichen Schluchtwald bestockt, der durch Buche, Esche, Berg-Ahorn und Berg-Ulme in der Baumschicht geprägt ist. Die Mooschicht ist nur auf Blöcken entwickelt. Es ist keine forstliche Nutzung erkennbar.

### Vegetation

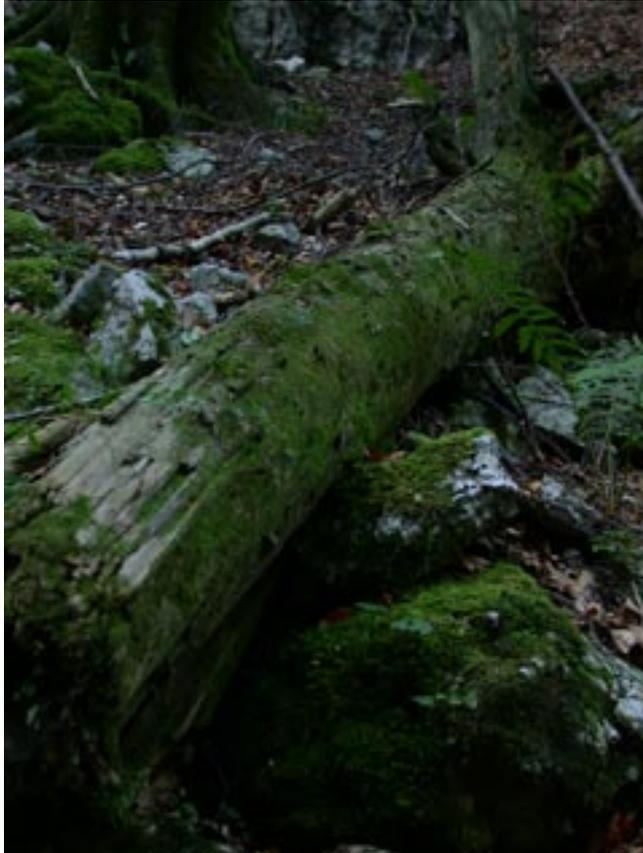
B: *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*

S: *Fagus sylvatica*

K: häufig sind *Oxalis acetosella* und *Cardamine trifolia*; *Lunaria rediviva*, *Mercurialis perennis*, *Impatiens nolitangere*, *Phyllitis scolopendrium*, *Athyrium filix-femina*, *Mycelis muralis*, *Adenostyles glabra*, *Galium sylvaticum*, *Dryopteris filix-mas*, *Epilobium montanum*, *Polypodium vulgare*, *Dryopteris carthusiana*-agg., *Polystichum aculeatum*.

M: *Ctenidium molluscum*, *Scapania aequiloba*, *Plagiochila porelloides*

## Totholzobjekt H-71



H-71, 13.09.2006  
 Aufnahmefläche: 13 B  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: gestürzter Baum  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 300 / 30  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-40  
 Vermoderungsgrad: Holz morsch, kleine  
 Stücke weg  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich,  
 gibt auf Fingerdruck nach  
 Anm.: Stamm mit Wurzelteller.

Artenzahl: 18  
 Gesamtdeckung [%]: 60

<i>Cephalozia catenulata</i>	3
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	2
<i>Mylia taylorii</i>	2
<i>Nowellia curvifolia</i>	2
<i>Tetraphis pellucida</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Dicranodontium denudatum</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Herzogiella seligeri</i>	1
<i>Lepidozia reptans</i>	1
<i>Odontoschisma denudatum</i>	1
<i>Plagiochila porelloides</i>	1
<i>Rhizomnium punctatum</i>	1
<i>Dicranum montanum</i>	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+
<i>Lophocolea heterophylla</i>	+
<i>Plagiothecium laetum</i>	+
<i>Brachythecium sp.</i>	r

## Totholzobjekt H-72

H-72, 13.09.2006  
 Aufnahmefläche: 13 B  
 Baumart: Laubholz  
 Typ: gestürzter Baum  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]: 500 / 15  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-80  
 Vermoderungsgrad: unter 50% der Borke intakt  
 Oberfläche: Oberfläche intakt, mäßig hart, mit dem  
 Fingernagel ritzbar  
 Anm.: Wohl *Fagus sylvatica*, Stamm lehnt an einem  
 Felsblock.



Artenzahl: 4  
 Gesamtdeckung [%]: 40

<i>Isothecium alopecuroides</i>	2
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	2
<i>Neckera complanata</i>	1
<i>Orthotrichum spec.</i>	1

## Totholzobjekt H-73



H-73, 13.09.2006  
 Aufnahmefläche: 13 B  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 200 / 20  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-15  
 Vermorschungsgrad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, sehr  
 weich, leicht zerfallend

Artenzahl: 14  
 Gesamtdeckung [%]: 35

<i>Cephalozia catenulata</i>	2
<i>Dicranodontium denudatum</i>	2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2
<i>Lophocolea heterophylla</i>	1
<i>Nowellia curvifolia</i>	1
<i>Riccardia latifrons</i>	1
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	+
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+
<i>Herzogiella seligeri</i>	+
<i>Isothecium alopecuroides</i>	+
<i>Jungermannia leiantha</i>	+
<i>Leucobryum glaucum</i>	+
<i>Plagiothecium laetum</i>	+
<i>Sanionia uncinata</i>	+

## 23. Hartelsgraben 13C



Der Standort Hartelsgraben / 13C  
13.9.2006

Hartelsgraben 13C	
Gebiet:	Zinödl
Datum:	9.13.06
UTM (WGS84):	33N
Ost:	477938
Nord:	5269919
Seehöhe [m]:	710
Exposition:	WNW
Flächenmaße [m]:	
Länge:	10
Breite:	10
Geomorphologie:	Schlucht
Vegetation:	
Deckung der Schichten [%]	
Baumschicht:	40
Strauchschicht:	5
Krautschicht:	20
Mooschicht:	85

Die Fläche liegt rechtsufrig, ans Bachufer anschließend im Schluchtartigen Kerbtal, die Felswände treten etwas zurück. Oberhalb ein aktiver, baumloser Blockstrom.

