

MIT UNTERSTÜTZUNG DES LANDES STEIERMARK UND DER EUROPÄISCHEN UNION



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Walddynamik 2019 – 2020

Wiederholungsaufnahme von Vegetation und Verjüngung über großflächigen lawinar entstandenen Waldlichtungsfluren (Tamischbachturm, Gesäuse)

Auftrag „im Rahmen des österreichischen Programms für ländliche
Entwicklung LE 2014-2020; Projekt „Aktion für Arten und Prozesse
(AfAuP)“ – Anr.: 761A/2018/43“

Auftraggeber:

Nationalpark Gesäuse

Dezember 2020



Projekttitle:	Walddynamik 2019 – 2020, Wiederholungsaufnahme von Vegetation und Verjüngung über großflächigen lawinar entstandenen Waldlichtungsfluren (Tamischbachturm, Gesäuse)
Auftraggeber:	Bericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, Fachbereich Naturschutz und Forschung
Finanzierung:	Auftrag „im Rahmen des österreichischen Programms für ländliche Entwicklung LE 2014-2020; Projekt „Aktion für Arten und Prozesse (AfAuP)“ – Anr.: 761A/2018/43“
Zitiervorschlag:	Berger, V., Köstl, T., Mag. Steinbauer, K., Kirchmeir, H.: Walddynamik 2019 - 2020, Wiederholungsaufnahme von Vegetation und Verjüngung über großflächigen lawinar entstandenen Waldlichtungsfluren (Tamischbachturm, Gesäuse), Bearbeitung: E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt

Durchführung:
E.C.O. Institut für Ökologie
Jungmeier GmbH
Lakeside B07 b, 2. OG
A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463/50 41 44
E-Mail: office@e-c-o.at
Homepage: www.e-c-o.at

Klagenfurt, Dezember 2020

WIEDERHOLUNGS-AUFNAHME VON VEGETATION UND VERJÜNGUNG ÜBER GROSSFLÄCHIGEN LAWINAR ENTSTANDENEN WALDLICHTUNGSFLUREN (TAMISCHBACHTURM, GESÄUSE)

Projektleitung:	Vanessa Berger MSc
Bearbeitung:	Vanessa Berger MSc DI Tobias Köstl MSc Mag. Klaus Steinbauer Dr. Hanns Kirchmeir

Projekt-Metadaten



Projekttitle laut Auftrag

Walddynamik 2019-2020, Wiederholungsaufnahme von Vegetation und Verjüngung über großflächigen lawinar entstandenen Waldlichtungsfluren (Tamischbachturm, Gesäuse)

- | | | | | |
|--|--|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Artinventar/Bestandsaufnahme | <input checked="" type="checkbox"/> Grundlagenforschung | <input checked="" type="checkbox"/> Erforschung Naturdynamik | <input type="checkbox"/> Maßnahmenmonitoring | <input checked="" type="checkbox"/> Schutzgüter-Monitoring |
| | <input type="checkbox"/> Managementorientierte Forschung | <input type="checkbox"/> Sozioökonomische Forschung | <input checked="" type="checkbox"/> Prozessmonitoring | <input type="checkbox"/> Besuchermonitoring |

Schlagwörter

Walderneuerung, Lawine, Vegetation, Waldstruktur, Verjüngung

Zeitraum der Geländeaufnahmen

September 2019 und Juni bis Juli 2020

Projektlaufzeit

27.03.2019 bis 31.12.2020

Raumbezug (Ortsangaben, Flurnamen)

Nationalparkgebiet, Lawinenrinne Brett und Hochkar

Beteiligte Personen/Bearbeiter

Vanessa Berger MSc, DI Tobias Köstl MSc, Mag. Klaus Steinbauer und Dr. Hanns Kirchmeir

Zusammenfassung 500 Zeichen Deutsch

Die Wiederholungsaufnahmen der Vegetation, der Verjüngung und der Waldstruktur in den Lawinenrinnen Brett und Hochkar zeigen, dass Lawinen ein räumlich sehr differenziertes Muster unterschiedlicher Störungsintensitäten hinterlassen. Je nach Störungshäufigkeit und -intensität werden die Sukzessionsprozesse immer wieder zurückgesetzt. Durch die diverse Ausprägung der Sukzessionsflächen und den hohen Totholzanteil ergeben sich wichtige Lebensräume für unterschiedlichste Tier- und Pflanzenarten.

Zusammenfassung 500 Zeichen Englisch

The aim of the repeated study was to assess the vegetation composition, natural regeneration and forest structure in avalanche affected sites. The result showed that avalanches cause a spatially very differentiated pattern with different disturbance intensities. The diverse character of the succession areas and the high proportion of deadwood create also important habitats for a wide variety of animal and plant species.

Anlagen

- Anhänge und Daten vollständig in diesem Dokument enthalten

digital

- Kartenprodukte
 Datenbank

- Biodiversitätsdaten für BioOffice
 Räumliche Daten (GIS-files)
 Fotos, Videos
 Rohdaten (gescannt, Tabellenform)

analog

- Kartenprodukte
 Fotos, Videos

- Rohdaten (Aufnahmeblätter, Geländeprotokolle etc.)

18.12.2020

INHALTSVERZEICHNIS

1 Kurzzusammenfassung	9
2 Einleitung	10
3 Methodik	11
3_1 Untersuchungsgebiete	11
3_2 Erhebungszeitraum	14
3_3 Punktverortung	14
3_4 Erhebungsdesign	14
3_5 Erhebungsmethodik	15
3_5_1 Vegetationsaufnahme	15
3_5_2 Befliegung	15
3_6 Offene bis halboffene Standorte	16
3_6_1 Verjüngungserhebung	16
3_6_2 Fotodokumentation	16
3_6_3 Totholz	16
3_7 Jugend I + II (Vorwald)	17
3_7_1 Verjüngungserhebung	17
3_7_2 Einzelbaumerhebung	18
3_7_3 Fotodokumentation	18
3_7_4 Totholz	18
3_8 Stangen- und Baumholz	20
3_8_1 Verjüngungserhebung	20
3_8_2 Einzelbaumerhebung	20
3_8_3 Fotodokumentation	20

3_8_4 Totholz	20
3_9 Auswertung und Datendarstellung	20
3_9_1 Vegetationsanalyse	20
3_9_2 Zeigerwertanalyse	20
3_9_3 Orthofotos	20
3_9_4 Verjüngung und Verbiss	21
3_9_5 Einzelbäume	21
3_9_6 Totholz	21
4 Ergebnisse	22
4_1 Vegetationserhebung	22
4_2 Verjüngung	24
4_3 Einzelbäume	27
4_4 Totholz	27
4_5 Anmerkung für zukünftige Erhebungen	28
5 Zusammenfassung	29
6 Literaturverzeichnis	30
7 Anhang	32
7_1 Tabellenanhang	32
7_2 Kartenanhang	58

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Überblick der Erhebungspunkte im Bereich der Lawinenrinnen Hochkar (westliche Punkte) und Brett (östliche Punkte).	11
Abbildung 2: Überblick der Erhebungspunkte im Bereich der Lawinenrinnen Hochkar (H, westliche Punkte) und Brett (östliche Punkte).	12
Abbildung 3: Überblick der Erhebungspunkte im Bereich der Lawinenrinnen und Brett (B).	13
Abbildung 4: Skizze der Erhebung auf den Verjüngungsstreifen. Es wurde jeweils eine Fläche von 40 cm links und rechts je Streifen erhoben.	17
Abbildung 5: Skizze für die Erhebung von liegendem Totholz entlang der Transektlinien Quelle: In Anlehnung an (Koch & Kirchmeir, 1997); Aufnahmeschlüssel für das Projekt Hemerobie Südtiroler Wälder 1997: 26.	19
Abbildung 6: Skizze für die Erhebung von Stöcken entlang der Transektlinien Quelle: In Anlehnung an (Koch & Kirchmeir, 1997); Aufnahmeschlüssel für das Projekt Hemerobie Südtiroler Wälder 1997: 26.	19
Abbildung 7: Definitionen der Lebensformen	23
Abbildung 8: Übersicht über die Höhenentwicklung und den Verbisseinfluss auf die Verjüngung der häufigsten Baumarten auf den offenen bis halboffene Standorten. L = Leittrieb, S = Seitentrieb, verb = verbissen, unverb = unverbissen	25
Abbildung 9: Übersicht über die Höhenentwicklung und den Verbisseinfluss auf die Verjüngung der häufigsten Baumarten auf den Jugend I + II (Vorwald) Standorten. L = Leittrieb, S = Seitentrieb, verb = verbissen, unverb = unverbisse	25
Abbildung 10: Übersicht über die Höhenentwicklung und den Verbisseinfluss auf die Verjüngung der häufigsten Baumarten auf den Stangen- und Baumholz Standorten. L = Leittrieb, S = Seitentrieb, verb = verbissen, unverb = unverbissen	26
Abbildung 11: Aufgrund des Einflusses von Lawinen bilden Bäume vielfältige Wuchsformen aus.	27
Abbildung 12: Anteil der Monitoringpunkte an den Totholzklassen nach Carli (2009).	28
Abbildung 13: Darstellung des Untersuchungsgebietes basierend auf dem Geländemodell.	58
Abbildung 14: Darstellung der Lawinenrinne Brett.	59
Abbildung 15: Darstellung der Lawinenrinne Hochkar.	60
Abbildung 16: Darstellung des Untersuchungsgebietes zwischen 2016 und 2018	61
Abbildung 17: Darstellung des Untersuchungsgebietes zwischen 2013 und 2015	62
Abbildung 18: Darstellung des Untersuchungsgebietes zwischen 2008 und 2011	63
Abbildung 19: Darstellung des Untersuchungsgebietes zwischen 2003 und 2007	64

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Erhebungsdesign der Monitoringpunkte sowie GPS-Daten der Beobachtungspunkte im Koordinatensystem WGS84/UTM 33N (EPSG:32633). Die Aufnahmeummern sind codiert mit H für Hochkar und B für Brett.	14
Tabelle 2: Höhenstufen der Verjüngungsansprache.	16
Tabelle 3: Einteilung der Verbissklassen nach Steiner et al. (2019)	16
Tabelle 4: Bewertungsschema des Abbaugrades von Totholz nach „Schweizerisches Landesforstinventar – Anleitung für die Feldaufnahmen der Erhebung 2004-2007“ (Keller, 2005).	17
Tabelle 5: Höhenstufen der Verjüngungsansprache.	17
Tabelle 6: Einteilung der Verbissklassen nach Steiner et al. (2019)	18
Tabelle 7: Höhenstufen der Verjüngungsansprache.	20
Tabelle 8: Erfasste Fege- und Schälspuren	26
Tabelle 9: Hemmfaktoren auf die Verjüngung der einzelne Monitoringpunkte.	26
Tabelle 10: Anzahl erhobener Verjüngung als Kadaververjüngung auf liegendem Totholz und Stöcken.	27
Tabelle 11: Bewertungsschema zur Verbissaufnahme der Ersterhebung (Carli & Zimmermann, 2011).	32
Tabelle 12:Fotoazimut	32
Tabelle 13: Vegetationstabelle aller Beobachtungspunkte. S = Schicht, BS1 = Baumschicht 1, BS2 = Baumschicht 2, SS = Strauchschicht, KS = Krautschicht, JUV = Keimling, al = Artenliste, 1 = Niedrigwüchsige Waldinitialen, Schlagfluren, Legbuchenwald, 2 = Niedrigwüchsige Waldinitialen, Schlagfluren, Bergahorn-Buchenwald, 3 = Haselgebüsch, Schlagflure, Kalkschutt-Gesellschaft, 4 = Blaugras-Horstsggenhalde (Seslerio-Caricetum sempervirentis);34	
Tabelle 14: Zusammenfassung der Standortparameter der Monitoringpunkte in der Lawinenrinne Brett(B) und Hochkar (H).	44
Tabelle 15: Zusammenfassung der Schichtung und Baumhöhe der Monitoringpunkte in der Lawinenrinne Brett(B) und Hochkar (H).	46
Tabelle 16: Zusammenfassung der Verjüngung und des Verbisses. Die Anzahl der Individuen sind in Individuen pro Hektar angegeben.	48
Tabelle 17: Zusammenfassung der Einzelbaumaufnahme inklusive der Volumenschätzung in V[m ³] nach DENZIN.	57

1 KURZZUSAMMENFASSUNG

Die Wiederholungsaufnahmen der Vegetation, der Verjüngung und der Waldstruktur in den Lawinenrinnen Brett und Hochkar zeigen, dass Lawinen ein räumlich sehr differenziertes Muster unterschiedlicher Störungsintensitäten hinterlassen. Je nach Störungshäufigkeit und -intensität werden die Sukzessionsprozesse immer wieder zurückgesetzt. Durch die diverse Ausprägung der Sukzessionsflächen und dem hohen Totholzanteil ergeben sich wichtige Lebensräume für unterschiedlichste Tier- und Pflanzenarten.

2 EINLEITUNG

Als hochdynamische Standorte sind Lawinenbahnen aus ökologischer Sicht besonders interessant. Es treten auf engstem Raum unterschiedlichste Umweltbedingungen auf. Dies ist vor allem dem Umstand geschuldet, dass die mechanische Belastung im Zentrum der Züge größer ist als randlich, wo durch die "Rauigkeit" der oftmals angrenzenden Waldbestände ein Bremseffekt auftritt. Weiters ist bei kleineren Lawinenereignissen nicht der ganze Lawinenzug betroffen. Lawinen werden je nach Anbruchgebiet, Sturzbahn und Ablagerung unterschiedlich klassifiziert. Grundsätzlich wird in Lockerschneelawine (punktförmiger Anriss) und Schneebrettlawine (linienförmigen Anriss) unterschieden, beide können als Nassschneelawine oder Trockenschneelawine ausgebildet sein. Je nach Form der Bewegung bildet sich eine Staublawine (Geschwindigkeit bis zu 110 ms^{-1}) oder eine Fließlawine (Geschwindigkeit bis zu 90 ms^{-1}) aus (International Commission of Snow and Ice., 1981). Die Canadian Avalanche Association hat Lawinen nach ihrer Größe und den dadurch ausgeübten dynamischen Druck klassifiziert. Für die höchste Stufe, welche das Potential hat, einen Wald bis zu 40 Hektar zu zerstören, wird ein Druck von 1.000 kPa angegeben. Bei einer Zerstörung von vier Hektar Wald wird immer noch ein Lawinendruck von 500 kPa angeführt. Bei einem Druck von 100 kPa brechen meist nur mehr einzelne Bäume (CCA, 1995). Um die Ausbildung eines geschlossenen Waldökosystems zu beeinträchtigen braucht es jedoch nicht immer ein Großereignis, schon durch Schneegleiten kann Bodenerosion begünstigt werden (Fromm et al., 2018).

Durch die Frequenz und Intensität von Lawinenereignissen kommt es auf engen Raum zur natürlichen Ausbildung verschiedener Sukzessionsstadien. Ein weiterer Effekt, der sich sonst vor allem in Fließgewässern beobachten lässt, ist jener von Erosion und Sedimentation. Stellenweise wird Boden- und Gesteinsmaterial abgetragen und andernorts abgelagert. Hierdurch kommt es zu einer Durchmischung und Neuordnung der Bodenschichtung. Es kann also zusammenfassend gesagt werden, dass auf engem Raum unterschiedlichste Umweltbedingungen herrschen. Dies führt dazu, dass aufgrund von periodischen Störungen wichtige Lebensräume für verschiedenste Lebewesen entstehen (Rixen & Brugger, 2004).

Auch in Hinblick auf den Klimawandel werden Lawinenbahnen weiterhin einen Teil unserer Landschaft darstellen. Durch eine Erhöhung der Temperatur wird erwartet, dass es zu einer Zunahme von Nassschneelawinen kommt, da der Boden weniger lang gefroren ist. (Andreus & Hagen, 2010).

Ein Vergleich der Luftbilder im Bereich der Lawinenbahnen Hochkar und Brett im Nationalpark Gesäuse zeigen, dass 2005, wie in der Ersterhebung beschrieben, die letzte größere Umwandlung stattgefunden hat. Im Zuge dieser Lawinenereignisse wurden große Teile des ausgebildeten Waldes geworfen. Die untersuchte Lawinenbahn Brett weist heute noch zu einem großen Teil offene bis halboffene Standorte auf. Im Bereich der Lawinenbahn Hochkar kommen neben den offenen und halboffenen Standorten vor allem Bereiche vor, in denen bereits ein Jugend I + II (Vorwald) ausgebildet ist. Aufgrund von Lawinenereignissen sind diese Bereiche meist durch hängende und liegende Bäume geprägt.

Um die Entwicklung der Waldlichtungsfluren, welche durch Lawinen entstanden sind, im Rahmen eines Langzeitmonitorings bestmöglich zu dokumentieren wurde auf den offenen bis halboffenen Standorten die Vegetation und Verjüngung erfasst. Auf den bewaldeten Flächen wurde die Erhebung um die Erfassung der Waldstruktur erweitert.

3 METHODIK

3.1 Untersuchungsgebiete

Das Untersuchungsgebiet liegt im Südosten des Tamischbachturms im Nationalpark Gesäuse. Die Erhebungspunkte konzentrieren sich auf zwei Lawinenbahnen. Die Lawinenrinne Brett befindet sich im Osten des Untersuchungsgebietes unterhalb der Brettspitze. Westlich davon befindet sich die Lawinenrinne Hochkar (Abbildung 1).