Der Waldbestand ist ein moos- und farnreicher Buchen-Tannen-Fichtenwald über Fein-Blockwerk (einzelne Blöcke mit Durchmessern von 1-2 m; der Großteil aber kleiner und überwachsen). Die lichte Baumschicht (viel Seitenlicht ist zusätzlich durch den anschließenden Bach gegeben) ist in allen Altersklassen ab Stangenholz vertreten, Fichten-Altholz mit BHD bis 80 cm. Es ist keine forstliche Nutzung erkennbar.

### Vegetation

B: *Picea abies*, *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Abies alba*

S: *Rhododendron hirsutum*, *Lonicera nigra*, *Picea*, *Corylus avellana*

K: häufig sind *Doronicum austriacum*, *Adenostyles glabra* und *Gymnocarpium dryopteris*; *Dryopteris carthusiana*-agg., *Oxalis acetosella*, *Cardamine trifolia*, *Saxifraga rotundifolia*, *Rubus saxatilis*, *Cardamine trifolia*, *Maianthemum bifolium*, *Lycopodium annotinum*, *Vaccinium myrtillus*, *Rosa pendulina*, *Polygonatum verticillatum*, *Veronica urticifolia*, *Athyrium filix-femina*

M: *Ctenidium molluscum*, *Plagiochila asplenioides*, *Hylocomium splendens*, *Plagiomnium undulatum*, *Plagiothecium undulatum*, *Eurhynchium angustirete*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Bazzania trilobata*, *Polytrichum formosum*

## Totholzobjekt H-74



H-74, 13.09.2006  
 Aufnahme­fläche: 13 C  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 400 / 40  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-40  
 Vermischung­grad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich,  
 gibt auf Fingerdruck nach

Artenzahl:	20
Gesamtdeckung [%]:	90
<i>Mylia taylorii</i>	4
<i>Dicranodontium denudatum</i>	2
<i>Bazzania trilobata</i>	1
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Hylocomium splendens</i>	1
<i>Lepidozia reptans</i>	1
<i>Lycopodium annotinum</i>	1
<i>Nowellia curvifolia</i>	1
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	1
<i>Riccardia palmata</i>	1
<i>Sphagnum quinquefarium</i>	1
<i>Tetraphis pellucida</i>	1
<i>Tritomaria exsecta</i>	1
<i>Calypogeia integristipula</i>	+
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	+
<i>Dicranum scoparium</i>	+
<i>Jungermannia leiantha</i>	+
<i>Plagiochila porelloides</i>	+
<i>Calypogeia spec.</i>	r

## Totholzobjekt H-75



H-75, 13.09.2006  
 Aufnahme­fläche: 13 C  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 200 / 40  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-30  
 Vermischung­grad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich,  
 gibt auf Fingerdruck nach

Artenzahl:	11
Gesamtdeckung [%]:	90
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	5
<i>Mylia taylorii</i>	2
<i>Blepharostoma trichophyll.</i>	1
<i>Nowellia curvifolia</i>	1
<i>Riccardia palmata</i>	1
<i>Calypogeia suecica</i>	+
<i>Cephalozia leucantha</i>	+
<i>Lepidozia reptans</i>	+
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	+
<i>Riccardia latifrons</i>	+
<i>Cephalozia sp.</i>	r

## Totholzobjekt H-76



H-76, 13.09.2006  
 Aufnahmefläche: 13 C  
 Baumart: unbekannt  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 500 / 45  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-50  
 Vermischunggrad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich,  
 gibt auf Fingerdruck nach

Artenzahl: 6  
 Gesamtdeckung [%]: 90

<i>Mylia taylorii</i>	5
<i>Nowellia curvifolia</i>	2
<i>Cephalozia leucantha</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Lycopodium annotinum</i>	1
<i>Cephalozia catenulata</i>	+

## Totholzobjekt H-77



H-77, 13.09.2006  
 Aufnahmefläche: 13 C  
 Baumart: Nadelholz  
 Typ: Stamm  
 Größe: Länge / Durchmesser [cm]:  
 200 / 20  
 Höhe ober dem Bodenniveau: 0-40  
 Vermischunggrad: grosse Teile fehlen,  
 Form deutlich verändert  
 Oberfläche: Oberfläche erodiert, weich,  
 gibt auf Fingerdruck nach

Artenzahl: 8  
 Gesamtdeckung [%]: 95

<i>Mylia taylorii</i>	4
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	2
<i>Cephalozia catenulata</i>	1
<i>Riccardia latifrons</i>	1
<i>Riccardia palmata</i>	1
<i>Tetraphis pellucida</i>	1
<i>Cephalozia leucantha</i>	+
<i>Nowellia curvifolia</i>	+

## 6. Ergebnisse

### 6.1 Epixyle Moosvegetation

Die Aufnahmen wurden soweit möglich vegetationskundlichen Moosgesellschaften zugeordnet. Dabei ist allerdings zu beachten, dass methodische Einschränkungen gegeben sind. So sind v.a. die Bezugsflächen der einzelnen Aufnahmen ganze „Totholzobjekte“, die ja z.T. große Stämme sind und verschiedene Standorts-Nischen aufweisen. Strenge Kriterien für die Auswahl von Vegetationsaufnahmen sind damit nicht erfüllt und die Aufnahmen subsummieren daher oftmals verschiedene vegetationskundlich definierte Gesellschaften (Assoziationen).

Die syntaxonomische Gliederung folgt Marstaller 1993.

Die aufgelisteten 11 Moosgesellschaften, die im UG nachgewiesen wurden, verteilen sich auf 3 Ordnungen und eine Vegetations-Klasse:

#### **Klasse: Cladonio-Lepidozieta reptantis Jez. et Vondr. 1962 em.**

##### **Ordnung: Cladonio-Lepidozietalia reptantis Jez. et Vondr. 1962**

(Syn.: Lophocoleetalia heterophyllae Barkm. 1958)

Kennarten: *Lepidozia reptans*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Cladonia digitata*, *Cephalozia lunulifolia*, *C. leucantha*, *C. catenulata*, *Lophozia incisa*, *Anastrophyllum michauxii*, *Plagiothecium curvifolium*.

##### **Verband: Nowellion curvifoliae Phil. 1965**

Kennarten: *Nowellia curvifolia*, *Buxbaumia viridis*, *Hypnum fertile*, *Riccardia latifrons*, *R. palmata*, *Lophozia guttulata*, *L. ascendens*, *Anastrophyllum hellerianum*, *Cephalozia lacunculata*, (*Herzogiella seligeri*).

##### **1. Gesellschaft: Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri Phil. 1965**

Kennart: *Herzogiella seligeri*

Diese Gesellschaft ist in tieferen Lagen der Steiermark viel häufiger und nimmt v.a. im Verhältnis zu den anderen Totholz-Gesellschaften mehr Raum ein als im UG.

Im UG z.B. am Gstatterstein (6A: H-13, H-18) und Hochfeld (9B: H-60).

##### **2. Gesellschaft: Riccardio-Scapanietum umbrosae Phil. 1965**

Kennarten: *Scapania umbrosa*, *Calypogeia suecica*, *Riccardia palmata*.

Die in dieser Gesellschaft dominierenden kleinen Lebermoose bilden oft ausgedehnte dunkelgrüne Überzüge an Nadelholz in luftfeuchter Lage.

Im UG ist sie eine der wichtigsten Gesellschaften; gut entwickelt z.B. im Hinterwinkel (3B: H-30), Zinödl (8B: H-45), Hochfeld (9B: H-59) und Hartelsgraben (13A: H-65).

##### **Verband: Tetrarhizium pellucidum v. Krus. 1945**

Kennarten: *Barbilophozia attenuata*, *Orthodontium lineare*, *Bazzania tricrenata*, *Campylopus subulatus*, *Odontoschisma denudatum*, *Dicranodontium asperulum*, (*Dicranodontium denudatum*, *Tetrarhizium pellucidum*). Differentialarten: *Leucobryum glaucum*, *L. juniperoideum*, *Bazzania trilobata*, *Barbilophozia floerkei*, *Dicranella cerviculata*.

Dieser Verband umfasst Moosgesellschaften auf stärker vermorschtem Holz bzw. Rohhumus.

##### **3. Gesellschaft: Leucobryo-Tetrarhizietum pellucidum Barkm. 1958**

Kennart: *Tetrarhizium pellucidum* (optimal).

Die häufige und weit verbreitete Gesellschaft ist im UG sehr gut repräsentiert; z.B. Hinterwinkel (3A: H-25, H-29), Brucksattel (2B: H-69), Kaderalpl (10A: H-36; 10B: H-46, H-48, H-49).

##### **4. Gesellschaft: Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati Stef. 1941**

Kennart: *Dicranodontium denudatum*.

Die hohe Luftfeuchtigkeit beanspruchende Gesellschaft wurde in typischer Ausbildung nur in

Schluchtlage bzw. subalpin in Nordlage dokumentiert: Zinödl (8B: H-42), Hartelsgraben (13B: H-71, H-73; 13C: H-74).

**5. Gesellschaft: Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylori (Phil. 1956) Marst. 1992**

Kennart: *Mylia taylorii*

Die vom kräftigen foliosen Lebermoos *Mylia taylorii* dominierte Gesellschaft ist im UG auf Laub- und Nadelholz v.a. in höheren Lagen gut repräsentiert; z.B. Hinterwinkel (3A: H-26), Brucksattel (2B: H-68), Zinödl (8A: H-38), Hartelsgraben (13A: H-62; 13C: H-74, H-76, H-77).

**6. Gesellschaft: Orthodicranetum flagellaris v. Krus. ex v.d. Dunk 1972**

Kennart: *Dicranum flagellare*.

Diese Gesellschaft ist nicht durch Aufnahmen dokumentiert, wurde aber im Zuge der Geländearbeit am Brucksattel festgestellt.

**Ordnung: Brachythecietalia rutabulo-salebrosi Marst. 1987**

**Verband: Bryo-Brachythecion Lee. 1975 em. Marst. 1987**

Kennarten: *Brachythecium salebrosum*, *B. curtum*, *B. starkei*. Differentialarten: *Brachythecium velutinum*, *B. reflexum*, *B. rutabulum*, *Bryum flaccidum*, *Amblystegium serpens*.

Die Gesellschaften dieses Verbandes besiedeln meist basenreiche, noch wenig zersetzte Substrate.

**7. Gesellschaft: Brachythecio-Hypnetum cupressiformis Nörr 1969**

Ohne Kennarten.

Im UG kommt diese Gesellschaft v.a. in tieferen Lagen auf Laubholz vor. Z.B. Ritschengraben (1A: H-32, H-34) und Lettmairau (11B: H-52).