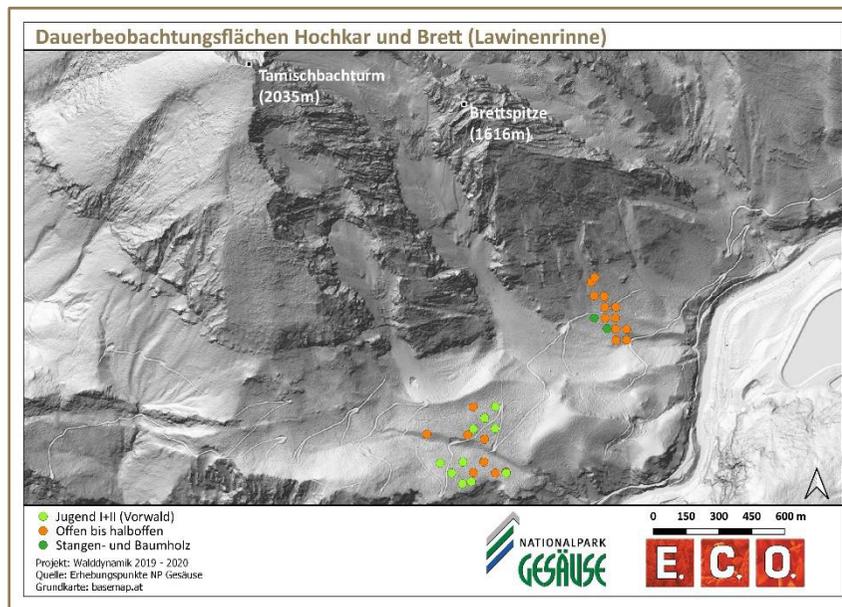


Abbildung 1: Überblick der Erhebungspunkte im Bereich der Lawenrinnen Hochkar (westliche Punkte) und Brett (östliche Punkte).

Hochkar

Beschreibung der Lawinenrinne Hochkar nach Carli et al. (2011):

„Die untersuchte Lichtungsflur nimmt Seehöhen zwischen 750 und 920 m ein. [...] Grundsätzlich liegen hier unter beständigem lawinarem Einfluss stehende Bereiche und solche, die nur bei ganz extremen Neuschneemengen von Lawinen erfasst werden, in Verzahnung vor. [...]

In nicht extremen Jahren nehmen die Hochkar-Lawinen den Weg in den Graben hinter dem Kahlhang [...] und münden in die Scheibenbauernschütt. [...]. Einen regelmäßigen Lawineneinfluss am Oberhang des Untersuchungsgebietes zeigt das dortige Auftreten eines Legbuchenbestandes. (Ein häufigeres „Überschwappen“ der Hochkarlawine über die Hochkarschütt ist hier anzunehmen. So berichtet auch ERNEST (2002: 224) von einer Staublawine aus dem Hochkar im Dezember 1991, die aber nur den Beginn des Stangen- und Baumholzes erreicht hat.) [...] Die Hochkar-Staublawine vom 3. Februar 2005 löste sich nach dreitägigem Schneefall, übersprang den an die Hochkarschütt anschließenden Geländewall und legte im Untersuchungsgebiet rund 15 Hektar Waldfläche kahl. [...] Gemäß Operat der Steiermärkischen Landesforste war die aktuelle Lichtungsfläche zuvor von einem 64 Jahre alten Bestand mit dominierender Buche (Anteile 0,6 bis 0,8) mit beigemischter Fichte (Anteile 0,2 bis 0,3) und im untersten Teil vereinzelt Lärche bestockt. In den unteren Hangbereichen des untersuchten Gebiets trat auch Birke auf. ERNEST (2002: 75) berichtet über ein extremes Lawinenereignis im Hochwinter 1935, das in der Gegend des „Heubrandls“ (s.o.) enorme Schneemengen abgelagerte, die sich davor wohl ebenfalls über das Untersuchungsgebiet vorliegender Arbeit wälzten. Für das Jahr 1944 wird in ERNEST 2002 der Abgang einer mächtigen Nassschneelawine aus dem östlich der Hochkar Lawinenfläche gelegenen Scheibenbauernkar bis zur Enns hinab beschrieben. Im Zuge dieses Ereignisses könnte eine weitere Zurücksetzung der Bestockung der untersuchten Hänge stattgefunden haben. Das Jahr 1944 als Begründungsjahr würde mit dem im Operat der Landesforste angegebenen Bestandesalter korrelieren. Ein Luftbild aus dem Jahr 1954 dokumentiert in jedem Fall baumfreie Flächen sowie Flächen mit junger Buchenvegetation (EMMERER & KAMMERER 2009) für das Untersuchungsgebiet. Dies spricht eindeutig für ein verheerendes Lawinenereignis in den 1940er-Jahren. Als potentiell natürliche Waldgesellschaft bei ungestörten Entwicklungsmöglichkeiten

ist für die oberen Bereiche der Hochkar-Lawinenfläche wieder das *Helleboro nigri*-Fagetum anzugeben, für die unteren lehmigen [...] Hangbereiche das *Cardamino trifoliae*-Fagetum (Lehm-Fichten-TannenBuchenwald) aus WILLNER 2007.“

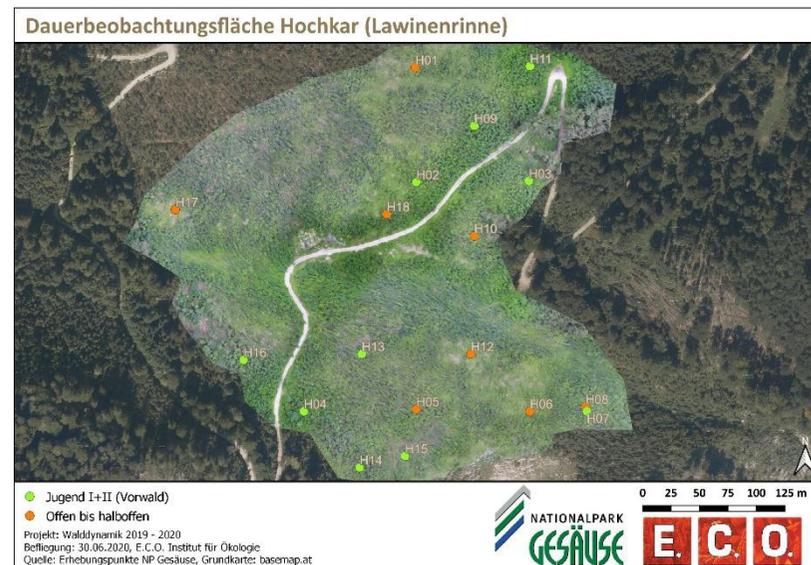


Abbildung 2: Überblick der Erhebungspunkte im Bereich der Lawinenrinnen Hochkar (H, westliche Punkte) und Brett (östliche Punkte).

Brett

Beschreibung der Lawinenrinne Brett nach Carli et al. (2011):

„Die entstandene Freifläche erstreckt sich über ca. vier Hektar. Sie liegt zwischen 620 und 780 m Seehöhe über einem durchschnittlich gut 30° steilen Hang über carbonatischem Untergrund. An ihrem östlichen Rand schließt in mittlerer Hanghöhe an die lawinenverursachte Kahlfäche ein durch Borkenkäferbefall aufgelichteter Bereich an. Oberhalb der vormals bewaldeten Hangzone sind Leggebüsche aus Buche und Haselnuss in Kontakt mit Lawinenrasen eindeutiger Hinweis auf dortigen regelmäßig starken Schneeeinfluss. Operaten der Steiermärkischen Landesforste ist zu entnehmen, dass im oberen Hangdrittel vor der lawinenbedingten Kahllebung ein über 150 Jahre alter Buchenwald mit 20 % Fichtenanteil stockte. Die unteren beiden Hangdrittel wurden von einem knapp 70-jährigen Fichten Baumholzbestand mit beigemischt Lärche, Buche und Esche eingenommen. Als potentiell natürliche Waldgesellschaft ist über den vorliegenden Moder-(Kalklehm-)Rendzinen ein Kalk-Buchenwald mit beigemischt Bergahorn, Esche, Tanne und Fichte anzunehmen (trockene Ausbildung des Helleboro nigri-Fagetum im Sinne von WILLNER 2007, siehe hierzu auch CARLI 2008).“



Abbildung 3: Überblick der Erhebungspunkte im Bereich der Lawinenrinnen und Brett (B).

3.2 Erhebungszeitraum

Die Fläche H02 im Bereich Hochkar wurde im Rahmen einer Vorerhebung am 18.09.2019 erhoben. Die restlichen 31 Monitoringpunkte wurden im Jahr 2020 im Zeitraum von 24.06. bis 30.07. aufgenommen.

3.3 Punktverortung

Die Aufnahme­flächen wurden von Carli und Zimmermann (2011) in der Lawinenrinne Brett mit 50 Meter Rasterabständen eingerichtet. Im Bereich Hochkar wurde das Raster auf einen Abstand von 100 m (drei Flächen mit reduzierter Länge) ausgeweitet. In beiden Untersuchungsgebieten wurden zwei Erhebungspunkte gutachterlich positioniert. Die Punkt­nummern wurden fortlaufend nummeriert und sind mit „H“ für Hochkar und „B“ für Brett kodiert. Im Zuge der Ersterhebung wurden alle Flächen durch einen 26 cm langen Eisennagel im Mittelpunkt markiert. Während der Wiederholungsaufnahmen konnten einzelne Eisennägel nicht mehr aufgefunden werden. In diesem Fall wurde der Mittelpunkt mittels GPS eingemessen. Wenn anhand der Fotos aus der Ersterhebung eine Veränderung der Fläche durch Lawinen festgestellt werden konnte und der Eisennagel mit Metall­detektor nicht auffindbar war, wurde der Punkt neu vermarkt. Das Einmessen der Erhebungspunkte erfolgte mit dem Tablet CHC NAV LT700 unterstützt durch den GNSS-Satelliten-Positionierungsdienst (APOS) des Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen. Die GPS-Daten liegen im Koordinatensystem WGS84/UTM 33N (EPSG:32633, siehe Tabelle 1) vor.

3.4 Erhebungsdesign

Aufgrund der unterschiedlichen Entwicklungsstufen der natürlichen Sukzession der 32 Monitoringpunkte konnten nicht alle Flächen mit demselben Erhebungsdesign erfasst werden. Nach Absprache mit dem Auftraggeber wurden daher drei verschiedene Erhebungsdesigns angewendet, die zum Teil von der Ersterhebung abweichen.

- Offene bis halboffene Standorte

- Vorwaldartigen Beständen mit Bäumen der Klassen Jugend I + II
- Stangen- und Baumholz

Offene und halboffene Standorte definieren sich durch die fehlende Baumschicht über fünf Meter, bewaldete Standorte werden unterteilt in Jugend I + II (Vorwald) und Stangen- und Baumholz. Für die Differenzierung wird die Anzahl an Bäumen im ersten Viertel eines Kreises (Azimut: 0° bis 90°) herangezogen. Der Radius des Probekreises basiert auf dem ökologischen Zusammenhang zwischen der Bestandeshöhe und deren horizontaler Effekte auf Beschattung und Mikroklima. Bei einer Obergrenze der Baumschicht 1 (Mittel der drei höchsten Bäume innerhalb des Probekreises mit 5 m Radius) von über 15 m wurde der Radius auf 10 m (Horizontal­distanz) festgelegt. Was einer horizontalen Gesamtfläche von 314,16 m² entspricht. Bei einer Obergrenze der Baumschicht 1 unter 15 m wurde der Radius auf fünf Meter reduziert. Daraus ergibt sich eine horizontale Gesamtfläche von 78,54 m² bei einem Radius von fünf Metern (Horizontal­distanz). Wenn auf dem ersten Viertel bereits mehr als 20 Bäume über fünf Meter (tatsächliche Baum­länge, unabhängig ob stehend, hängend oder liegend) stockten, wurde das Erhebungsdesign für Jugend I + II (Vorwald) angewendet.

Berücksichtigt wurden ausschließlich Bäume, die mehrheitlich innerhalb des Kreises wurzelten. Wenn dies nicht der Fall war, wurde das Erhebungsdesign für Stangen- und Baumholz herangezogen.

Eine Aufnahme­fläche von 20 m², wie sie bei der Ersterhebung angewandt wurde, erschien auf Waldstandorten als nicht ausreichend, um die Monitoringpunkte zu charakterisieren (vgl. Traxler, 1997).

Tabelle 1: Erhebungsdesign der Monitoringpunkte sowie GPS-Daten der Beobachtungspunkte im Koordinatensystem WGS84/UTM 33N (EPSG:32633). Die Aufnahme­nummern sind codiert mit H für Hochkar und B für Brett.

Aufnahme- nummer	Erhebungsdesign	Ost-West- Koordinate	Nord-Süd- Koordinate
B01	offen bis halboffen	479049	5272401
B02	offen bis halboffen	479001	5272400
B03	offen bis halboffen	479010	5272352
B04	Stangen- und Baumholz	479051	5272300
B05	offen bis halboffen	479050	5272351
B06	offen bis halboffen	479099	5272350

B07	<i>offen bis halboffen</i>	479100	5272301
B08	<i>offen bis halboffen</i>	479000	5272450
B09	<i>offen bis halboffen</i>	479050	5272450
B10	<i>Stangen- und Baumholz</i>	478951	5272400
B11	<i>offen bis halboffen</i>	478954	5272584
B12	<i>offen bis halboffen</i>	478997	5272498
B13	<i>offen bis halboffen</i>	478951	5272501
B14	<i>offen bis halboffen</i>	478938	5272564
H01	<i>offen bis halboffen</i>	478399	5271999
H02	<i>Jugend I + II (Vorwald)</i>	478400	5271899
H03	<i>Jugend I + II (Vorwald)</i>	478499	5271900
H04	<i>Jugend I + II (Vorwald)</i>	478301	5271699
H05	<i>offen bis halboffen</i>	478400	5271701
H06	<i>offen bis halboffen</i>	478500	5271699
H07	<i>Jugend I + II (Vorwald)</i>	478550	5271699
H08	<i>offen bis halboffen</i>	478549	5271703
H09	<i>Jugend I + II (Vorwald)</i>	478451	5271948
H10	<i>offen bis halboffen</i>	478451	5271852
H11	<i>Jugend I + II (Vorwald)</i>	478500	5272000
H12	<i>offen bis halboffen</i>	478448	5271749
H13	<i>Jugend I + II (Vorwald)</i>	478352	5271749
H14	<i>Jugend I + II (Vorwald)</i>	478350	5271650
H15	<i>Jugend I + II (Vorwald)</i>	478390	5271660
H16	<i>Jugend I + II (Vorwald)</i>	478248	5271744
H17	<i>offen bis halboffen</i>	478188	5271875
H18	<i>offen bis halboffen</i>	478374	5271871

3_5 Erhebungsmethodik

Für alle Beobachtungspunkte wurden folgende Parameter basierend auf der Waldinventur Nationalpark Gesäuse (Carli & Kreiner, 2009) erhoben: Seehöhe [m], Hangneigung [°], Exposition [Windrose, achttufig], Geländeform, Kleinrelief, Lokale-Sonderform besonders hohe Luftfeuchtigkeit, Vorkommen von Hemmfaktoren der Verjüngung, Schichtendeckung, Schichtigkeit, Schlussgrad, Totholz liegend unter 7 cm Durchmesser, Art der Waldentstehung, Intensität der Begehung, Ameisenhäufen, Höhlenbäume und Spechtspuren; Die Erhebung der Fege- und Schälspuren wurden auf allen Standorten auf der

Gesamtfläche erhoben.

3_5_1 Vegetationsaufnahme

Auf den Monitoringpunkten erfolgte eine flächige Erhebung aller Gefäßpflanzen nach Braun-Blanquet, 1964. Die Klassen 2 der Deckungserhebung wurde unterteilt in 2m (sehr viele Exemplare (über 50) jedoch < 5%) , 2a (5-12,5%) und 2b (12,5 – 25%) (Reichert & Wilmanns, 1973). Die Taxonomie und Nomenklatur der Vegetationserhebung basiert auf Fischer et al. 2008.

Die Schichten wurden nach der Methodik der Waldinventur Nationalpark Gesäuse 2006 - 2009 eingeteilt und in Prozent Deckung erhoben. Die Baumschicht unterteilt sich in Baumschicht 1 (BS1: > 2/3 der drei höchsten Bäume im Bestand), Baumschicht 2 (BS2: 1/3 bis 2/3 der drei höchsten Bäume im Bestand) und Baumschicht 3 (BS3: < 1/3 der drei höchsten Bäume im Bestand). In der Strauchschicht (SS) wurde die Deckung der Gehölzarten in einer Höhe von 130 bis 500 cm angesprochen. Die Krautschicht (KS) umfasst sämtliche krautigen Pflanzen und Gräser sowie niedere Sträucher und Baumarten unterhalb 1,30 m (Carli & Kreiner, 2009). Zudem wurde die Deckung der Moose in Prozent angesprochen.

Basierend auf der Ersterhebung wurde der Anteil an oberflächigen Schutt an der Gesamtfläche in Prozent geschätzt. Dabei wurden die Durchmesserklassen in < 20 cm, 20 – 63 cm und über 63 cm getrennt erhoben (Carli & Zimmermann, 2011).

3_5_2 Befliegung

Um den Zustand der Monitoringpunkte während der Erhebung zu dokumentieren, wurde das Untersuchungsgebiet mittels UAV (Modell DJI Inspire 2) befliegen. Die Befliegungen der Lawinenrinne Brett und Hochkar fanden am 30.06. und 26.06.2020 statt.

Aufgrund der unterschiedlichen Ausprägung der Flächen (offene bis halboffene, Jugend I + II (Vorwald) und Stangen- und Baumholz) mussten die Verjüngung, das Totholz, die Einzelbaumerhebung und die Fotodokumentation angepasst werden. Im Folgenden wird die Methodik je Erhebungsdesign dargestellt:

3_6 Offene bis halboffene Standorte

Die Methodik der Wiederholungserhebung auf offenen bis halboffenen Standorten (insgesamt 20 Flächen im vorliegenden Bericht, siehe Abbildung 1) basiert auf der Ersterhebung (Carli & Zimmermann, 2011). Bei den rechteckigen Probestellen wurde eine Fläche von 20 m² (5x4m) in Horizontalprojektion untersucht. Die Einrichtung der Fläche erfolgte mit fünf Metern Länge (2,5 m links und rechts von Mittelpunkt), welche hangparallel ausgelegt wurde. Die Seitenlängen wurden mittels Winkelfunktion an die Hangneigung angepasst.

3_6_1 Verjüngungserhebung

Die Verjüngung der Gehölzarten wurde bei der Ersterhebung (Carli et al., 2011) in vier verschiedenen Höhenklassen erhoben. Im Zuge der Wiederholungsaufnahme wurde die Höhenstufe 10 bis 50 cm in zwei Klassen unterteilt. Dies wurde im Rahmen der Ersterhebung empfohlen um die Erhebung der Aufnahmemethodik an die Österreichische Waldinventur anzupassen.