**8. Gesellschaft: Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati Marst. 1989**

Kennart: *Sanionia uncinata* (Syn.: *Drepanocladus u.*).

V.a. in höheren Lagen vertritt diese Gesellschaft das Brachythecio-Hypnetum;

Hinterwinkel (3B: H-31), Brucksattel (2A: H-66), Gstatterstein (6A: H-14); Lettmairau (11A: H-50; 11B: H-53).

**Ordnung: Dicranetalia scoparii Barkm. 1958**

**Verband: Dicrano scoparii-Hypnion filiformis Barkm. 1958**

Kennarten: *Dicranum montanum*, *Ptilidium pulcherrimum*. Optimal: *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum scoparium*.

**9. Gesellschaft: Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis Barkm. 1958**

Ohne Kennarten.

Diese Rumpf-Gesellschaft ist im UG bemerkenswert durch das Vorkommen von *Buxbaumia viridis*. Sie ist dokumentiert durch Bestände auf der Eggeralm (4B: H-21, H-22), Kaderalpl (10A: H-35) und Hochfeld (9B: H-58).

**10. Gesellschaft: Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis Wisn. 1930**

Kennart: *Dicranum montanum* (optimal).

Diese in tiefen Lagen sehr häufige Gesellschaft ist im UG wenig typisch ausgebildet. Am besten ist sie in der Forst-Gesellschaft am Gstatterstein entwickelt (6A: H-13, H-14, H-16, H-17).

**11. Gesellschaft: Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis Barkm. ex Wilm. 1962**

Kennart: *Hypnum pallescens*.

Das Ptilidio-Hypnetum ist im UG durch einen Bestand am Hochfeld vertreten (9A: H-57).

## 6.2 Moosflora und ökologische Artengruppen

Die Gesamtartenzahl der im UG festgestellten Moose auf Totholz ist 101:

61 Laubmoose und

40 Lebermoose.

Ein Vergleich dieser taxonomischen Gruppen nach ökologischen Artengruppen ergibt eine stark abweichende Verteilung (vgl. Tab. 7; Zuordnung der Arten nach Odor & al. 2005, ergänzt und verändert; die einzelnen Gruppen sind im Anhang 9.3.2 nach Arten aufgeschlüsselt):

Lebermoose sind im UG weit spezifischere Totholzbesiedler (fast die Hälfte der Arten!) als Laubmoose (10%). Unter Einbeziehung der Rohhumusbesiedler (mit ähnlichen ökologischen Ansprüchen) bleibt dieses Ungleichgewicht erhalten (Lebermoose: 66%, Laubmoose: 15%).

Arten mit sehr weiter ökologischer Amplitude und wenig ausgeprägten Substrat-Präferenzen sind ebenfalls sehr ungleich verteilt: Lebermoose 0%, Laubmoose 28%.

Auch die im UG festgestellten Rote-Liste-Arten spiegeln die große Bedeutung der Lebermoose innerhalb der Totholzbesiedler (vgl. 7).

Absolutwerte	unspezifische	Epiphyten	Felsbesiedler	Bodenmoose	Rohhumusbesiedler	Totholzbesiedler	Gesamtzahl
Laubmoose	17	16	6	13	3	6	61
Lebermoose	0	5	1	8	7	19	40
%							
Laubmoose	28	26	10	21	5	10	100
Lebermoose	0	13	3	20	18	48	100

Tab. 7: Verteilung der Arten nach ökologischen Gruppen in Laub- bzw. Lebermoosen; oben: Absolut-Werte, unten: Prozentwerte.

### Arten-Diversität der Totholzobjekte (To) und Waldparzellen

Die 12 artenreichsten To weisen Artenzahlen von 18 bis 23 auf, die 20 artenreichsten von 16 bis 23. Es besteht keine offensichtliche Korrelation zu To-Dimension, Holzart, Seehöhe oder Waldgesellschaft.

Der Mittelwert für die aufsummierten Artenzahlen der einzelnen To pro Waldparzelle ist 82.

Die geringsten Werte weisen Haglwald mit 34 (10 To) und Lettmairau mit 44 (5 To) auf.

Im Mittelfeld liegen Eggeralm mit 66 (4 To) Kaderalpl mit 68 (7 To) und Brucksattel mit mit 64 (5 To).

Spitzenreiter sind Hartelsgraben mit 80 (7 To), Hinterwinkel mit 104 (7 To), Zinödlwald mit 114 (8 To) und Gstatterstein mit 118 (10 To).

## 7. Gefährdung, Schutz und Management

### Rote-Liste-Arten

Im UG wurden 6 Moosarten mit dem Status als Rote-Liste-Art in Österreich (Grims & Köckinger 1999, Saukel & Köckinger 1999) dokumentiert (Tab. 8):

RL-Status 2, stark gefährdet:	<i>Buxbaumia viridis</i> (2 Fundpunkte)
	<i>Anacamptodon splachnoides</i> (1 Fundpunkt)
RL-Status 3, gefährdet:	<i>Anastrophyllum michauxii</i> (1 Fundpunkt)
	<i>Harpanthus scutatus</i> (4 Fundpunkte)
	<i>Dicranum viride</i> (3 Fundpunkte)
	<i>Campylopus fragilis</i> (1 Fundpunkt)

### FFH-Arten

Anhang II	<i>Buxbaumia viridis</i> (2 Fundpunkte, Tab. 8)
-----------	---

*Buxbaumia viridis* erlangte in den letzten Jahren durch seinen Status als EU-Schutzgut (Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) einige Aufmerksamkeit von wissenschaftlicher Seite (Bibliographien dazu z.B. in Hachtel et al. 2005 und Philippe & Ochyra 2004).

Trotzdem sind die Biologie und die Standortsansprüche dieser bemerkenswerten Art noch weitgehend unklar. Jedenfalls scheint sie kein verlässlicher Indikator-Organismus für besonders naturnahe Wälder zu sein. Die drei rezenten Fundorte von *Buxbaumia viridis* in den Gesäusebergen sind z.B. in für dieses Gebiet durchschnittlichen Wirtschaftswäldern gelegen.

Wenn man bei der Analyse der Standorte und Verbreitung der Rote-Liste-Arten nun den Sonderfall *Buxbaumia* nicht berücksichtigt, ist ein Schwerpunkt im Gebirgsteil Buchstein auffallend (Tab. 8). Bei Berücksichtigung bedeutender historischer Funde aus dem Hartelsgraben (z.B. *Harpanthus scutatus*, Bredler 1894) ist dieser Schwerpunkt etwas relativiert, trotzdem ist es plausibel, dass das naturnahe Erscheinungsbild der Waldbestände z.B. im Hinterwinkel ursächlich mit dem gehäuften Auftreten seltener und gefährdeter Moosarten in Zusammenhang steht. Es ist sicher lohnend, entsprechende nutzungshistorische, standortkundliche und vegetationskundliche Daten mit den hier präsentierten Befunden zu vergleichen.

### Wald-Management

Es ist davon auszugehen, dass die epixyle Moosvegetation durch rigorose forstliche Bewirtschaftungsmaßnahmen in der Vergangenheit, v.a. großflächige Kahlschläge, in Mitleidenschaft gezogen worden ist. Zur Regeneration der Populationen bzw. zum Schutz und Erhaltung der aktuellen Bestände der epixylen Moosarten ist ein Management anzustreben, das das Substrat (Totholz) sowie die autökologischen Ansprüche der meist zarten Lebermoose (s. 3.2) im Auge behält.

Das Wald-Management sollte gewährleisten, dass

(a. Substrat)

1. ein reiches Angebot an besiedelbarer Totholzoberfläche vorhanden ist
2. eine natürliche Baumarten-Mischung für Vielfalt in der Holzqualität sorgt
3. dass auch anspruchsvolle Arten gefördert werden durch das Belassen auch umfangreicher Stämme in den Beständen
4. ein kontinuierliches Angebot von Totholz in verschiedenen Vermorschungsgraden durch zeitliche Staffelung von Eingriffen (soweit diese unumgänglich sind) vorhanden ist

## (b. Bestandesklima)

5. eine reich geschichtete Bestandesstruktur aufgebaut bzw. erhalten wird (aus verschiedenen Altersklassen; größere gleichaltrige hallenartige Bestände sind suboptimal wegen der wenig gebremsten Luftzirkulation und der Gefahr des gleichzeitigen großflächigen Zusammenbrechens)

6. jede Störung des ausgeglichenen Mikroklimas möglichst vermieden wird (sollte eine Holznutzung unverzichtbar sein, ist die Einzelstammnutzung bzw. eine plenterartige Nutzung anzustreben)

Art	RL-Status	Objekt_Nr	Fläche Bezeichnung	Fläche_Nr	Seehöhe (m)	Neigung (grad)	Exposition	Geomorphologie	Vermorsungsgrad	Oberflächenqualität	Baumart	Durchmesser (cm)	Länge (cm)	Objekt_Typ
<b>Buxbaumia viridis</b>	2	13	Gstatterstein	6A	1330	5	NNW	Plateau	2	3	Picea abies	50	50	Stubbe
		35	Kaderalpl	10A	660	25	ESE	Mittelhang	6	4	Picea abies	60	60	Stubbe
<b>Anastrophyllum michauxii</b>	3	25	Hinterwinkel	3A	990	20	N	Unterhang	6	2	Laubholz	105	80	Stubbe
<b>Harpanthus scutatus</b>	3	26	Hinterwinkel	3A	990	20	N	Unterhang	6	5	Laubholz	35	1100	Stamm
		30	Hinterwinkel	3B	1020	25	NNE	Unterhang	6	4	Nadelholz	50	800	Stamm
		67	Brucksattel	2A	960	35	NNW	Unterhang	7	5	Nadelholz	60	120	Stubbe
		69	Brucksattel	2B	980	12	W	Unterhang	7	5	Nadelholz	80	60	Stubbe
<b>Dicranum viride</b>	3	2	Haglwald	7A	760	40	S	Mittelhang	2	1	Fagus sylvatica	50	800	Stamm
		31	Hinterwinkel	3B	1020	25	NNE	Unterhang	2	2	Fagus sylvatica	50	1900	Stamm
		34	Ritschengraben	1B	850	35	N	Oberhang	6	4	Fagus sylvatica	50	1800	Stamm
<b>Campylopus fragilis</b>	3	-	Ritschengraben	1A	850	10	W	Oberhang	7	5	Nadelholz	40	40	Stubbe
<b>Anacamptodon splachnoides</b>	2	-	Hinterwinkel	3B	1000	25	NNE	Unterhang	-	-	Fagus sylvatica	50	1500	Stamm

Tab. 8: Fundorte und Standortparameter der Moosarten mit RL-Status. Skala „vermorsungsgrad“ bzw. „Oberflächenqualität“ vgl. Tab. 4 bzw. Tab. 5, S. 8.

## 8. Dank

Für wertvolle Tipps zu Zugangsrouten und Auffindbarkeit der nicht immer leicht erreichbaren Waldparzellen, die Bereitstellung von Kartenmaterial und die Genehmigung zum Befahren der Forststraßen danke ich Daniel Kreiner und Lisbeth Zechner (Nationalpark Gesäuse).