Tabelle 2: Höhenstufen der Verjüngungsansprache.

Höhenklasse	Höhenstufe [cm]
1	Keimlinge
2	verholzte < 10 cm
3	10 - 30 cm
4	30 - 50 cm
5	50 - 130 cm
6	130 - 500 cm

Das Bewertungsschema zur Verbissaufnahme wurde für die Wiederholungsaufnahme in Absprache mit dem Auftraggeber auf vier Stufen, welche der Klassen der Anleitung zur Wiederholungsaufnahme in Naturreservaten (Steiner et al., 2019) entspricht, reduziert. Der Verbiss wurde für alle Gehölzarten unter fünf Metern angesprochen. Eine Einteilung der Verbissspuren nach Tierarten erfolgte nicht.

Tabelle 3: Einteilung der Verbissklassen nach Steiner et al. (2019)

Klasse	Leittrieb	Seitentrieb
1	unverbissen	unverbissen
2	unverbissen	verbissen
3	verbissen	unverbissen
4	verbissen	verbissen

3_6_2 Fotodokumentation

Im Zuge der Erhebung erfolgte eine Fotodokumentation der Flächen. Auf den offenen bis halboffenen Standorten wurde ein Foto ausgehend von den Eckpunkten in Richtung Mittelpunkt aufgenommen. Die Fotoriichtung zum Mittelpunkt wurde notiert (Azimut).

3_6_3 Totholz

Die Erhebung des Totholzes erfolgte auf den offenen bis halboffenen Standorten anhand der Methodik der Waldinventur des Nationalpark Gesäuse. Das Totholz wurde dort in unterschiedliche Erhebungskategorien unterteilt: < 7 cm, 7 – 15 cm und >15 cm;

Die Erhebung des liegenden Totholzes erfolgte in Prozentklassen (0 bis 3%, 3 bis 10%, 10 bis 20% und 20 bis 50%). Bei einem mittleren Durchmesser von sieben bis 15 cm wurden die Laufmeter der einzelnen Totholzstücke summiert. Bei einem Durchmesser über 15 cm wurde die Baumart (bzw. Laub- oder Nadelholz), der mittlere Durchmesser in cm, die Länge in m, der Abbaugrad (Tabelle 4), die Moosdeckung in %, die Flechtendeckung in %, die Pilzdeckung in %, die Kadaververjüngung und das Vorhandensein eines Wurzeltellers für jedes Totholzstück getrennt aufgenommen (Carli & Kreiner, 2009).

Tabelle 4: Bewertungsschema des Abbaugrades von Totholz nach „Schweizerisches Landesforstinventar – Anleitung für die Feldaufnahmen der Erhebung 2004-2007“ (Keller, 2005).

Totholzklasse	Abbaugrad
1	Frischholz: saftführend
2	Totholz: saftlos, fest; das Messer dringt in Faserrichtung nur sehr schwer ein
3	Morschholz: weniger fest; das Messer dringt in Faserrichtung leicht ein, nicht aber quer
4	Moderholz: weich; das Messer dringt in jeder Richtung leicht ein
5	Mulmholz: sehr locker und pulvrig; kaum noch zusammenhängend

Bei verwurzelten Stöcken und stehendem Totholz bis fünf Meter Höhe wurde die Baumart (bzw. wenn möglich Laub- oder Nadelholz), der mittlere Durchmesser in cm, die Höhe in m, der Abbaugrad und die Kadaververjüngung erfasst. Stehendes Totholz über fünf Meter konnte auf keiner Fläche festgestellt werden.

Zusätzlich wurde der Deckungsanteil des Totholzes an der Gesamtfläche in Prozent abgeschätzt.

3_7 Jugend I + II (Vorwald)

3_7_1 Verjüngungserhebung

Abweichend von der Methodik der Waldinventur Nationalpark Gesäuse (Carli & Kreiner, 2009) wurde, nach Absprache mit dem Auftraggeber, die Verjüngung der Gehölzarten nur auf den Verjüngungstreifen erhoben. Die Streifenlänge entspricht dabei dem Aufnahme­radius. Die Verjüngung wurde jeweils 20 cm rechts und links vom Maßband dokumentiert, was einer horizontalen Fläche von 15,6 m² entspricht (siehe Abbildung 4).

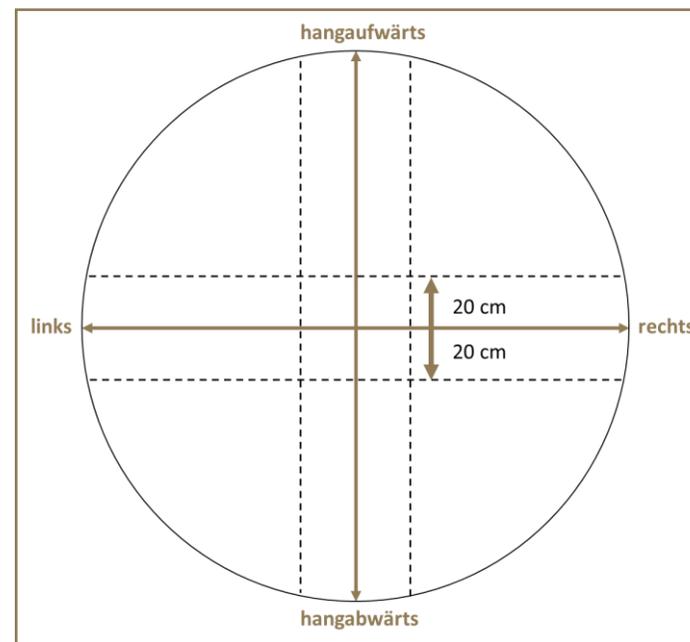


Abbildung 4: Skizze der Erhebung auf den Verjüngungstreifen. Es wurde jeweils eine Breite von 40 cm je Streifen erhoben.

Die einzelnen Transekte werden jeweils aus der Blickrichtung vom Mittelpunkt aus hangaufwärts als hangaufwärts, hangabwärts, links und rechts bezeichnet. Der Azimut der Verjüngungstreifen wurde ausgehend vom Mittelpunkt notiert.

Tabelle 5: Höhenstufen der Verjüngungsansprache.

Höhenklasse	Höhenstufe [cm]
1	Keimlinge
2	verholzte < 10 cm
3	10 - 30 cm
4	30 - 50 cm
5	50 - 130 cm

Die Erhebung der Verjüngung erfolgte in fünf Höhenklassen (Tabelle 5) bis in eine Höhe von 130 cm. Oberhalb von 130 cm wurden die Gehölze als Einzelbäume angesprochen. Der Verbiss in dieser Höhenstufe war aufgrund der hohen Stammzahl auf allen Flächen vernachlässigbar.

Die Verbissklassen wurden nach dem Schema der Anleitung zur Wiederholungsaufnahme in Naturreservaten erhoben (Steiner et al., 2019, siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Einteilung der Verbissklassen nach Steiner et al. (2019)

Klasse	Leittreib	Seitentrieb
1	unverbissen	unverbissen
2	unverbissen	verbissen
3	verbissen	unverbissen
4	verbissen	verbissen

3_7_2 Einzelbaumerhebung

Im Jugend I + II (Vorwald) wurde die Erhebung der Einzelbäume auf vier Transekte entlang der Verjüngungstreifen reduziert. Die Benennung der Transekte entspricht den Verjüngungstreifen.

Alle Bäume oberhalb von 130 cm wurden im rechten Winkel zur Transektlinie in einer Distanz von 40 cm links und rechts (in Summe 80 cm) erhoben. Dies entspricht einer horizontalen Fläche von 31,26 m². Unterhalb von 130 cm wurden Gehölze in den Verjüngungstreifen angesprochen.

Aufgrund der Lawindynamik kommt es häufig zur Verschiebung des BHD Mittelpunkts. Einzelbäume wurden daher nur erhoben, wenn sich der Stammfußmittenpunkt innerhalb der Erhebungsfläche bzw. des Transektstreifens befindet. Wenn der Baum über 45° von der vertikalen Wuchsrichtung (nadir) abwich, wurde er als hängend angesprochen. Es wurde bewusst auf die Einführung einer Kluppschwelle verzichtet, da der mittlere BHD auf den Flächen bei 3 cm liegt. Dies würde dazu führen, dass auf den meisten Jugend I + II (Vorwald) Flächen keine Einzelbäume erhoben werden.

In der bestehenden Methodik der Waldinventur werden Einzelbäume

erst ab einer Höhe von 5 Metern aufgenommen. Bei einer senkrechten Messung hätte dies in den meisten Fällen bedeutet, dass keine Einzelbäume auf der Fläche vorkommen, obwohl die tatsächliche Länge des Baumes (hängend/liegend ausgebildet) über fünf Meter liegt. Durch die Vollerhebung aller Gehölze in den Transektstreifen mit einer absoluten Länge über 130 cm kann der Gehölzbestand der Lawinenbahnen auch in den Pionierstadien und Jugend I + II (Vorwald) besser beschrieben werden.

Für jeden Einzelbaum wurde das Transekt, der BHD in cm und markante Schäden erhoben. Zudem wurde erfasst, ob die Vitalität stark herabgesetzt ist.

3_7_3 Fotodokumentation

Neben Überblicksfotos wurden ebenso Fotos in Blickrichtung zum Transektende vom Mittelpunkt aus gesehen aufgenommen.

3_7_4 Totholz

Im Bereich der liegenden bzw. hängenden Bäume entlang der Lawinenrinne ist eine reproduzierbare Ansprache des Totholzes nur anhand der „line intersect“ Methode möglich (Van Wagner 1982, nach Vacik et al. (2000).

Das liegende Totholz wurde auf der Transektlinie des Verjüngungstreifens erhoben. Die Benennung der Transekte entspricht den Verjüngungstreifen. Es werden alle liegenden Stämme, welche die Transektlinien einer Probefläche queren, erfasst. An den Stellen, wo die gedachte Mittelachse des Stammes die Transektlinie kreuzt, wurde der Stammdurchmesser normal zur Stammachse kluppiert (vergl. Abbildung 5). Stämme, welche der Mittelachse entsprechen, wurden nicht erhoben.

Für jedes Totholzstück wurde der Durchmesser in cm, der Abbaugrad (Tabelle 4) und wenn möglich die Baumart (bzw. wenn möglich Laub- oder Nadelholz) notiert.

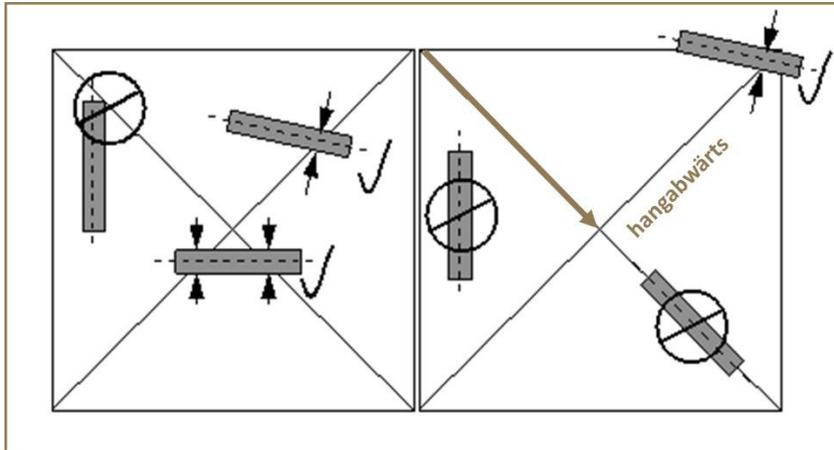


Abbildung 5: Skizze für die Erhebung von liegendem Totholz entlang der Transektlinien Quelle: In Anlehnung an (Koch & Kirchmeir, 1997); Aufnahmeschlüssel für das Projekt Hemerobie Südtiroler Wälder 1997: 26.

Die Stöcke wurden im rechten Winkel zur Transektlinie in einer Distanz von 40 cm links und rechts erhoben (vergl. Abbildung 6). Für jeden Stock wurde der Durchmesser sowie die Höhe in Zentimeter, der Abbaugrad (Tabelle 4) und wenn möglich die Baumart (bzw. wenn möglich Laub- oder Nadelholz) notiert.

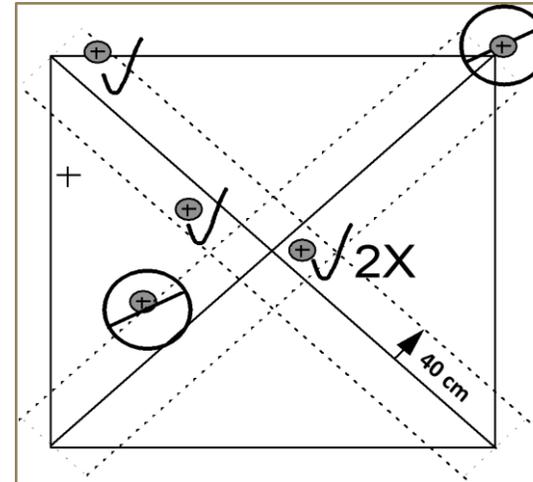


Abbildung 6: Skizze für die Erhebung von Stöcken entlang der Transektlinien Quelle: In Anlehnung an (Koch & Kirchmeir, 1997); Aufnahmeschlüssel für das Projekt Hemerobie Südtiroler Wälder 1997: 26.

Stehendes Totholz über fünf Meter Höhe konnte auf keiner Fläche vorgefunden werden und wurde daher in der Methodik nicht berücksichtigt.

Zusätzlich wurde der Deckungsanteil des Totholzes an der Gesamtfläche in Prozent abgeschätzt.

3_8 Stangen- und Baumholz

3_8_1 Verjüngungserhebung

Die Erhebung der Verjüngung erfolgt nach derselben Methodik wie auf den Jugend I + II (Vorwald) - Probeflächen. Allerdings wird zusätzlich ein sechste Höhenklasse (130-500 cm) verwendet.

Tabelle 7: Höhenstufen der Verjüngungsansprache.

Höhenklasse	Höhenstufe [cm]
1	<i>Keimlinge</i>
2	<i>verholzte < 10 cm</i>
3	<i>10 - 30 cm</i>
4	<i>30 - 50 cm</i>
5	<i>50 - 130 cm</i>
6	<i>130 - 500 cm</i>

3_8_2 Einzelbaumerhebung

Die Einzelbaumerhebung erfolgte nach der Methodik der Waldinventur Nationalpark Gesäuse (Carli & Kreiner, 2009). Es wurden alle Bäume über 5 m absoluter Länge erhoben. Für jeden Einzelbaum wurde die Baumart, der BHD in cm, die Baumschicht und markante Schäden erhoben. Zudem wurde erfasst, ob die Vitalität stark herabgesetzt ist, ob es sich um einen Überhälter oder einen Dürrling über 5 m handelt.

Zusätzlich wurden der Azimut in Grad (vom Mittelpunkt aus gesehen, Start bei 0° (N)), die Horizontaldistanz in m und teils auch die Höhe in m erfasst.

Vereinzelt wurde beim Vorkommen mehrerer Haselsträucher die Erhebungsfläche für Einzelbäume auf Anteile zwischen $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{4}$ reduziert.

3_8_3 Fotodokumentation

Auf Flächen mit Waldstrukturerhebung wurden neben Überblicksfotos

auch Fotos vom Mittelpunkt aus in Blickrichtung Transekt aufgenommen.

3_8_4 Totholz

Die Erhebung des Totholzes erfolgte nach derselben Methode wie bei den offenen und halboffenen Probeflächen auf der gesamten Probefläche (300 m²).

3_9 Auswertung und Datendarstellung

3_9_1 Vegetationsanalyse

Zur Klassifizierung der Vegetationsaufnahmen wurde eine Twinspan-Analyse (Hill, 1979), mittels der Software Juice (Tichý, 2002) durchgeführt, um eine grobe Unterteilung der Vegetationseinheiten zu erhalten. Die daraus resultierenden Cluster, bestehend aus mehreren Vegetationsaufnahmen wurden, wenn möglich, einzelnen phytosoziologischen Einheiten zugeordnet. Meistens war jedoch eine weitere Unterteilung nötig. Diese basierte auf dominanten Arten bzw. Kenn- und Trennarten der einzelnen Vegetationsaufnahmen. Die Nomenklatur der Pflanzengesellschaften basieren auf den Pflanzengesellschaften Österreichs (Grabherr & Mucina, 1993; Mucina et al., 1993), der Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen (Ellenberg, 1996), sowie den Wäldern und Gebüsch Österreichs (Willner et al., 2007).

3_9_2 Zeigerwertanalyse

Um die Beobachtungspunkte nach ihren ökologische Faktoren zu charakterisieren, wurden in diesem Projekt die Zeigerwerte nach Ellenberg et al., (1991) und die modifizierte Zeigerwerte, die an die österreichischen Verhältnisse angepasst wurden, verwendet (unter anderem: Karrer & Kilian, 1990, Englisch et al., 1991 und Karrer, 1992). Für jeden Beobachtungspunkt wurden die Zeigerwerte der einzelnen Arten gemittelt.

3_9_3 Orthofotos

Um aus den einzelnen UAV-Fotos ein verzerrungsfreies und maßstabsgetreues Abbild zu erhalten, wurden die Bilder mit dem

Programm Agisoft Metashape Professional (Version 1.6.3) zu einem Orthofoto verrechnet.

3_9_4 Verjüngung und Verbiss

Die Anzahl der Individuen in der Verjüngung wurde für alle Monitoringpunkte summiert und zudem auf einen Hektar hochgerechnet, um einen standardisierten Wert zu erhalten.

3_9_5 Einzelbäume

Die Auswertung der Einzelbäume erfolgte nach der Waldinventur des Nationalpark Gesäuse (Carli & Kreiner, 2009).

3_9_6 Totholz

Die Berechnung des Volumens von liegenden Totholz und Stöcken wurde bei flächiger Erhebung sowie bei Stöcken nach der „line intersect“ Methode anhand der Waldinventur des Nationalpark Gesäuse (Carli & Kreiner, 2009) berechnet. Die Berechnung des liegenden Totholzvolumens auf Flächen die mit der „line intersect“ Methode erhoben wurden, erfolgte mit folgender Formel nach Van Wagner:

$$V_{LG} = \frac{\pi^2 \cdot \sum_{l=1}^i d_L^2}{8 \cdot L} \quad (1)$$

V_{LG} = Volumen des liegenden Totholzes in m³/ha

d_L = Durchmesser der Querschnittfläche des i-ten liegenden Stammes
l mit einem MDM > 10 cm

L = Länge des Transektes in Meter (35,4)

Für die Berechnung des Volumens werden für die einzelnen Durchmesserklassen mittlere Durchmesserwerte herangezogen. Nach (Van Wagner, 1968) ist zur Berechnung des liegenden Totholzvolumens die Summe der quadrierten Querschnittsdurchmesser und die Länge des Transekts maßgebend.

Auch das Totholz wurde auf einen Hektar hochgerechnet, um einen standardisierten Wert zu erhalten. Die Hochrechnung auf einen Hektar ermöglicht es Flächen miteinander zu vergleichen, es muss jedoch klar sein, dass dieses Ergebnis nicht einer Beschreibung des Waldbestandes auf einem Hektar entspricht. Die Totholz Ergebnisse wurden in Totholzvolumen-Klassen nach Carli (2009) eingeteilt, damit keine absoluten Werte aufgrund von Erhebungsunschärfen (Volumen innerhalb eines Kreises) und unterschiedlichen Methoden miteinander verglichen werden.

4 ERGEBNISSE

4.1 Vegetationserhebung

Insgesamt wurden auf den 32 Punkten 407 verschiedenen Pflanzenarten vorgefunden. Von diesen lagen 10 Monitoringpunkte im Bereich der niederliegenden und hängenden Bäume. Dort kommen auf etwa 78 m² Erhebungsfläche im Schnitt 53 Arten vor. Zwei Punkte liegen in waldartigen Beständen am Rand der Lawinenbahnen, die durch aufrecht wachsende und im Schnitt über 5 m hohe Bäume geprägt sind. In diesem Randbereich kommen auf 300 m² im Mittel 64 Arten vor. Im Gegensatz dazu stehen 20 Aufnahmen auf durch niederwüchsige Sträucher und Jungbäume charakterisierte, halb-offene bis offene Bereiche, wo auf einer Fläche von 20 m² durchschnittlich 42 Arten vorkommen.

In Bereichen, in denen eine dauerhafte Entwicklung hin zu geschlossenem Wald aufgrund zyklisch wiederkehrender Störungsereignisse wie Lawinen nicht möglich ist, bilden sich Ersatzgesellschaften aus. Bleiben diese Störungen dauerhaft aus, ist eine sekundäre Sukzession hin zur "potenziell natürlichen Waldgesellschaft" sehr wahrscheinlich, also jener Artenzusammensetzung, die sich ohne menschliche Beeinflussung auf diesem Standort entwickelt hätte. Auf Standorten, die gut wasserversorgt sind und tiefgründige, nährstoffreiche Böden aufweisen, entwickeln sich Hochstauden-Gesellschaften, die als relativ wüchsig eingestuft werden können.

Buntreitgrasfluren (Origano-Calamagrostietum variae Lippert ex Thiele 1978) hingegen als ebenfalls krautige und damit "reifere" Hochstaudenflur sind auf trockenen, sonnigen Hängen ausgebildet. Neben Lawinenbahnen tritt diese Gesellschaft auch auf Waldschlägen auf und folgt als Sukzessionsstadium auf Schuttgesellschaften.

Die Lawinenbahn unterhalb der Brettspitze präsentiert sich als eher trockener Standort auf Kalkfelsschutt. Die Krautschicht wird hier fast auf allen Aufnahmeflächen von Buntreitgras (*Calamagrostis varia*) und Land-Reitgras (*C. epigejos*) sowie der Waldzwenke (*Brachypodium sylvaticum*) geprägt. Weiters treten hier regelmäßig typische Vertreter trocken-warmer Standorte Berg-Gamander (*Teucrium montanum*) und

Edelgamander (*Teucrium chamaedrys*) und Vertreter bewegter Kalkfelsschuttfluren wie Ruprechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum*) oder Stink-Storchschnabel (*Geranium robertianum*) auf. Bemerkenswert ist auch das stete Auftreten der Weißen Segge, welche eine Charakterart der Kalkbuchenwälder darstellt.

In den Randbereichen, also dem Übergangsbereich zwischen dem wenig beeinflussten Buchenwald zu den stark beeinflussten Zentralbereichen der Lawinenbahnen bilden sich aufgelockerte Haselgebüsche. Diese sind pflanzensoziologisch am ehesten den Mesophilen Haselgebüsch (Senecioni-ovati Coryletum Pass. 1979)) zuzuordnen. Die Krautschicht wird hier ebenfalls von Bunt-Reitgras (*Calamagrostis varia*), aber auch von Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*) und Waldrebe (*Clematis vitalba*) geprägt. Diesen Typus haben auch Jungmeier et al., 2014 für ähnliche Randbereiche in Lawinenbahnen angesprochen.

Dem gegenüber steht die Lawinenbahn "Hochkar". Diese präsentiert sich in ihrem Erscheinungsbild als beinahe durchgehend bewaldete Rinne. Die überwiegend hängend oder gar liegende Baumschicht wird hier von Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hängebirke (*Betula pendula*) und Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) sowie Hasel (*Corylus avellana*) dominiert. Die durchschnittliche Oberhöhe dieser Bestände erreicht in etwa 4 - 6 m, während die Stammlänge in etwa 8 - 10 m beträgt. Die offenbar regelmäßig auftretenden Lawinenereignisse sind jedoch nicht in der Lage, die Bäume zu brechen oder zu entwurzeln, sondern nur niederzudrücken. Aufgrund der hängenden Wuchsform kommt es hier häufig zu einer starken Beschattung, die Krautschicht ist dort nur schütter ausgebildet und wird von Waldbegleitarten wie dem Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Haselwurz (*Asarum europaeum*), Hain-Gillweiderich (*Lysimachia nemorum*) Sauerklee (*Oxalis acetosella*) geprägt. In Bereichen, in denen die Baumschicht weniger dicht ausgeprägt ist, prägen Hochstauden und Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*) bzw. auf flachgründigeren Bereichen Bunt-Reitgras (*Calamagrostis varia*) und Klebriger Salbei (*Salvia glutinosa*) die Krautschicht.

Aufgrund des überwiegend vorherrschenden Waldcharakters und den oben genannten, in der Krautschicht stetig auftretenden Arten ist die Gesellschaft als Hochmontan-subalpiner Bergahorn-Buchenwald (Aceri-Fagetum J. Bartsch et M. Bartsch 1940) einzustufen. Am Boden sind

große Mengen an Totholz anzutreffen, was auf ein massives Lawinenereignis in der Vergangenheit hinweist, bei dem an diesen Standort großflächig die Bäume aus- oder abgerissen wurden. Die aktuell ausgebildete Situation beschreibt daher pflanzensoziologisch bereits ein spätes Stadium im Sukzessionsprozess.

Diese Beobachtungen spiegeln sich auch in der Verteilung der unterschiedlichen Erhebungsmethoden wider. Als Jugend I + II (Vorwald) wurden Waldbestände charakterisiert, die durch niederliegende bzw. hängende Baumarten aufgebaut sind. Im Gegensatz dazu stehen die durch niederwüchsige Sträucher und Jungbäume charakterisierten, halb-offenen bis offenen Bereiche. Jene waldartigen Bereiche, die durch aufrecht wachsende und im Schnitt über 5 m hohen Bäume geprägt sind, wurden unter Stangen- und Baumholz zusammengefasst. Im Bereich der Hochkar-Lawinenbahn können von 18 Monitoringflächen 10 dem Jugend I + II (Vorwald) und 8 den offenen bis halboffenen Standorten zugeordnet werden. Bei der Brett-Lawinenbahn hingegen überwiegen die offenen bis halboffenen Standorte mit 12 Aufnahmen. Zwei Flächen befinden sich am Rand der Lawinenbahn und sind somit noch als Stangen- und Baumholz ausgebildet.

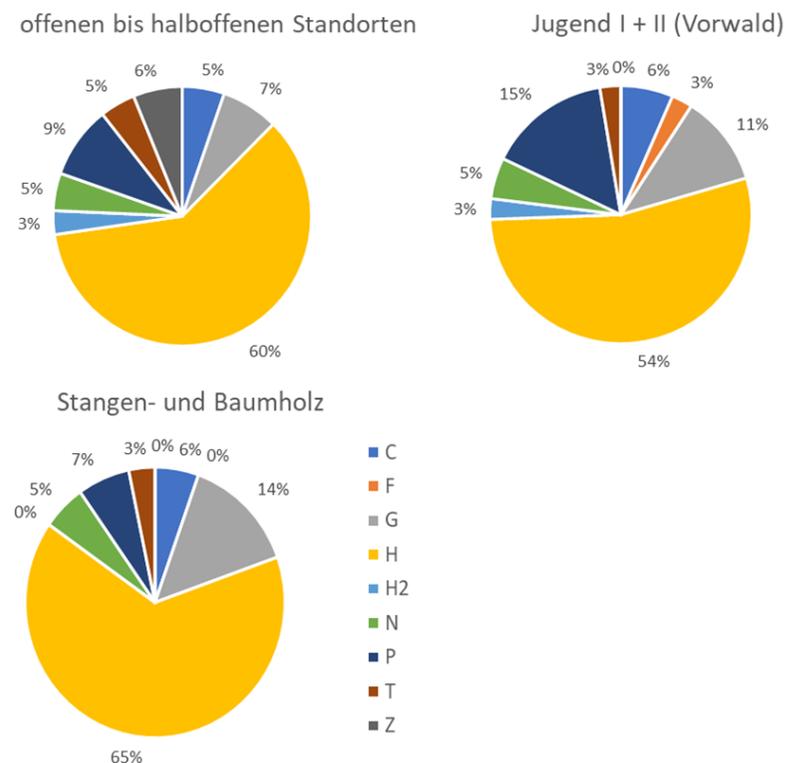


Abbildung 7: Definitionen der Lebensformen

- C, krautiger Chamaephyt, Knospen meist über der Erde und im Schneeschutz überwintert
- F, Flechtenthallophyt, krustige, lepröse oder gallertige Lagerpflanze
- G, Geophyt, Überwinterungsknospen unter der Erde (meist Speicherorgane)
- H, Hemikryptophyt, Überwinterungsknospen nahe der Erdoberfläche
- H2, 2-jähriger Hemikryptophyt, zum Unterschied zu den mehrjährigen Hemikryptophyten
- N, Nanophanaerophyt, Strauch oder Kleinbaum, meist 0.5 bis 5 m hoch werdend
- P, Phanaerophyt, Baum, der mehr als 5 m hoch werden kann
- T, Therophyt, kurzlebig und ungünstige Zeiten als Samen überdauernd
- Z, holziger Chamaephyt, Zwergstrauch, nur selten über 0.5 m hoch werdend

Abbildung 7 zeigt den prozentuellen Anteil der Lebensformen an der Gesamtheit aller nachgewiesenen Arten über alle Monitoringpunkte eines Erhebungsdesigns. Der Jugend I + II (Vorwald) - Standort mit Waldcharakter weist einen mittleren Anteil von 54% an Hemikryptophyten, 15% an verholzten Pflanzen und 11% Geophyten auf. Einjährige Pflanzen machen hier nur einen Anteil von 3% der Arten aus. Im Gegensatz dazu nehmen auf den aufgelockerten Flächen ohne höherwüchsige Bäume Hemikryptophyten mit 60% einen höheren Anteil ein. Verholzte und baumartige Pflanzen kommen dort im Schnitt hingegen nur auf 9% und einjährige Pflanzen zu 5% vor. Die reiferen Bestände am Rande der Lawinenbahnen haben einen Anteil an verholzten, höherwüchsigen Pflanzen von 7%, der Anteil an Einjährigen sinkt dort auf 3%. Der Anteil an Hemikryptophyten liegt bei 65%.

Aus botanischer Sicht stellen Lawinenbahnen sehr interessante Sonderstandorte dar. Bohner zählt diese zu den floristisch artenreichsten Phytozönosen Europas (Bohner et al., 2009). Ellenberg weist darauf hin, dass etliche Pflanzenarten des Grünlands ihren natürlichen Ursprung in den Lawinarrasen haben (Ellenberg, 1996). Durch den gehemmten Baumwuchs haben konkurrenzschwache und lichtliebende Arten einen Vorteil und können sich auf Standorten halten, die ansonsten bewaldet wären. Dies ist vor allem bei sich jährlich wiederholenden Lawinenereignissen der Fall.

Der Vergleich 17 verschiedener Lawinenbahnen im Raum Davos mit unterschiedlicher Lawinenhäufigkeit und -intensität hat gezeigt, dass die höchste Artenvielfalt bei einem jährlichen Lawinenereignis vorzufinden war. Auch war die Artenvielfalt im Kernbereich der Lawinen höher als im Übergangsbereich und im angrenzenden Wald.

Überdies konnte festgestellt werden, dass es aufgrund von Lawinenereignissen zu einer heterogenen Ausbreitung von Pflanzen kommt. Durch die unterschiedliche Verteilung der Schneemenge kommt es zu räumlich und zeitlich unterschiedlichen Entwicklungsstadien. So wird nicht nur der Ausaperungszeitpunkt und somit die Vegetationsperiode beeinflusst, sondern auch der Eintrag an Nährstoffen und der Feuchtigkeit. Auch zeigte sich, dass in gestörten Lebensräumen vermehrt einjährige Arten zu finden sind, welche ohne Störung wieder von mehrjährigen Arten ersetzt werden. Die hohe Artenzahl in den gestörten Bereichen wird vor allem durch das

Vorkommen von Waldarten, Offenland Arten und Arten welche typisch für höher gelegene Lebensräume sind (Rixen & Brugger, 2004). Dies bestätigte sich auch durch die Ergebnisse der Untersuchungsflächen in den Lawinenbahnen Brettspitze und Hochkar.

4_2 Verjüngung

Die Verbissrate ist im Mittel bei den drei verschiedenen Standorttypen unter 130 cm am höchsten. Auf einigen Flächen konnte beobachtet werden, dass hohe Totholzmassen und ein hoher Anteil an Hochstauden sich hemmend auf die Verjüngung auswirken, jedoch kann dieser Umstand auch als Verbisschutz auf die Verjüngung unter 50 cm angesehen werden.

Ergebnisse

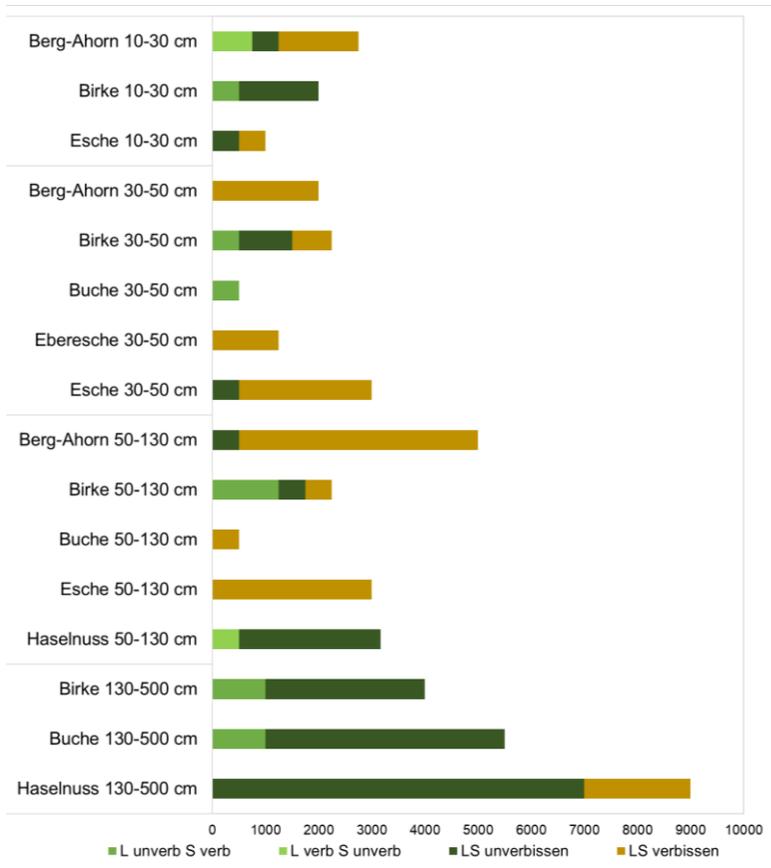


Abbildung 8: Übersicht über die Höhenentwicklung und den Verbisseeinfluss auf die Verjüngung der häufigsten Baumarten auf den offenen bis halboffene Standorten. L = Leittrieb, S = Seitentrieb, verb = verbissen, unverb = unverbissen

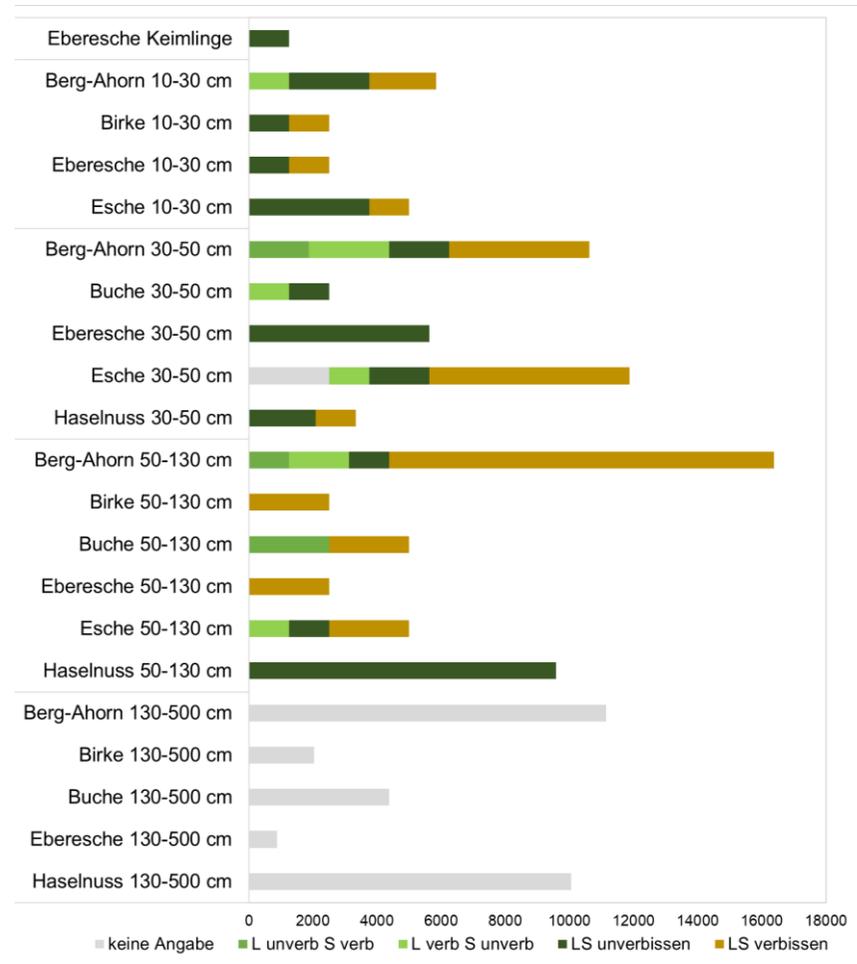


Abbildung 9: Übersicht über die Höhenentwicklung und den Verbisseeinfluss auf die Verjüngung der häufigsten Baumarten auf den Jugend I + II (Vorwald) Standorten. L = Leittrieb, S = Seitentrieb, verb = verbissen, unverb = unverbisse