## Literatur

- Ampferer, O. 1935. Geologischer Führer für die Gesäuseberge. - Wien.
- Andersson, L. I. & Hytteborn, H. 1991. Bryophytes and decaying wood - a comparison between managed and natural forest. - *Holarc. Ecol.* 14: 121-130.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. - Wien, New York.
- Breidler, J. 1891. Die Laubmoose Steiermarks und ihre Verbreitung. - *Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark* 28: 3-234.
- Breidler, J. 1894. Die Lebermoose Steiermarks. - Graz.
- Fischer M. A. (Red.) 2005. Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. - Linz.
- Flügel, H. 1984. Steiermark. Erläuterungen zur Geologischen Karte der Steiermark 1:200.000. - Geologie der österreichischen Bundesländer in kurzgefassten Einzeldarstellungen, Wien.
- Grims F. 1999. Die Laubmoose Österreichs. *Catalogus Florae Austriae*, II. Teil, Bryophyten (Moose), Heft 1, Musci (Laubmoose). *Biosystematics and Ecology Series No. 15*. Österreichische Akademie der Wissenschaften. - Wien.
- Grims, F. & Köckinger, H. 1999. Rote Liste gefährdeter Laubmoose (Musci) Österreichs. - In: Niklfeld, H. (Hrsg.) *Rote Listen Gefährdeter Pflanzen Österreichs*. - Grüne Reihe d. Bundesministeriums f. Umwelt u.a. 10, Wien.
- Hachtel, M., Ludwig, G. & Weddeling, K. 2005. *Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC) Brid. - In: Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Boye, P., Hauke, U., Ludwig, G., Pretschner, P., Schröder, E. & Schröder, S. A. (Hrsg.): *Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland*. Bd. I: Pflanzen und Wirbellose: 221-232.
- Haseke, H. 2005. Quellprojekt Nationalpark Gesäuse, Band 1: Quellkartierung 2003-2005. - 89 S., 11 Tab., 16 Karten, 27 Abb., 14 Diagramme; Fotobeilage: 47 S., 142 Fotos. - Unveröff. Bericht i.A. der Nationalpark Gesäuse GmbH, Weng i. Gesäuse.
- Kruys, N., Fries, C., Jonsson, B. G., Lämås, T. & Ståhl, G. 1999. Wood-inhabiting cryptogams on dead Norway spruce (*Picea abies*) trees in managed Swedish boreal forests. - *Canad. J. Forest Res.* 29: 178 - 186.
- Marstaller, R. 1993. Synsystematische Übersicht über die Moosgesellschaften Zentraleuropas. - *Herzogia* 9: 513-541.
- Muhle, H. & LeBlanc, F. 1975. Bryophyte and lichen succession on decaying logs. I. Analysis along an elevational gradient in eastern Canada. - *J. Hattori Bot. Lab.* 39: 1 - 33.
- Odor, P., van Dort, K., Aude, K., Heilmann-Clausen Jacob & Christensen M. 2005. Diversity and composition of dead wood inhabiting bryophyte communities in European beech forests. - *Bol. Soc. Esp. Briol.* 26-27: 85-102.
- Pohjamo, M. & Laaka-Lindberg, S. 2004. Demographic population structure of a leafy epixylic hepatic *Anastrophyllum hellerianum* (Nees ex Lindenb.) R.M.Schust. - *Plant Ecology* 173: 73-81.
- Pock, B. 2007. Pilze auf totholzreichen Waldflächen. - Unveröff. Bericht i.A. der Nationalpark Gesäuse GmbH, Weng i. Gesäuse.
- Paton, J. A. 1999. The liverwort flora of the British Isles. - Martins & al., England.
- Philippe, M. & Ochyra, R. 2004. Occurrence of the moss *Buxbaumia viridis* (Bryopsida, Buxbaumiaceae) in the Tatras National Park (Poland). - In: Stebel, A. & Ochyra, R. (eds.): *Bryological Studies in the Western Carpathians*. Sorus, Poznan: 29-36.
- Rambo, Th. R. 2001. Decaying logs and habitat heterogeneity: Implications for bryophyte diversity in Western Oregon forests. - *Northwest Science* 75: 270-277.
- Raschendorfer, I. 1949. Beobachtungen über die Besiedlung von modernem Holz mit besonderer Berücksichtigung der Moosvegetation.

- sichtigung der adnaten Vereine. - Österreichische Botanische Zeitschrift 96: 232 - 280.
- Saukel & Köckinger 1999. Rote Liste gefährdeter Lebermoose (Hepaticae) und Hornmoose (Anthocerotae) Österreichs. - In: Niklfeld, H. (Hrsg.) Rote Listen Gefährdeter Pflanzen Österreichs. - Grüne Reihe d. Bundesministeriums f. Umwelt u.a. 10, Wien.
- Söderström, L. 1987. Dispersal as a limiting factor for distribution among epixylic bryophytes. - In: Pocs, Simon, T., Tuba, Z. & Podani, J. (eds.), Proceedings of the IAB Conference of Bryoecology, Symposia Biologica Hungarica 35:475-484.
- Söderström, L. 1988. Sequence of bryophytes and lichens in relation to substrate variables of decaying coniferous wood in northern Sweden. - Nord. J. Bot. 8: 89 - 97.
- Wilfling A. & Komposch H. 2006. Totholzbewohnende Flechten im Nationalpark Gesäuse. Endbericht. - Unveröff. Bericht i.A. der Nationalpark Gesäuse GmbH.