Ergebnisse

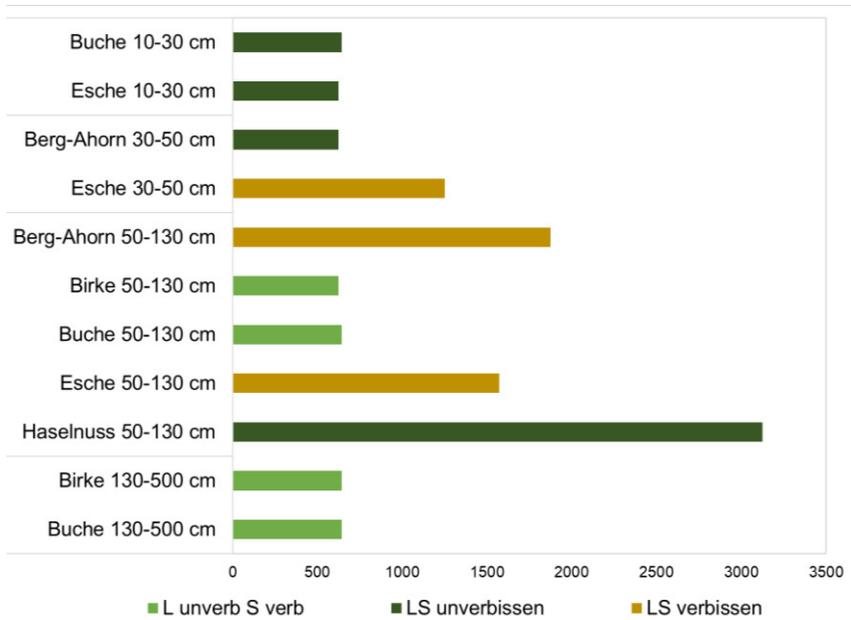


Abbildung 10: Übersicht über die Höhenentwicklung und den Verbißeinfluss auf die Verjüngung der häufigsten Baumarten auf den Stangen- und Baumholz Standorten. L = Leittrieb, S = Seitentrieb, verb = verbissen, unverb = unverbissen

Tabelle 8: Erfasste Fegespuren und Schälschäden

Fläche	Gehölzart	Höhenstufe	Fegespuren	Schälspuren
B04	Esche	130-500 cm		1-25%
H01	Lärche	130-500 cm	1-25%	
H08	Lärche	130-500 cm	1-25%	

Tabelle 9: Hemmfaktoren auf die Verjüngung der einzelne Monitoringpunkte.

Fläche	Hemmfaktor
B01	Lawine (Lahngang)
B02	Lawine (Lahngang)
B03	Lawine (Lahngang)

B04	Gras-, Kraut-, Strauchkonkurrenz
B04	Lawine (Lahngang)
B04	Verbiss, Fegeschäden, Schälsschäden
B05	Lawine (Lahngang)
B06	Lawine (Lahngang)
B07	Lawine (Lahngang)
B08	Lawine (Lahngang)
B09	Lawine (Lahngang)
B10	Lawine (Lahngang)
B11	Lawine (Lahngang)
B12	Lawine (Lahngang)
B13	Lawine (Lahngang)
B14	Lawine (Lahngang)
H01	Lawine (Lahngang)
H02	Gras-, Kraut-, Strauchkonkurrenz
H02	Lawine (Lahngang)
H03	Lawine (Lahngang)
H04	Lawine (Lahngang)
H05	Gras-, Kraut-, Strauchkonkurrenz
H05	Lawine (Lahngang)
H06	Lawine (Lahngang)
H07	Lawine (Lahngang)
H08	Lawine (Lahngang)
H09	Lawine (Lahngang)
H10	Lawine (Lahngang)
H11	Lawine (Lahngang)
H12	Lawine (Lahngang)
H13	Lawine (Lahngang)
H13	Gras-, Kraut-, Strauchkonkurrenz
H14	Lawine (Lahngang)
H15	Lawine (Lahngang)
H16	Lawine (Lahngang)

Tabelle 10: Anzahl erhobener Verjüngung als Kadaververjüngung auf liegendem Totholz und Stöcken.

Fläche	Baumart	Höhenstufe	Position	Anzahl
B04	Fichte	Keimlinge	liegend	2
B04	Fichte	10-30 cm	liegend	4
B10	Fichte	Keimlinge	Stock	2
B10	Fichte	10-30 cm	Stock	1
H09	Berg-Ahorn	10-30 cm	liegend	1
H16	Fichte	Keimlinge	liegend	1

4_3 Einzelbäume



Abbildung 11: Aufgrund des Einflusses von Lawinen bilden Bäume vielfältige Wuchsformen aus.

Im Jugend I + II (Vorwald) im Bereich Hochkar mit Bäumen, die zum Teil wiederholt von Lawinen niedergedrückt worden sind, liegt der mittlere

Brusthöhendurchmesser (BHD) bei 3 cm und die mittlere Baumlänge bei 4 m. Die mittlere Anzahl von Bäumen über 130 cm Länge beträgt 25.700 pro Hektar (max. 48.750/ha). Berücksichtigt man zusätzlich die Verjüngung unter 130 cm, ergibt sich eine mittlere Stammzahl von 54.500 je Hektar (max. 121.250/ha). Ein Vergleich der mittleren vertikalen Waldstruktur zeigt, dass im Jugend I + II (Vorwald) nur 1 % der Bäume einen BHD > 10 cm erreichen, im Gegensatz zu 12 % eines Buchenreinbestandes ohne Lawineneinfluss im Nationalpark Gesäuse (Carli & Kreiner, 2009).

4_4 Totholz

Dort wo 2005 der Stangen- und Baumholz geworfen wurde, finden sich besonders hohe Totholzmengen. Auf 60 % der Jugend I + II (Vorwald) Flächen wurden Totholzmengen von über 200 m³ pro Hektar erhoben, weitere etwa 30 % der Flächen erreichen eine Totholzmenge von über 100 m³ pro Hektar. Da es sich um Totholz starker Dimensionen handelt, sind das wichtige Standorte für Totholz besiedelnde Tier- und Pilzarten (Moning et al., 2010). Bemerkenswert sind auch die liegenden Bäume, die aufgrund des Stockausschlags eine hohe lebende Biomasse ausbilden und gleichzeitig aufgrund von Verletzungen zahlreiche Mikrohabitate aufweisen, die weitere ökologische Nischen für Arten darstellen. In den halb-offenen bis offenen Bereichen wurde auf 35 % der Flächen kein Totholz nachgewiesen und in 25 % nur unter 25 m³ pro Hektar. Es zeigt sich somit klar, dass Totholz auf Flächen mit Waldcharakter eher liegen bleibt, während es auf offenen Flächen von der Lawine abtransportiert wird. Insgesamt konnte auf Flächen beider Lawinenrinnen bei knapp 38 % ein Totholzvolumen von über 200 m³, bei 16 % zwischen 100 bis 200 m³, 6 % zwischen 25 bis 50 m³, 19 % mit weniger als 25 m³ und 22% ohne Totholz festgestellt werden.

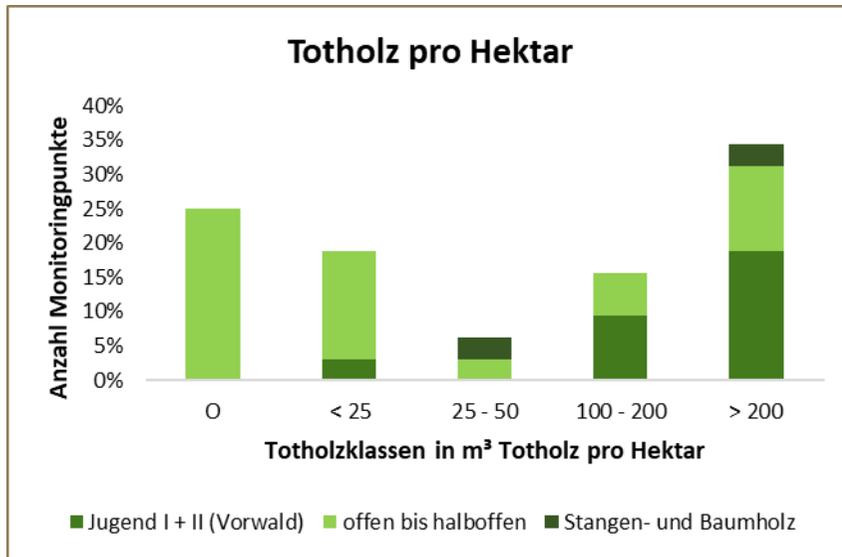


Abbildung 12: Anteil der Monitoringpunkte an den Totholzklassen nach Carli (2009).

4_5 Anmerkung für zukünftige Erhebungen

Aus Sicht der Autoren, sollte bei einer Wiederholungsaufnahme, die Methodik um die Dokumentation von Stockausschlägen erweitert werden.

5 ZUSAMMENFASSUNG

Die Untersuchungen zeigen, dass Lawinen ein räumlich sehr differenziertes Muster unterschiedlicher Störungsintensitäten hinterlassen. Je nach Störungshäufigkeit und -intensität werden die Sukzessionsprozesse immer wieder zurückgesetzt. Dadurch entstehen deutlich größere Sukzessionsflächen, während in natürlichen Buchenwäldern typischerweise nur sehr kleinflächige Lücken zu finden sind, die durch den Ausfall von Einzelbäumen oder kleinen Baumgruppen entstehen. Durch die größere horizontale Ausdehnung unterscheiden sich die Sukzessionsflächen in Lawinenbahnen im Mikroklima und Lichtangebot und bieten daher anderen Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum.

Generell hat sich gezeigt, dass die Vielfalt an Pflanzenarten in Lawinenbahnen signifikant höher sind als in geschlossenen Schlusswaldbeständen. Durch die hohe Heterogenität einer Lawinenbahn ist eine hohe Dichte an Mikrohabitaten auf engem Raum anzutreffen. Diese weisen oftmals unterschiedliche Sukzessionsstadien auf. Diese große Vielfalt an Habitaten, Standortbedingungen und Sukzessionsstadien machen Lawinenbahnen zu Standorten mit großem ökologischem Potenzial.

Aus forstökologischer Sicht sind ebenfalls Prozesse und Muster zu erkennen, die sich von den üblichen, kleinräumigen Störungsmustern im Klimaxwald unterscheiden.

Der hohe Lichtgenuss bedingt bei einem geeigneten Keimbett und geschütztem Mikroklima optimale Voraussetzungen für eine natürliche Verjüngung. Allerdings sind gerade die offenen und halboffenen Bereiche von relativ wenig Totholz gekennzeichnet, welches eine wirksame Barriere gegen unterschiedliche Wildarten darstellt und somit den Verbiss stark reduzieren könnte. Die zum Teil hohen Wilddichten stellen für die natürliche Verjüngung dennoch kein signifikantes Problem dar, da größtenteils Laubholz nachkommt und dieses nicht so empfindlich auf Terminaltriebverbiss reagiert wie Nadelhölzer. Gerade in der Verjüngung und bei den Pflanzenarten der Krautschicht zeigt sich das schlummernde Potenzial der Standorte hinsichtlich ihrer natürlichen Klimaxgesellschaften. Der überwiegende Teil der tieferen Lagen wird von Buchen dominierten Mischwaldbeständen mit beigemischem Bergahorn, Fichte und Tanne geprägt. In Steilhanglagen mit erhöhtem

Steinschlagfrequenz und erhöhter Luftfeuchtigkeit kommen Hang- und Schluchtwälder zur Dominanz, die von Berg-Ulme, Bergahorn und Esche aufgebaut werden.

6 LITERATURVERZEICHNIS

- Andrecs, P., & Hagen, K. (2010). Analyse der Sicherheit und Genauigkeit von Bemessungswerten bei gravitativen alpinen Naturgefahren und Ableitung von Anpassungsstrategien an den Klimawandel (EU Projekts AdaptAlp („Adaptation to Climate Change in the Alpine Space“)).
- Bohner, A., Habeler, H., Starlinger, F., & Suanjak, M. (2009). Wirken Lawinen nur zerstörend? Online-Fachzeitschrift Des Bundesministeriums Für Land- Und Forstwirtschaft, Umwelt Und Wasserwirtschaft, Jahrgang 2009.
- Braun-Blanquet, J. (1964). Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Springer Verlag.
- Carli, A., Haseke, H., & Kreiner, D. (2011). Dokumentation von Umwandlungsflächen Neuwegwald im Rahmen von LIFE-Gesäuse [Bericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH Fachbe].
- Carli, A., & Kreiner, D. (2009). Waldinventur Nationalpark Gesäuse 2006-2009 (p. 126).
- Carli, A., & Zimmermann, T. (2011). Entwicklung von Vegetation und Verjüngung über großflächigen lawinar entstandenen Waldlichtungsfluren (Tamischbachturm, Gesäuse). (p. 48) [Bericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH Fachbe].
- CCA. (1995). Observation Guidelines and Recording Standards for Weather, Snowpack and Avalanches. Canadian Avalanche Association.
- Ellenberg, H. (1996). Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. Eugen Ulmer Verlag.
- Ellenberg, H., Weber, H. E., Düll, R., Wirth, V., Werner, W., & Paulissen, D. (1991). Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica, 18, 248.
- Englisch, M., Karrer, G., & Wagner, H. (1991). Bericht über den Zustand des Waldbodens in Niederösterreich (p. 100). Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien und Amt der Niederösterreichischen Landesregierung.
- Fischer, M., Oswald, K., & Adler, W. (2008). Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Auflage.
- Fromm, R., Baumgärtner, S., Leitinger, G., Tasser, E., & Höller, P. (2018). Determining the drivers for snow gliding. Natural Hazards and Earth System Sciences, 18, 1891–1903. <https://doi.org/10.5194/nhess-18-1891-2018>
- Grabherr, G., & Mucina, L. (1993). Die Pflanzengesellschaft Österreichs. Teil II Natürliche waldfreie Vegetation. In Feddes Repert (Vol. 107).
- Hill, M. O. (1979). TWINSpan—A Fortran Program for Arranging Multivariate Data in an Ordered Two-way Table by Classification of The Individuals and Attributes. In Section of Ecology and Systematics. Cornell University.
- International Commission of Snow and Ice. (1981). Avalanche atlas: Illustrated international avalanche classification. UNESCO; /z-wcorg/.
- Jungmeier, M., Kirchmeir, H., & Hecke, C. (2014). Dokumentation von Naturprozessen im Nationalpark Gesäuse: Pilotprojekt Lawinarrasen (p. 56).
- Karrer, G. (1992). Vegetationsökologische Analysen, in: Österreichische Waldbodenzustandsinventur, Ergebnisse (168/II/1992; Mitteilungen Der FBVA, pp. 193–242).
- Karrer, G., & Kilian, W. (1990). Standorte und Waldgesellschaften im Leithagebirge. Revier Sommerein (Mitteilung No. 165; pp. 1–244). Forstliche Bundesversuchsanstalt.
- Keller, M. (2005). Schweizerisches Landesforstinventar: Anleitung für die Feldaufnahmen der Erhebung 2004-2007. Eidg. Forschungsanstalt WSL.
- Koch, G., & Kirchmeir, H. (1997). Aufnahmeschlüssel für das Projekt Hemerobie Südtiroler Wälder. Vegetationsperiode 1997. [Abteilung für Vegetationsökologie & Naturschutzforschung, Institut für Pflanzenphysiologie, Universität Wien].

- Moning, C., Held, M., Moshhammer, R., & Müller, J. (2010). Ökologische Schwellenwerte in Bergmischwäldern als Basis für forstliche Naturschutzkonzepte. *Naturschutz Und Landschaftsplanung*, 42(6), 165–170.
- Mucina, L., Grabherr, G., & Ellmauer, T. (1993). *Die Pflanzengesellschaften Österreichs Teil 1*. Gustav Fischer Verlag.
- Reichelt, G., & Wilmanns, O. (1973). *Vegetationsgeographie*. Westermann.
- Rixen, C., & Brugger, S. (2004). Naturgefahren – ein Motor der Biodiversität. *Forum Für Wissen*.
- Steiner, H., Oettel, J., Langmaier, M., Lipp, S., Frank, G., & Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, N. und L. (2019). *Anleitung zur Wiederholungsaufnahme in Naturwaldreservaten*. BFW.
- Tichý, L. (2002). JUICE, software for vegetation classification. *Journal of Vegetation Science*, 13(3), 451–453. <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2002.tb02069.x>
- Traxler, A. (1997). *Handbuch des vegetationsökologischen Monitorings: Methoden, Praxis, angewandte Projekte*. Umweltbundesamt.
- Vacik, H., Egger, A., Koch, G., & Kirchmeir, H. (2000). Totholzerhebung im Rahmen der Hemerobiebewertung in Südtirols Wäldern. *Cbl.f.d.Ges.Forstwesen*, 117(2), 115–132.
- Van Wagner, C. E. (1968). The Line Intersect Method in Forest Fuel Sampling. *Forest Science*, 14(1), 20–26. <https://doi.org/10.1093/forestscience/14.1.20>
- Willner, W., Drescher, A., Grabherr, G., Eichberger, C., Exner, A., Franz, W. R., Grabner, S., Heiselmayer, P., Karner, P., Steiner, G. M., & others. (2007). *Die Wälder und Gebüsche Österreichs: Ein Bestimmungswerk mit Tabellen—Textband und Tabellenband*. Spektrum Akademischer Verlag.

7 ANHANG

7_1 Tabellenanhang

Tabelle 11: Bewertungsschema zur Verbissaufnahme der Ersterhebung (Carli & Zimmermann, 2011).

Skalenwert	Verbissbeschreibung
1	weder Leit- noch Seitentriebverbiss
2	kein Leittriebverbiss in den letzten drei Jahren, mäßiger Seitentriebverbiss (ca. unter 80% der Triebe)
3	kein Leittriebverbiss in den letzten drei Jahren, jedoch starker Seitentriebverbiss (ca. über 80% der Triebe)
4	einmaliger Leittriebverbiss in den letzten drei Jahren, kein Seitentriebverbiss
5	einmaliger Leittriebverbiss in den letzten drei Jahren, mäßiger Seitentriebverbiss (ca. unter 80% der Triebe)
6	einmaliger Leittriebverbiss in den letzten drei Jahren, sowie starker Seitentriebverbiss (ca. über 80% der Triebe)
7	mehrfacher Leittriebverbiss in den letzten drei Jahren, kein Seitentriebverbiss
8	mehrfacher Leittriebverbiss in den letzten drei Jahren, mäßiger Seitentriebverbiss (ca. unter 80% der Triebe)
9	mehrfacher Leittriebverbiss in den letzten drei Jahren, gleichzeitig starker Seitentriebverbiss (ca. über 80% der Triebe)

Tabelle 12:Fotoazimut

Fläche	Fotoname	Azimut [°]
B01	NW	105
B01	SW	27
B01	SO	202
B01	NW	211
B02	N	178
B02	O	255
B02	S	25

B02	W	90
B03	O	294
B03	W	110
B03	N	200
B03	S	20
B04	N	166
B04	NW	115
B04	SW	60
B04	Transekt links	45
B05	O	270
B05	N	185
B05	W	23
B05	S	4
B06	O	263
B06	S	356
B06	W	69
B06	N	176
B07	O	250
B07	N	173
B07	W	74
B07	S	0
B08	N	193
B08	W	84
B08	S	9
B08	O	268
B09	O	250
B09	S	385
B09	N	175
B09	W	70
B10	Zum Mittelpunkt	280
B10	Zum Mittelpunkt	357
B10	Zum Mittelpunkt	88
B10	Zum Mittelpunkt	255
B10	Transekt hangabwärts	185
B10	Transekt hangaufwärts	275
B10	Transekt rechts	5
B10	Transekt links	96
B11	N	190
B11	O	275
B11	S	18
B11	W	90
B12	S	3
B12	O	258
B12	N	166
B12	W	87
B13	NW	95
B13	SW	20

B13	SO	247
B13	NO	212
B14	S	15
B14	O	280
B14	N	195
B14	W	280
H01	S	10
H01	O	253
H01	N	171
H01	W	80
H03	Transekt hangabwärts	124
H03	Transekt hangaufwärts	304
H03	Transekt rechts	34
H03	Transekt links	214
H04	Transekt hangabwärts	75
H04	Transekt hangaufwärts	255
H04	Transekt rechts	15
H04	Transekt links	165
H05	N	170
H05	W	55
H05	S	335
H05	O	245
H06	NW	127
H06	NO	197
H06	SO	306
H06	SW	18
H07	Transekt hangabwärts	65
H07	Transekt hangaufwärts	245
H07	Transekt rechts	335
H07	Transekt links	155
H08	S	13
H08	W	135
H08	N	197
H08	O	282
H09	Transekt hangabwärts	110
H09	Transekt hangaufwärts	290
H09	Transekt rechts	20
H09	Transekt links	200
H10	N	155
H10	W	60
H10	S	285
H10	O	340
H11	Transekt hangabwärts	87
H11	Transekt hangaufwärts	267
H11	Transekt links	177
H11	Transekt rechts	357
H12	W	110

H12	N	200
H12	O	290
H12	S	10
H13	Transekt hangabwärts	105
H13	Transekt hangaufwärts	285
H13	Transekt rechts	15
H13	Transekt links	195
H14	Transekt hangabwärts	92
H14	Transekt hangaufwärts	272
H14	Transekt rechts	2
H14	Transekt links	182
H15	Transekt hangabwärts	125
H15	Transekt hangaufwärts	305
H15	Transekt rechts	35
H15	Transekt links	215
H16	Transekt hangabwärts	97
H16	Transekt hangaufwärts	275
H16	Transekt rechts	0
H16	Transekt links	180
H18	W	88
H18	S	15
H18	0,00	270
H18	N	197

Tabelle 13: Vegetationstabelle aller Beobachtungspunkte, S = Schicht, BS1 = Baumschicht 1, BS2 = Baumschicht 2, SS = Strauchschicht, KS = Krautschicht, JUV = Keimling, al = Artenliste, 1 = Niedrigwüchsige Waldinitialen, Schlagfluren, Legbuchenwald, 2 = Niedrigwüchsige Waldinitialen, Schlagfluren, Bergahorn-Buchenwald, 3 = Haselgebüsch, Schlagflure, Kalkschutt-Gesellschaft, 4 = Blaugras-Horstsggenhalde (Seslerio-Caricetum sempervirentis);

	S	cf.	H05	H06	H07	H08	H13	B04	B09	H02	H03	H04	H09	H10	H11	H14	H15	H16	B01	B02	B03	B05	B06	B07	B08	B10	B12	B13	H01	H12	H17	H18	B11	B14			
			1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	BS1	0	1					2 a		1	2 b		4		2 a	2 a		1																			
<i>Alnus incana</i> (Grau-Erle)	BS1	0			1																																
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	BS1	0			3		2 b					1				2 a		1																			
<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	BS1	0						2 a																													
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	BS1	0					1					1			2 b	1		2 b								2 a									1		
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)	BS1	0						1																													
<i>Salix caprea</i> (Sal-Weide)	BS1	0						1								1																					
<i>Sorbus aucuparia</i> (Eberesche)	BS1	0													1			2 b																			
<i>Ulmus glabra</i> (Berg-Ulme)	BS1	0												1																							
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	BS2	0																						2 a													
<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	BS2	0																					2 a				+										
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	BS3	0																																1			
<i>Abies alba</i> (Weiß-Tanne)	SS	0																																			
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	SS	0							+	+	2 a		2 b		2 b	2 a			+		1																
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	SS	0		2 b		1	2 b			2 b	+		1			2 a	2 a	+											+	2 a			1				
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)	SS	0									1	3	2 a					2 a																			
<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	SS	0	3	2 a	3	2 a	2 b				1		1			2 a	2 a		3		2 a	+		2 a	3		2 a		2 a						1		
<i>Crataegus monogyna</i> (ssp. monogyna) (Eingriffeliger Weißdorn)	SS	0		-																																	
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	SS	0							2 b	3	1		2 a	+	4	2 a		3							2 a		1	2 a		2 a		1					
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)	SS	0								-		+	+						1		2 a																
<i>Larix decidua</i> (ssp. decidua) (Lärche)	SS	0				2 b																															
<i>Picea abies</i> (Fichte)	SS	0									1		1		-	1			+						1												
<i>Populus tremula</i> (Espe)	SS	0															3																				
<i>Prunus padus</i> (Traubenkirsche)	SS	0																																			
<i>Rhamnus cathartica</i> (Gewöhnlicher Kreuzdorn)	SS	0																		+																	
<i>Salix appendiculata</i> (s. str.) (Großblättrige Weide)	SS	0												1							+																

Anhang

	S	cf.	H05	H06	H07	H08	H13	B04	B09	H02	H03	H04	H09	H10	H11	H14	H15	H16	B01	B02	B03	B05	B06	B07	B08	B10	B12	B13	H01	H12	H17	H18	B11	B14			
<i>Salix caprea</i> (Sal-Weide)	SS	0								1	1		1	2 _a																							
<i>Sambucus nigra</i> (Schwarzer Holunder)	SS	0						+																													
<i>Sorbus aria</i> (Mehlbeere)	SS	0																			+		1														
<i>Sorbus aucuparia</i> (Eberesche)	SS	0													1		2 _a		+																		
<i>Ulmus glabra</i> (Berg-Ulme)	SS	0								1	1		2 _a	1																							
<i>Daphne mezereum</i> (Seidelbast)	SS	0										+																									
<i>Sambucus ebulus</i> (Zwerg-Holunder)	SS	0							2 _b																												
<i>Abies alba</i> (Weiß-Tanne)	KS	0					-			+																											
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	KS	0	-	+	+	-		2 _a		+	1	a _l	+		+		+		+	+		1			+	1	+	+		-	1	+					
<i>Alnus incana</i> (Grau-Erle)	KS	0																																			
<i>Amelanchier ovalis</i> (Felsenbirne)	KS	0							-																												
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	KS	0				1				1		a _l	+			+	+	+																			
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)	KS	0	2 _b	2 _a	1	2 _a	1	2 _a	2 _a	3	1	+	1	4	1	2 _a	2 _a	1		2 _b	+	2 _a	1	2 _b	2 _a	2 _a	2 _a	1	2 _a	2 _a	2 _a				1		
<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	KS	0	1				+					a _l		+			1	1		+					+												
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	KS	0		-	+					1		a _l	1		+	+		1								1									1		
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)	KS	0		+	+	+			1	1		a _l	+		+	+	+	+		1		1		1	+	+	2 _a	+		-	-		+	+			
<i>Larix decidua</i> (ssp. <i>decidua</i>) (Lärche)	KS	0			+	2 _a																															
<i>Picea abies</i> (Fichte)	KS	0			+	1	-	1		+	+	a _l	+		+																						
<i>Populus tremula</i> (Espe)	KS	0															1																				
<i>Rhamnus cathartica</i> (Gewöhnlicher Kreuzdorn)	KS	0																																		+	+
<i>Salix appendiculata</i> (s. str.) (Großblättrige Weide)	KS	0			-	1						a _l										+				-										+	
<i>Salix caprea</i> (Sal-Weide)	KS	1																																			
<i>Salix caprea</i> (Sal-Weide)	KS	0		+		+	-		-	+																											
<i>Salix cinerea</i> (s. str.) (Grauweide)	KS	0												+																							
<i>Salix glabra</i> (Glanz-Weide)	KS	0										a _l																									
<i>Sorbus aria</i> (Mehlbeere)	KS	0				1																															
<i>Sorbus aucuparia</i> (Eberesche)	KS	0		+			-									+	+	1				+															
<i>Taxus baccata</i> (Eibe)	KS	0																																			
<i>Ulmus glabra</i> (Berg-Ulme)	KS	0	-							+	+	a _l	1	+	+	+																					
<i>Daphne mezereum</i> (Seidelbast)	KS	0	+		+																																

Anhang

	S	cf.	H05	H06	H07	H08	H13	B04	B09	H02	H03	H04	H09	H10	H11	H14	H15	H16	B01	B02	B03	B05	B06	B07	B08	B10	B12	B13	H01	H12	H17	H18	B11	B14				
<i>Rubus fruticosus</i> agg. (Echte Brombeere)	KS	0		1	1	1	2 a	2 a	2 a	1	1	1	1	+	1	2 b	2 a	+	+		1	+	1		+	2 a												
<i>Rubus idaeus</i> (Himbeere)	KS	0			+		2 a	2 a	+	1	+	1	1	2 a		2 b	2 a	1					1	2 b	+	1					+							
<i>Sambucus racemosa</i> (Roter Holunder)	KS	0											+																									
<i>Erica carnea</i> (Schneeheide (Erika))	KS	0																																		+		
<i>Polygala chamaebuxus</i> (Buchs-Kreuzblume)	KS	0																						+			+	+										
<i>Vaccinium myrtillus</i> (Heidelbeere, Blaubeere)	KS	0																											+	+								
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> (Preiselbeere)	KS	0																											1									
<i>Adenostyles alliariae</i> (Grauer Alpendost)	KS	0	1				1	+													+		+									+						
<i>Aegopodium podagraria</i> (Giersch)	KS	0						+					1						+				+															
<i>Agrostis capillaris</i> (Rotes Straußgras)	KS	0																										1										
<i>Ajuga pyramidalis</i> (Pyramiden-Günsel)	KS	0																										+										
<i>Ajuga reptans</i> (Kriech-Günsel)	KS	0					+			1	+		+		+											+												
<i>Allium lusitanicum</i> (Berg-Lauch)	KS	1																																		+		
<i>Allium lusitanicum</i> (Berg-Lauch)	KS	0																																		+		
<i>Anemone nemorosa</i> (Busch-Windröschen)	KS	0	+				+					+	+		+	+		+																				
<i>Angelica sylvestris</i> (Wald-Engelwurz)	KS	0								1														1		+												
<i>Anthericum ramosum</i> (Ästige Grasllilie)	KS	0																				1		+										2 a	1			
<i>Aquilegia atrata</i> (Schwarzeviolette Akelei)	KS	0																																				
<i>Aquilegia vulgaris</i> (Gewöhnliche Akelei)	KS	0									+																											
<i>Arabidopsis arenosa</i> (Sand-Schaumkresse)	KS	0																		+	+		+	+	+			+										
<i>Aruncus dioicus</i> (Geißbart)	KS	0																																				
<i>Asarum europaeum</i> (Haselwurz)	KS	0					+	+		1	+		1		+	+		1																				
<i>Asplenium ruta-muraria</i> (Mauerraute)	KS	0																		+	+					+												
<i>Asplenium trichomanes</i> (Braunstieliger Streifenfarn)	KS	0				+	-	+											-	+				+	+	+	+	-	+		-							
<i>Astragalus glycyphyllos</i> (Bärenschote)	KS	0									1																		2 a									
<i>Athyrium distentifolium</i> (Gebirgs-Frauenfarn)	KS	0	1		1			1	-			1		+		2 a	1		1		1	+	2 a															
<i>Athyrium filix-femina</i> (Gewöhnlicher Frauenfarn)	KS	0	1	1	1		1	2 a	2 b	1	+	2 a	+	2 a	+	2 a	1	1	1		1		2 a		+	1	+		1	+								
<i>Atropa bella-donna</i> (Tollkirche)	KS	0					+	-	-												+		1			-												

	S	cf.	H05	H06	H07	H08	H13	B04	B09	H02	H03	H04	H09	H10	H11	H14	H15	H16	B01	B02	B03	B05	B06	B07	B08	B10	B12	B13	H01	H12	H17	H18	B11	B14		
<i>Betonica alopecuroides</i> (Fuchsschwanz-Ziest)	KS	0																	+			+		+	+								1	1		
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (ssp. <i>sylvaticum</i>) (Wald-Zwenke)	KS	0	2 b	2 a	1	2 a	2 b	1	2 a	1	2 a	1	1	1	1	2 a	1	2 a	2 a		1	+	+	1	2 a		1		1	+	1		2 a	2 a		
<i>Bromus benekenii</i> (Wald-Trespe)	KS	0							+																+											
<i>Bromus ramosus</i> (Wald-Trespe)	KS	0					+																													
<i>Buphthalmum salicifolium</i> (Weidenblättr. Ochsenauge)	KS	0																	+		+			+	1	+			+	+				+		
<i>Calamagrostis epigejos</i> (Land-Reitgras)	KS	0	2 b			1	2 a		1	2 b				1		1	+		2 a	1	2 a	1	1		2 a	1	2 a	1	2 a		2 a	2 b				
<i>Calamagrostis varia</i> (Berg-Reitgras)	KS	0		4	3	4	3	1	1	1	2 a	1	+	1		+		1	1		2 b	3	1	2 a	2 a	2 a	2 a	1		4		2 a	2 a			
<i>Campanula scheuchzeri</i> (Scheuchzers Glockenblume)	KS	0																																		
<i>Campanula trachelium</i> (Nesselblättrige Glockenblume)	KS	0									+		+	+						+	1			+	+			+	+							
<i>Cardamine impatiens</i> (Spring-Schaumkraut)	KS	1																				+														
<i>Cardamine impatiens</i> (Spring-Schaumkraut)	KS	0						+						+		1	2 m						+													
<i>Cardamine trifolia</i> (Kleeblatt-Schaumkraut)	KS	0	+		+		+	+			+		+				+							+	+											
<i>Carduus defloratus</i> s. lat. (Berg-Distel)	KS	0																	+	+		+		+	+	1	1		+			+	1			
<i>Carex alba</i> (Weiße Segge)	KS	0													+				1	1	1	1		1	1	+	1	-		1	1		2 a	2 a		
<i>Carex digitata</i> (Finger-Segge)	KS	0				1				1											+						1		+		1		-			
<i>Carex flacca</i> (ssp. <i>flacca</i>) (Blaugrüne Segge)	KS	0	+	2 b	+	1	1		1	1	1			+			1				+				+	2 a	2 a	2 a	1	2 b						
<i>Carex muricata</i> (s. str.) (Sparrige Segge)	KS	1																																		
<i>Carex muricata</i> (s. str.) (Sparrige Segge)	KS	0												+								+	1	+			+			+						
<i>Carex ornithopoda</i> (Vogelfuß-Segge)	KS	0																				+														
<i>Carex pallescens</i> (Bleich-Segge)	KS	0	+			1	1			+						+													+			1				
<i>Carex sylvatica</i> (Wald-Segge)	KS	0	1		1		1		1		1	+	+	+	+	1		1		+	+				-	+			2 a	+	1					
<i>Carlina vulgaris</i> (Golddistel)	KS	0		+																								-			+					
<i>Centaurium erythraea</i> (ssp. <i>erythraea</i>) (Echtes Tausendgüldenkraut)	KS	0		+		+																							+							
<i>Cirsium erisithales</i> (Kleb-Kratzdistel)	KS	0												+												+					+					
<i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel)	KS	0																	+				1													
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)	KS	0	+	+	+	1	+	+		1	+	-		+		+	1	-	+	+					+			+	+	1						
<i>Clinopodium alpinum</i> (ssp. <i>alpinum</i>) (Alpen-Steinquendel)	KS	0																						+	+	+		+						+		