### **Plan- und Kartenunterlagen**

- Großmaßstäbliche farbige Orthofotos mit Lagebezeichnungen der einzelnen Quellen. - GIS Nationalpark Gesäuse.
- Österreichische Karte 1:50.000, Blätter 99 und 100.
- Geologische Karte der Gesäuseberge, O. Ampferer 1935, Hrsg. Geologische Bundesanstalt, Wien.
- Geologische Bundesanstalt, Wien (Hrsg.) 1984. Geologische Karte der Steiermark. 1:200.000.
- Österreichischer Alpenverein (Hrsg.). 2002. Alpenvereinskarte 16: Ennstaler Alpen, Gesäuse. M 1:25.000. - Innsbruck.

## 9. Anhang

### 9.1. Aufnahmebögen

Für die Geländearbeit wurden 2 Aufnahmebögen konzipiert:  
Aufnahmebogen 1 zur Dokumentation der Aufnahmeflächen,  
Aufnahmebogen 2 zur Charakterisierung der Totholzobjekte.

Aufnahmebogen 1: Untersuchungsflächen / Totholzbewohner im NP Gesäuse: Moose / M. Suanjak / Sommer 2006						
			Bez. Aufnahmefläche			
Waldbezeichnung				Datum		
Waldnummer				Foto-Nr.		
Exposition	GPS:	Ungenauigkeit (m)	UTM	N-		
Neigung [Grad]				UTM	E-	
			Geogr. Breite	N-	g	m
			Geogr. Länge	E-	g	m
Aufnahmefläche (100 m <sup>2</sup> ):	hangab	X	quer zum Hang			
Geomorphologie				Seehöhe (m)	Barometr. H6M.	
Ober-/Unter-/Mittel-Hang,				GPS		
Kuppe, Plateau, Terrasse, Felsband,				Karte		
Hangvererbung, Hangversteilung, Rinne,						
Waldtyp Kurzbezeichnung						
Schichten: Deckung [%] / Artenkombination						
B						
S						
K						
M						
Anm. Standort (Boden, Sukzession, Baumalter)						
Allgemeine Anmerkungen (Umfeld, Nutzung)						
Anzahl Totholzobjekte [Bez. H-fd.Nr.]						
Bez. Totholzobjekte						

Aufnahmebogen 2: Totholz-Objekte/ Totholzbewohner im NP Gesäuse: Moose / M. Suanjak / Sommer 2006	
Totholzobjekt: H-	
Bez. Aufnahmefläche	
Baumart	Datum
Durchmesser [cm]	
Länge/Höhe [cm]	
liegend/stehend	Foto-Nr.
Typ (Stamm, Ast, Stubbe, ...)	
Höhe ober Boden-Niveau	
Vermorsungsgrad	
1 - mit Nadeln, Borke intakt	a - Holz intakt, Oberfläche hart, mit dem Fingernagel nicht zu ritzen
2 - über 50% der Borke intakt	b - Holz intakt, Oberfläche mäßig hart, mit Fingernagel zu ritzen
3 - unter 50% der Borke intakt	c - Holz intakt, Oberfläche weich, gibt auf Fingerdruck nach
4 - Holz etwas weich, morsch	d - Holz erodiert, weich, gibt auf Fingerdruck nach
5 - Holz morsch, kleine Stücke weg	e - Holz erodiert, sehr weich, leicht zerfallend
6 - grosse Teile fehlen, Form deutlich verändert	
7 - stark verwittert, äußere Form schwer festzulegen	
Arten (B = auf Borke, H = Hirschnitt)	Gesamtdeckung Moose [%]



### 9.3.1.2 Lebermoose / Marchantiophyta

Anastrophyllum hellerianum (Lindenb.) R. M. Schuster  
Anastrophyllum michauxii (F. Weber) H. Buch  
Anastrophyllum minutum s. l. (Schreb.) R. M. Schuster  
Barbilophozia attenuata (Mart.) Loeske  
Barbilophozia lycopodoides (Wallr.) Loeske  
Bazzania trilobata s. l. (L.) S. F. Gray  
Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort.  
Calypogeia azurea Stotler & Crotz  
Calypogeia integristipula Steph.  
Calypogeia suecica (H. Arn. & J. Perss.) K. Muell.  
Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort.  
Cephalozia catenulata (Hueb.) Lindb.  
Cephalozia leucantha Spruce  
Cephalozia lunulifolia (Dumort.) Dumort.  
Conocephalum conicum (L.) Und.  
Frullania dilatata s. l. (L.) Dumort.  
Harpanthus scutatus (Web. & Mohr) Spruce  
Jungermannia leiantha Grolle  
Leiocolea collaris (Nees) Schljakow  
Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.  
Lepidozia reptans (L.) Dumort.  
Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort.  
Lophozia ascendens (Warnst.) Schuster  
Lophozia incisa (Schrad.) Dumort.  
Lophozia longidens (Lindb.) Mac.  
Lophozia silvicola H. Buch  
Lophozia ventricosa (Dicks.) Dumort.  
Metzgeria conjugata s. l. Lindb.  
Metzgeria furcata (L.) Dumort.  
Mylia taylorii (Hook.) S. F. Gray  
Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt.  
Odontoschisma denudatum (Mart.) Dumort.  
Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb.  
Porella platyphylla (L.) Pfeiffer  
Ptilidium pulcherrimum (G. Web.) Vainio  
Radula complanata s. l. (L.) Dumort.  
Riccardia latifrons (Lindb.) Lindb.  
Riccardia palmata (Hedw.) Carruth.  
Scapania umbrosa (Schrad.) Dumort.  
Tritomaria exsecta (Schrad.) Loeske