Anhang

	S	cf.	H05	H06	H07	H08	H13	B04	B09	H02	H03	H04	H09	H10	H11	H14	H15	H16	B01	B02	B03	B05	B06	B07	B08	B10	B12	B13	H01	H12	H17	H18	B11	B14			
<i>Clinopodium vulgare</i> (ssp. <i>vulgare</i>) (Wirbeldost)	KS	0		+	+	+	+			1	1		+	+	+				+		+	+	+	+	+		+						1	+			
<i>Cruciata glabra</i> (Kahles Kreuzlabkraut)	KS	0																																	-		
<i>Cuscuta epithymum</i> (Quendel-Seide)	KS	0																																		-	
<i>Cyclamen purpurascens</i> (Zyklame, Alpenveilchen)	KS	0						+	+	1	+		+		+	1			+	+		+		-	+		+										
<i>Cystopteris fragilis</i> (s. str.) (Zerbrechlicher Blasenfarne)	KS	0	+									+				+																					
<i>Daucus carota</i> (Wilde Möhre)	KS	0																																			
<i>Dianthus carthusianorum</i> (Karthäuser Nelke)	KS	0																																			
<i>Digitalis grandiflora</i> (Großblütiger Fingerhut)	KS	0	+	1	+	1	+		+	1	+		-	1		1			1	+		1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Dryopteris carthusiana</i> (s. str.) (Kleiner Dornfarne)	KS	0	1				+																														
<i>Dryopteris dilatata</i> (Breitblättriger Wurmfarne)	KS	0														1																					
<i>Dryopteris filix-mas</i> s. str. (Echter Wurmfarne)	KS	0								+	+		1																								
<i>Elymus caninus</i> (Hunds-Quecke)	KS	0												+																							
<i>Epilobium montanum</i> (Berg- Weidenröschen)	KS	0						+	+		+										+		+	+		+											
<i>Epipactis helleborine</i> s. lat. (Breitblättriger Sitter)	KS	1											+																								
<i>Epipactis helleborine</i> s. lat. (Breitblättriger Sitter)	KS	0					+	+																		+											
<i>Erigeron acris</i> (Scharfes Berufkraut)	KS	0																																			
<i>Erigeron annuus</i> (Feinstrahl- Berufkraut)	KS	0						+					+			+		+																			
<i>Eupatorium cannabinum</i> (Kunigundenkraut, Wasserdost)	KS	0		1	1	1	1	1		+	1	+	+	1		1	1			1	+	1	² _a	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	+			
<i>Euphorbia amygdaloides</i> (Mandel- Wolfsmilch)	KS	1													+																						
<i>Euphorbia amygdaloides</i> (Mandel- Wolfsmilch)	KS	0					+	+																		+											
<i>Euphorbia cyparissias</i> (Zypressen- Wolfsmilch)	KS	0	1	1	+	1	1	+	1	+	+		-		+		1		+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	1	+	1	+	1	² _a	+	
<i>Euphorbia verrucosa</i> (Warzen- Wolfsmilch)	KS	0																				+					+	+	1								
<i>Fragaria vesca</i> (Wald-Erdbeere)	KS	0	1	1	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	1	1	1	+	1	² _a	1	+	+	1	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+
<i>Galeobdolon montanum</i> (Goldnessel)	KS	0	1		+		1	+	+	1		1		+	1	1	1	1			-				+	+											
<i>Galeopsis speciosa</i> (Bunter Hohlzahn)	KS	1											+																								

Anhang

	S	cf.	H05	H06	H07	H08	H13	B04	B09	H02	H03	H04	H09	H10	H11	H14	H15	H16	B01	B02	B03	B05	B06	B07	B08	B10	B12	B13	H01	H12	H17	H18	B11	B14		
<i>Galeopsis speciosa</i> (Bunter Hohlzahn)	KS	0	1					+									2 a					1														
<i>Galium album</i> s. str. (Weißes Labkraut)	KS	1								+																										
<i>Galium album</i> s. str. (Weißes Labkraut)	KS	0			+	1										+			+			+	+				+	+		+	1					
<i>Galium anisophyllum</i> (Alpen-Labkraut)	KS	0																			1	+	+			1						1	2 a			
<i>Galium boreale</i> (s.str.) (Nordisches Labkraut)	KS	1																								+										
<i>Galium odoratum</i> (Waldmeister)	KS	0	+					+	+		1		1				+					+	+													
<i>Galium rotundifolium</i> (Rundblatt-Labkraut)	KS	0							+	1																+										
<i>Galium sylvaticum</i> (Wald-Labkraut)	KS	0																																		
<i>Gentiana asclepiadea</i> (Schwalbenwurz-Enzian)	KS	0	+																																	
<i>Gentianopsis ciliata</i> (Fransen-Enzian)	KS	0																																		
<i>Geranium robertianum</i> (s. str.) (Ruprechtskraut)	KS	0						+	+		1					+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+								
<i>Globularia cordifolia</i> ()	KS	0																																		
<i>Gnaphalium sylvaticum</i> (Wald-Ruhrkraut)	KS	0																																		
<i>Gymnadenia conopsea</i> (s. lat) (Mücken-Händelwurz)	KS	0																																		
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (Eichenfarn)	KS	0													-	1	1																			
<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Ruprechtsfarn)	KS	0						+				+							+		+	+	+	+	+	+	+	1	+		+					
<i>Helianthemum nummularium</i> ssp. <i>grandiflorum</i> (s. str.) (Großblütiges Sonnenröschen)	KS	0																		+																
<i>Helictotrichon parlatorei</i> (Stauden-Hafer)	KS	0																								1								2 b	2 b	
<i>Helleborus niger</i> (Schwarze Nieswurz)	KS	0			+						+		+													+										
<i>Hepatica nobilis</i> (Leberblümchen)	KS	0											+		+										-	+										
<i>Hieracium pilosella</i> (Langhaariges Habichtskraut)	KS	0					+																													
<i>Hieracium piloselloides</i> agg. (Florentiner Habichtskraut)	KS	0																											+							
<i>Hieracium racemosum</i> (Trauben-Habichtskraut)	KS	0																																		
<i>Hippocrepis comosa</i> (Hufeisenklee)	KS	0																									+									
<i>Hordelymus europaeus</i> (Waldgerste)	KS	1									+																									
<i>Hordelymus europaeus</i> (Waldgerste)	KS	0	+											1			+																			

Anhang

	S	cf.	H05	H06	H07	H08	H13	B04	B09	H02	H03	H04	H09	H10	H11	H14	H15	H16	B01	B02	B03	B05	B06	B07	B08	B10	B12	B13	H01	H12	H17	H18	B11	B14				
<i>Hypericum maculatum</i> (s. str.) (Kanten-Hartheu)	KS	0	+	+	+	+	+	1			+	+			+	+	+				+	+			+													
<i>Hypericum montanum</i> (Berg-Hartheu)	KS	0														1	+																					
<i>Hypericum perforatum</i> (Tüpfel-Hartheu)	KS	0	1	1			1	1		1				1					+	+	1	+	2 _a		1	+					+	+				+		
<i>Impatiens noli-tangere</i> (Echtes Springkraut)	KS	0									+	+																										
<i>Impatiens parviflora</i> (Kleines Springkraut)	KS	0						-														1			+													
<i>Koeleria pyramidata</i> (Großes Schillergras)	KS	0																		+															1			
<i>Lactuca muralis</i> (Mauerlattich)	KS	0	1					+		+	+	+	+				+	+	-		2 _a		+	-	+													
<i>Lamium maculatum</i> (Gefleckte Taubnessel)	KS	0									+		+										+		+													
<i>Laserpitium latifolium</i> (Breitblättriges Laserkraut)	KS	0																																		+		
<i>Lathyrus pratensis</i> (Wiesen-Platterbse)	KS	1																																				
<i>Lathyrus pratensis</i> (Wiesen-Platterbse)	KS	0									+															+												
<i>Lathyrus sp.</i> (Blatterbse)	KS	0								+																												
<i>Leucanthemum ircutianum</i> (Sibirische Margerite)	KS	0																		1				-	-													
<i>Lilium martagon</i> (Türkenbund-Lilie)	KS	0																																				
<i>Lotus corniculatus</i> (s. str.) (Gewöhnlicher Hornklee)	KS	0			+	1																						-		+	+	1	+	+				
<i>Luzula campestris</i> (Gemeine Hainsimse)	KS	0				+																																
<i>Lysimachia nemorum</i> (Hain-Gilbweiderich)	KS	0	1	1	1	1	+				+	+	+		+	2 _m	3	+																				
<i>Lysimachia nummularia</i> (Pfennig-Gilbweiderich)	KS	0								+																												
<i>Maianthemum bifolium</i> (Zweiblättrige Schattenblume)	KS	0															+																					
<i>Medicago lupulina</i> (Hopfenklee)	KS	0																				+						+	+									
<i>Melampyrum sylvaticum</i> (s. str.) (Wald-Wachtelweizen)	KS	0																				+	+															
<i>Melica nutans</i> (Nickendes Perlgras)	KS	0		1		1	2 _m	-	+		+	+	+	+	+	+			2 _a	1	1	1	+	1	1	1		1		1	1	1	2 _a	1	+			
<i>Mentha longifolia</i> (Roß-Minze)	KS	0						+																														
<i>Mercurialis perennis</i> (s. str.) (Ausdauerndes Bingelkraut)	KS	0		+				+		+		+	+		+					1	+																	
<i>Moehringia muscosa</i> (Moos-Nabelmiere)	KS	0						+												+	+			+	+			+										
<i>Molinia arundinacea</i> (Pfeifengras)	KS	0					1																															

Anhang

	S	cf.	H05	H06	H07	H08	H13	B04	B09	H02	H03	H04	H09	H10	H11	H14	H15	H16	B01	B02	B03	B05	B06	B07	B08	B10	B12	B13	H01	H12	H17	H18	B11	B14	
<i>Neottia nidus-avis</i> (Nestwurz)	KS	0											+												-										
<i>Ophrys insectifera</i> (ssp. <i>insectifera</i>) (Fliegen-Ragwurz)	KS	0																											-						
<i>Origanum vulgare</i> (s. str.) (Gemeiner Dost)	KS	0		1	+	2 _a	1	+	1	1	1	+	+	1		1		+	1	2 _a	2 _a	1	1	1	2 _a	+	1	1	1	1	+	2 _a	+	1	
<i>Orobanche alba</i> (Quendel-Sommerwurz)	KS	0																		-														-	
<i>Orobanche salviae</i> (Salbei-Sommerwurz)	KS	1		-																															
<i>Oxalis acetosella</i> (Gewöhnlicher Sauerklee)	KS	0	1		+		1	+		+		+	2 _a		+	1	1	+																	
<i>Paris quadrifolia</i> (Einbeere)	KS	0													+																				
<i>Petasites albus</i> (Weiße Pestwurz)	KS	0			+					+	+		+	1		1	+								+										
<i>Petasites hybridus</i> (Gemeine Pestwurz)	KS	0										1						+																	
<i>Phegopteris connectilis</i> (Buchenfarn)	KS	0	-					+				+				+	+																		
<i>Pimpinella saxifraga</i> s. lat. (Kleine Bibernelle)	KS	0								+																									
<i>Poa nemoralis</i> (Hain-Rispengras)	KS	0	1			1		+											+										1	+					
<i>Poa pratensis</i> (Wiesen-Rispengras)	KS	0																																1	
<i>Polygala amara</i> (Bitteres Kreuzblümchen)	KS	0																			+														
<i>Polygonatum multiflorum</i> (Vielblütiges Salomonsiegel)	KS	0																								+									
<i>Polygonatum verticillatum</i> (Quirl-Salomonsiegel)	KS	0																						+											+
<i>Polystichum aculeatum</i> (s. str.) (Gewöhnlicher Schildfarn)	KS	0						1			+	+			1				-		1					+	1		1	1					
<i>Polystichum lonchitis</i> (Lanzen-Schildfarn)	KS	0								+													+				-	+							
<i>Potentilla erecta</i> (Tormentill, Blutwurz)	KS	0			+																									+					
<i>Prenanthes purpurea</i> (Purpurlattich)	KS	0	1		+						+		+			+								+											
<i>Primula elatior</i> (s. str.) (Hohe Schlüsselblume)	KS	0																																	
<i>Pulmonaria officinalis</i> (s. str.) (Geflecktes Lungenkraut)	KS	0	-												+																				
<i>Pyrola minor</i> (Kleines Wintergrün)	KS	0			+																														
<i>Ranunculus lanuginosus</i> (Woll-Hahnenfuß)	KS	0						-																											+
<i>Ranunculus nemorosus</i> (Hain-Hahnenfuß)	KS	0																																	+
<i>Rhinanthus glacialis</i> (Grannen-Klappertopf)	KS	0				+																													

Anhang

	S	cf.	H05	H06	H07	H08	H13	B04	B09	H02	H03	H04	H09	H10	H11	H14	H15	H16	B01	B02	B03	B05	B06	B07	B08	B10	B12	B13	H01	H12	H17	H18	B11	B14		
<i>Rumex scutatus</i> (Schild-Ampfer)	KS	0																															2 a	1		
<i>Salvia glutinosa</i> (Kleb-Salbei)	KS	0	1	1	1	1		2 a	1	+	+				+	1	+		+	+	2 a	2 a	2 a	1		2 a	1	1		1	1	+				
<i>Salvia verticillata</i> (Quirl-Salbei)	KS	0																															1			
<i>Sambucus ebulus</i> (Zwerg-Holunder)	KS	0							1					-																						
<i>Sanicula europaea</i> (Sanikel)	KS	0	+		+	+		+			+		+		1		+												1							
<i>Scabiosa lucida</i> (Glanz-Skabiose)	KS	0																	-																	
<i>Scrophularia nodosa</i> (Knoten-Braunwurz)	KS	0						+			+	-					+		-		+	+	+	+		+							+			
<i>Sedum album</i> (Weißer Mauerpfeffer)	KS	0																			+															
<i>Sempervivum montanum</i> s. str. (Eigentliche Berg-Hauswurz)	KS	0																			+															
<i>Senecio nemorensis</i> s. lat. (Hain-Greiskraut)	KS	0		+		+	+									1														-						
<i>Senecio ovatus</i> (ssp. ovatus) (Fuchs-Greiskraut)	KS	1									+																									
<i>Senecio ovatus</i> (ssp. ovatus) (Fuchs-Greiskraut)	KS	0			+			2 a	1	1		1	+			1	2 a	+		+		1	2 a	+		+			+		+					
<i>Sesleria caerulea</i> (s. str.) (Kalk-Blaugras)	KS	0																				1			+								2 a	2 a		
<i>Silene vulgaris</i> (Klatschnelke)	KS	0																															+			
<i>Solanum dulcamara</i> (Bittersüßer Nachtschatten)	KS	0	-								+					+					+	+		-		+										
<i>Solidago canadensis</i> (Kanadische Goldrute)	KS	0																					+													
<i>Solidago gigantea</i> (ssp. serotina) (Riesen-Goldrute)	KS	0																				1														
<i>Solidago virgaurea</i> (Echte Goldrute)	KS	0		1	+		1	1	1	1	+	1		1	+	1	1	1				+	1	+				+	+	1						
<i>Stachys alpina</i> (Alpen-Ziest)	KS	0					+							+		+																				
<i>Stachys sylvatica</i> (Wald-Ziest)	KS	0					+	1			+		+	+		+	+				1				+	+										
<i>Stellaria nemorum</i> s. str. (Wald-Sternmiere)	KS	1								+																										
<i>Stellaria nemorum</i> s. str. (Wald-Sternmiere)	KS	0			+			+				+					+																			
<i>Symphytum tuberosum</i> (s. lat.) (Knollen-Beinwell)	KS	0										+	+																							
<i>Teucrium chamaedrys</i> (ssp. chamaedrys) (Echter Gamander)	KS	0																	2 a	+	+	1		+	+		1	2 a		1			1	1		
<i>Teucrium montanum</i> (Berg-Gamander)	KS	0																			+	+	1		1		1						+	+		
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> (Akelei-Wiesenraute)	KS	0																																+		
<i>Thalictrum minus</i> s. lat. (Kleine Wiesenraute)	KS	0																																+	+	

Anhang

	S	cf.	H05	H06	H07	H08	H13	B04	B09	H02	H03	H04	H09	H10	H11	H14	H15	H16	B01	B02	B03	B05	B06	B07	B08	B10	B12	B13	H01	H12	H17	H18	B11	B14			
<i>Thelypteris limbosperma</i> (Bergfarn)	KS	0			2 b							2 a			1	1																					
<i>Thymus pulegioides</i> (Arznei-Quendel)	KS	0																				+		1		2 a	2 a						+	1			
<i>Trifolium aureum</i> (Gold-Klee)	KS	0		+	+	+																							+								
<i>Trifolium pratense</i> (Rot-Klee)	KS	0			+	+																															
<i>Trifolium repens</i> (ssp. repens) (Weiß-Klee)	KS	0																											+								
<i>Tussilago farfara</i> (Huflattich)	KS	0		+		+				1																				+							
<i>Urtica dioica</i> (Gewöhnliche Brennnessel)	KS	0												1									+	+		+											
<i>Valeriana montana</i> (Berg-Baldrian)	KS	0																	+																		
<i>Valeriana officinalis</i> s. lat. (Echter Baldrian)	KS	0						-								+					-	+						-									
<i>Verbascum chaixii</i> s. lat. ()	KS	1											-																								
<i>Verbascum lychnitis</i> (Mehl-Königskerze)	KS	0																		-	+		2 a														
<i>Verbascum nigrum</i> (Dunkle Königskerze)	KS	0					-	-								+			1	1	+				1	+	+		+	+							
<i>Verbascum thapsus</i> (s. str.) (Kleinblütige Königskerze)	KS	0																																			
<i>Veronica chamaedrys</i> (s. str.) (Gamander-Ehrenpreis)	KS	0	+					+		+	+		-		+													1									
<i>Veronica officinalis</i> (Echter Ehrenpreis)	KS	0				1			+												-		+					1	+	+	1						
<i>Veronica urticifolia</i> (Nesselblättriger Ehrenpreis)	KS	0		1	+			+			+	-			+							+	+		+				-								
<i>Vicia sepium</i> (Zaun-Wicke)	KS	0						+												+		1														+	
<i>Vincetoxicum hirsutum</i> (ssp. hirsutum) (Schwalbenwurz)	KS	0	+				+																	+			+	+							1	1	
<i>Viola biflora</i> (Zweiblütiges Veilchen)	KS	0							+				+		+																						
<i>Viola reichenbachiana</i> (Wald-Veilchen)	KS	1								+	+																										
<i>Viola reichenbachiana</i> (Wald-Veilchen)	KS	0	+	+	+	+	+	+	+			+			+		1	1	+			+	+					-		+		+	+				
<i>Viola riviniana</i> (Hain-Veilchen)	KS	1											+																								
<i>Viola riviniana</i> (Hain-Veilchen)	KS	0																									+									+	
<i>Picea abies</i> (Fichte)	JUV	0																					+														
<i>Ulmus glabra</i> (Berg-Ulme)	JUV	0													-																						

Tabelle 14: Zusammenfassung der Standortparameter der Monitoringpunkte in der Lawenrinne Brett(B) und Hochkar (H).

	Datum	Kartierer	Meereshöhe [m]	Exposition	Inklination [°]	Kleinrelief	Geländeform	Schichtigkeit	Schlussgrad	Standorttyp
B01	25-Jun-20	Berger, Köstl	691	SE	32	wellig	Mittelhang	Rottenstruktur	keine Bäume in Aufnahme­fläche	8.32
B02	25-Jun-20	Berger, Köstl	705	S	30	wellig	Mittelhang	keine Bäume in Aufnahme­fläche	keine Bäume in Aufnahme­fläche	8.32
B03	29-Jun-20	Berger, Köstl	685	SE	35	Buckel, Schichtköpfe	Mittelhang	keine Bäume in Aufnahme­fläche	keine Bäume in Aufnahme­fläche	8.32
B04	29-Jun-20	Berger, Köstl	651	SE	40	Buckel, Schichtköpfe	Mittelhang	einschichtig	aufgelöst	8.32
B05	29-Jun-20	Berger, Köstl	668	SE	30	wellig	Mittelhang	keine Bäume in Aufnahme­fläche	keine Bäume in Aufnahme­fläche	8.32
B06	29-Jun-20	Berger, Köstl	651	SE	35	Buckel, Schichtköpfe	Mittelhang	keine Bäume in Aufnahme­fläche	keine Bäume in Aufnahme­fläche	8.32
B07	30-Jun-20	Berger, Köstl	630	SE	32	Buckel, Schichtköpfe	Mittelhang	keine Bäume in Aufnahme­fläche	keine Bäume in Aufnahme­fläche	8.32
B08	26-Jun-20	Berger, Köstl	723	SE	32	wellig	Mittelhang	keine Bäume in Aufnahme­fläche	keine Bäume in Aufnahme­fläche	8.32
B09	26-Jun-20	Berger, Köstl	705	SE	32	ausgeglichen	Mittelhang	keine Bäume in Aufnahme­fläche	keine Bäume in Aufnahme­fläche	8.32
B10	25-Jun-20	Berger, Köstl	710	S	30	Buckel, Schichtköpfe	Mittelhang	stufig	locker	8.32
B11	25-Jun-20	Berger, Köstl	743	SE	35	ausgeglichen	Mittelhang	keine Bäume in Aufnahme­fläche	keine Bäume in Aufnahme­fläche	8.32
B12	26-Jun-20	Berger, Köstl	743	SE	35	ausgeglichen	Mittelhang	keine Bäume in Aufnahme­fläche	keine Bäume in Aufnahme­fläche	8.32
B13	26-Jun-20	Berger, Köstl	764	S	30	wellig	Mittelhang	keine Bäume in Aufnahme­fläche	keine Bäume in Aufnahme­fläche	8.32
B14	26-Jun-20	Berger, Köstl	798	SE	40	ausgeglichen	Mittelhang	keine Bäume in Aufnahme­fläche	keine Bäume in Aufnahme­fläche	8.32
H01	30-Jun-20	Berger, Köstl	884	SE	12	ausgeglichen	Mittelhang	einschichtig	aufgelöst	7.21
H02	18-Sep-19	Berger, Grigull, Kirchmeir	876	SE	22	Buckel, Schichtköpfe	Mittelhang	einschichtig	räumig	7.21
H03	28-Jul-20	Berger, Köstl	838	SE	23	Buckel, Schichtköpfe	Mittelhang	mehrschichtig-zweischichtig	gruppiert gedrängt	7.21
H04	27-Jul-20	Berger, Köstl	877	E	25	Buckel, Schichtköpfe	Mittelhang	einschichtig	gedrängt	7.21
H05	29-Jul-20	Berger, Köstl	838	SE	15	getreppter Hang	Mittelhang	einschichtig	räumig	7.21
H06	30-Jul-20	Berger, Köstl	802	E	23	ausgeglichen	Mittelhang	einschichtig	aufgelöst	7.21
H07	30-Jul-20	Berger, Köstl	778	E	32	Buckel, Schichtköpfe	Rücken	mehrschichtig-zweischichtig	gruppiert gedrängt	7.21

	<i>Datum</i>	<i>Kartierer</i>	<i>Meereshöhe [m]</i>	<i>Exposition</i>	<i>Inklination [°]</i>	<i>Kleinrelief</i>	<i>Geländeform</i>	<i>Schichtigkeit</i>	<i>Schlussgrad</i>	<i>Standorttyp</i>
H08	30-Jul-20	Berger, Köstl	782	E	32	ausgeglichen	Mittelhang	keine Bäume in Aufnahme­fläche	keine Bäume in Aufnahme­fläche	7.21
H09	28-Jul-20	Berger, Köstl	860	E	20	Buckel, Schichtköpfe	Mittelhang	mehrschichtig-zweischichtig	gedrängt	7.21
H10	28-Jul-20	Berger, Köstl	833	E	25	wellig	Mittelhang	einschichtig	aufgelöst	7.21
H11	28-Jul-20	Berger, Kirchmeir, Köstl	846	E	25	Buckel, Schichtköpfe	Mittelhang	mehrschichtig-zweischichtig	gedrängt	7.21
H12	30-Jul-20	Berger, Köstl	822	E	31	ausgeglichen	Mittelhang	einschichtig	aufgelöst	7.21
H13	29-Jul-20	Berger, Köstl	862	SE	25	Buckel, Schichtköpfe	Mittelhang	mehrschichtig-zweischichtig	gruppiert gedrängt	7.21
H14	29-Jul-20	Berger, Köstl	849	E	25	Buckel, Schichtköpfe	Mittelhang	mehrschichtig-zweischichtig	gruppiert gedrängt	7.21
H15	29-Jul-20	Berger, Köstl	833	SE	15	getreppter Hang	Mittelhang	einschichtig	aufgelöst	7.21
H16	27-Jul-20	Berger, Köstl	889	NE	20	Buckel, Schichtköpfe	Mittelhang	einschichtig	gedrängt	7.21
H17	24-Jun-20	Berger, Köstl	919	S	35	Buckel, Schichtköpfe	Mittelhang	einschichtig	aufgelöst	7.21
H18	30-Jun-20	Berger, Köstl	869	SE	25	ausgeglichen	Mittelhang	keine Bäume in Aufnahme­fläche	keine Bäume in Aufnahme­fläche	7.21

Anhang

Tabelle 15: Zusammenfassung der Schichtung und Baumhöhe der Monitoringpunkte in der Lawinenrinne Brett(B) und Hochkar (H).

	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	B10	B11	B12	B13	B14	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	
Gesamtdeckung	90	60	95	95	95	90	85	90	95	90	90	80	80	80	65	95	95	80	95	98	98	90	90	95	94	85	97	95	95	95	35	85	
BS1	0	0	0	20	0	0	0	0	0	10	5	0	0	0	0	10	0	35	1	0	55	0	70	0	25	0	20	20	0	40	0	5	
BS2	0	0	0	0	0	0	20	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BS3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SS	45	0	20	5	1	5	20	20	40	40	0	3	20	2	2	60	55	60	5	25	50	35	65	20	70	25	35	30	35	70	2	5	
Baum-schicht Gesamt	0	0	0	20	0	5	20	0	0	10	5	0	0	0	0	10	20	35	1	0	55	0	70	0	25	0	20	20	0	40	0	5	
BS1 + BS2 + BS3 + SS	45	0	20	30	1	7	20	20	40	50	5	3	20	2	2	60	65	70	5	25	85	35	90	20	90	25	45	50	35	90	2	8	
KS	90	60	95	95	95	90	85	85	85	80	95	80	75	80	65	85	80	70	95	95	90	85	35	95	15	80	90	90	90	25	35	85	
Krautige ohne Hochstauden	25	15	10	15	15	20	15	15	5	5	25	25	35	5	35	10	25	13	20	25	15	30	25	10	3	20	10	15	56	4	5	5	
Grasartige	30	10	40	40	5	7	22	40	25	15	45	25	30	33	30	30	30	6	42	90	55	80	5	15	3	66	80	15	1	8	20	75	
Hochstauden	25	35	30	35	35	40	35	35	25	30	30	35	25	40	0	50	20	2	15	5	15	3	10	75	1	1	7	10	45	3	5	5	
Farne	15	1	10	15	1	20	5	5	20	15	0	1	10	0	0	1	5	20	10	1	25		5	10	1	3	3	15	3	1	5	0	
Brombeere, Himbeeren	1	0	5	20	1	5	20	1	10	15	0	0	0	0	0	10	5	20	0	2	5	1	3	10	3	0	20	30	3	3	1	0	
holzige < 130 cm	1	1	0	5	5	1	5	1	15	5	10	15	20	5	5	30	7	15	5	1	4	2	2	3	2	3	3	3	5	5	1	3	
Vaccinium Arten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	70	0	0	0	4	0	0	0	0	1	0	
Almrausch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moose	3	30	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	2	1	0	0	1	8	3	2	2	0	5	1	5	0	0	
Totholz	5	4	1	10	10	15	8	0	0	2	3	0	0	4	1	10	15	6	15	4	5	0	5	25	8	0	2	20	35	5	0	0	
% Grus, Steine (< 20 cm)	0	20	<1	<1	0	10	<1	2	2	1	85	5	5	5	2	3	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1	0	0	5	<1	<1	<1	<1	35	<1	
% 20-63 cm	2	5	2	<1	5	5	4	5	2	2	15	3	3	1	5	1	<1	<1	<1	<1	<1	5	<1	0	2	2	<1	<1	<1	<1	2	<1	

Anhang

	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	B10	B11	B12	B13	B14	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	
% >63 cm	8	0	20	5	8	5	10	6	5	6	0	<1	15	<1	2	0	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	0	0	2	<1	<1	<1	<1	0	<1	
Höhe Krautschicht in m	0,7	0,5	0,9	1,3	0,5	1,0	1,0	0,3	0,9	0,7	0,5	0,7	0,6	0,4	0,3	1,3	0,9	0,5	1,0	0,6	0,4	0,8	0,3	0,7	0,3	0,9	0,8	1,0	0,5	0,3	0,4	0,5	
Baum-schicht 1 in m	.	.	10 bis 5	.	.	.	.	.	.	27 bis 18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8 bis 5	.	.	.	.
Baum-schicht 2 in m	18 bis 9
Baum-schicht 3 in m	9 bis 5
Oberhöhe in m	.	.	10	.	.	.	.	.	.	27	.	.	.	.	.	.	7	6	4	.	.	9	8	8	.	8	.	8	8	5	9	.

Tabelle 16: Zusammenfassung der Verjüngung und des Verbisses. Die Anzahl der Individuen sind in Individuen pro Hektar angegeben.

Gehölze	Höhenstufe	Verbiss	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	B10	B11	B12	B13	B14	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18		
Asch-Weide	30-50 cm	4															1.000																			
Berg-Ahorn	10-30 cm	1					500												1.250	1.250		500		500	3.750					1.250	5.000	500				
Berg-Ahorn	10-30 cm	3																			1.000										1.250	500				
Berg-Ahorn	10-30 cm	4		2.000											1.500				2.500	2.500		1.500									2.500	2.500				
Berg-Ahorn	30-50 cm	1																	1.250	2.500							1.250	1.250			625		2.500			
Berg-Ahorn	30-50 cm	2																								1.250					2.500	2.500				
Berg-Ahorn	30-50 cm	3																	1.250												3.750					
Berg-Ahorn	30-50 cm	4					1.500			500		1.923		1.500	1.500				6.250	2.500	500						1.250				7.500	5.000	500			
Berg-Ahorn	50-130 cm	1									500													500							1.250					
Berg-Ahorn	50-130 cm	2																													1.250					
Berg-Ahorn	50-130 cm	3																	1.250	2.500																
Berg-Ahorn	50-130 cm	4	500	500	500	641	3.500					2.500		1.000	500				23.750	18.750					2.500		5.000			1.875		10.000	4.500			
Berg-Ahorn	130-500 cm	2							1.000	500		500	1.282																							
Berg-Ahorn	130-500 cm	4			1.500				1.000					1.000																						

Anhang

			B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	B10	B11	B12	B13	B14	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	
<i>Berg-Ahorn</i>	130-500 cm																		19.375	6.250					2.500		11.250			3.750		23.750			
<i>Berg-Ulme</i>	10-30 cm	1																																500	
<i>Berg-Ulme</i>	10-30 cm	4																								1.250									
<i>Berg-Ulme</i>	30-50 cm	2																641	641																
<i>Berg-Ulme</i>	30-50 cm	4																641	5.000													500			
<i>Berg-Ulme</i>	50-130 cm	1																								4.000									
<i>Berg-Ulme</i>	50-130 cm	2																							1.000	1.000									
<i>Berg-Ulme</i>	50-130 cm	4																	5.000	1.250					3.000	1.250								500	
<i>Berg-Ulme</i>	130-500 cm	2																							2.000	3.000									
<i>Berg-Ulme</i>	130-500 cm	4																							1.000	2.000									
<i>Berg-Ulme</i>	130-500 cm																		625					1.250		625			625						
<i>Birke</i>	10-30 cm	1																					1.250				1.500								
<i>Birke</i>	10-30 cm	2																								500									
<i>Birke</i>	10-30 cm	4																													1.250				
<i>Birke</i>	30-50 cm	1																								1.000									
<i>Birke</i>	30-50 cm	2																								500									
<i>Birke</i>	30-50 cm	4																			1.000														500

Anhang

			B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	B10	B11	B12	B13	B14	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18		
Birke	50-130 cm	1																						500												
Birke	50-130 cm	2																				1.500						1.000		500						
Birke	50-130 cm	4																				500	2.500											500		
Birke	130-500 cm	1																					500					5.500								
Birke	130-500 cm	2															500	641					1.500	500				1.500								
Birke	130-500 cm																						4.375						1.875	1.250			625			
Buche	10-30 cm	1																641																		
Buche	30-50 cm	1										1.282	1.282																					1.250		
Buche	30-50 cm	2										1.282	641																					500		
Buche	30-50 cm	3																	1.250																	
Buche	30-50 cm	4											641																							
Buche	50-130 cm	1										1.282	641																							
Buche	50-130 cm	2																641									2.500	2.500								
Buche	50-130 cm	4									500	641											500					2.500								
Buche	130-500 cm	1																										4.500								
Buche	130-500 cm	2								500								641										1.500							500	
Buche	130-500 cm	4								500	2.000				1.500																					

			B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	B10	B11	B12	B13	B14	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	
<i>Buche</i>	130-500 cm																		2.500	3.750					6.875		11.875		1.250	1.250					
<i>Eberesche</i>	Keimlinge	1																												1.250	1.250				
<i>Eberesche</i>	10-30 cm	1																												1.250	1.250				
<i>Eberesche</i>	10-30 cm	4																												1.250	1.250				
<i>Eberesche</i>	30-50 cm	1																											1.250	10.000					
<i>Eberesche</i>	30-50 cm	4					1.000																				2.000							500	
<i>Eberesche</i>	50-130 cm	4	500																												2.500				
<i>Eberesche</i>	130-500 cm																		625	625					1.250		1.250			313		1.250	2.500		
<i>Eberesche</i>	130-500 cm	2			500																														
<i>Eibe</i>	verholzt <10 cm	4																									500								
<i>Esche</i>	10-30 cm	1																														3.750			
<i>Esche</i>	10-30 cm	2									500				500																				
<i>Esche</i>	10-30 cm	4	500	500											500							500					500					1.250			
<i>Esche</i>	30-50 cm																																		
<i>Esche</i>	30-50 cm	1			500	641																		500						1.250		2.500			
<i>Esche</i>	30-50 cm	2			500							641			500																				

Anhang

			B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	B10	B11	B12	B13	B14	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	
Esche	30-50 cm	3																																	
Esche	30-50 cm	4	3.500	1.500	1.000	641	1.000			500			2.500	2.000	500	500						500							1.250		6.250	1.250	4.500		
Esche	50-130 cm	1			500	641																										1.250			
Esche	50-130 cm	3																														1.250			
Esche	50-130 cm	4	2.500	2.000	3.500	1.923	2.000		1.500		500			500		500		641											2.500		2.500	1.250	3.000		
Esche	130-500 cm	1	500																																
Esche	130-500 cm	2				641				500																									
Esche	130-500 cm	4	4.000		2.000	1.282					1.500																								
en-birne	50-130 cm	4									1.000																								
Fichte	Keimlinge	1						500	500															500	500										
Fichte	10-30 cm	1															500							3.000			1.000								
Fichte	10-30 cm	3																				1.250													
Fichte	30-50 cm	1															1.000							500			1.250	1.000							
Fichte	30-50 cm	2										641																							
Fichte	30-50 cm	4	500																																
Fichte	50-130 cm	1															500							500			3.750								
Fichte	50-130 cm	2															500																	500	

Anhang

			B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	B10	B11	B12	B13	B14	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
<i>Fichte</i>	50-130 cm	4																		1.250														
<i>Fichte</i>	130-500 cm	1								1.000																1.000								
<i>Fichte</i>	130-500 cm	2																641	641															
<i>Fichte</i>	130-500 cm																	641		625							3.750							
<i>Großblatt-Weide</i>	10-30 cm	1																						3.500										
<i>Großblatt-Weide</i>	10-30 cm	2																										500	500					
<i>Großblatt-Weide</