## 9.3.2 Artenlisten nach ökologischen Gruppen

### 9.3.2.1 Laubmoose / Bryophyta

#### Epiphyten

Anomodon attenuatus (Hedw.) Hueb.  
 Dicranum montanum Hedw.  
 Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.  
 Homalia trichomanoides (Hedw.) B. S. G.  
 Hypnum mammillatum (Brid.) Loeske  
 Hypnum pallescens (Hedw.) P. Beauv.  
 Isothecium alopecuroides (Dub.) Isoviita  
 Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwaegr.  
 Neckera complanata (Hedw.) Hueb.  
 Neckera crispa Hedw.  
 Orthotrichum lyellii Hook. & Taylor  
 Paraleucobryum sauteri (B. S. G.) Loeske  
 Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyh.  
 Pterigynandrum filiforme Hedw.  
 Pylaisia polyantha (Hedw.) B. S. G.  
 Ulota crispa (Hedw.) Brid.

#### Felsbesiedler

Cirriphyllum tommasinii (Sendt. ex Boul.) Grout  
 Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.  
 Fissidens dubius P. Beauv.  
 Rhytidiadelphus loreus (Hedw.) Warnst.  
 Schistidium apocarpum-agg.  
 Tortella tortuosa (Hedw.) Limp.

#### Unspezifische

Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.  
 Brachythecium populeum (Hedw.) Schimp.  
 Brachythecium rutabulum (Hedw.) B. S. G.  
 Brachythecium salebrosum (Web. & Mohr) B. S. G.  
 Brachythecium velutinum s. l. (Hedw.) Schimp.  
 Bryum subelegans Kindb.  
 Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske  
 Dicranum scoparium Hedw.  
 Eurhynchium striatulum (Spruce) B. S. G.  
 Hypnum cupressiforme Hedw.  
 Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T. Koponen  
 Plagiomnium rostratum (Schrad.) T. Koponen  
 Plagiothecium curvifolium Schlieph. ex Limp.  
 Plagiothecium laetum Schimp.  
 Pohlia nutans (Hedw.) Lindb.  
 Rhizomnium punctatum (Hedw.) T. Koponen  
 Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske

#### Rohhumusbesiedler

Brachythecium starkei (Brid.) B. S. G.  
 Dicranum flagellare Hedw.  
 Heterocladium dimorphum (Brid.) B. S. G.

#### Bodenmoose

Bryum capillare Hedw.  
 Eurhynchium angustirete Broth.  
 Hylocomium splendens (Hedw.) B. S. G.  
 Hylocomium umbratum (Hedw.) B. S. G.  
 Mnium spinosum (Voit) Schwaegr.  
 Plagiomnium undulatum (Hedw.) T. Koponen  
 Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.  
 Polytrichum formosum Hedw.  
 Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.  
 Rhynchostegium murale s. l. (Hedw.) Schimp.  
 Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.  
 Sphagnum quinquefarium (Braithw.) Warnst.  
 Thuidium tamariscinum (Hedw.) B. S. G.

#### Totholzbesiedler im engeren Sinn

Buxbaumia viridis (Moug. ex Dc.) Brid. ex Moug.  
 & Nestl.  
 Dicranodontium denudatum (Brid.) Britt.  
 Herzogiella seligeri (Brid.) Iwats.  
 Leucobryum glaucum (Hedw.) Aongstr.  
 Plagiothecium denticulatum (Hedw.) B. S. G.  
 Tetraxis pellucida Hedw.

### 9.3.2.2 Lebermoose / Marchantiophyta

#### Epiphyten

*Frullania dilatata* s. l. (L.) Dumort.

*Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb.

*Metzgeria furcata* (L.) Dumort.

*Porella platyphylla* (L.) Pfeiffer

*Radula complanata* s. l. (L.) Dumort.

*Riccardia palmata* (Hedw.) Carruth.

*Scapania umbrosa* (Schrad.) Dumort.

*Tritomaria exsecta* (Schrad.) Loeske

#### Felsbesiedler

*Anastrophyllum minutum* s. l. (Schreb.) R. M. Schuster

#### Rohhumusbesiedler

*Bazzania trilobata* s. l. (L.) S. F. Gray

*Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dumort.

*Lophozia incisa* (Schrad.) Dumort.

*Lophozia silvicola* H. Buch

*Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dumort.

*Mylia taylorii* (Hook.) S. F. Gray

*Ptilidium pulcherrimum* (G. Web.) Vainio

#### Bodenmoose

*Barbilophozia lycopodoides* (Wallr.) Loeske

*Calypogeia azurea* Stotler & Crotz

*Calypogeia integristipula* Steph.

*Cephalozia bicuspidata* (L.) Dumort.

*Conocephalum conicum* (L.) Und.

*Leiocolea collaris* (Nees) Schljakow

*Metzgeria conjugata* s. l. Lindb.

*Plagiochila porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb.

#### Totholzbesiedler im engeren Sinn

*Anastrophyllum hellerianum* (Lindenb.) R. M. Schuster

*Anastrophyllum michauxii* (F. Weber) H. Buch

*Barbilophozia attenuata* (Mart.) Loeske

*Calypogeia suecica* (H. Arn. & J. Perss.) K. Muell.

*Cephalozia catenulata* (Hueb.) Lindb.

*Cephalozia leucantha* Spruce

*Cephalozia lunulifolia* (Dumort.) Dumort.

*Harpanthus scutatus* (Web. & Mohr) Spruce

*Jungermannia leiantha* Grolle

*Lepidozia reptans* (L.) Dumort.

*Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort.

*Lophozia ascendens* (Warnst.) Schuster

*Lophozia longidens* (Lindb.) Mac.

*Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt.

*Odontoschisma denudatum* (Mart.) Dumort.

*Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb.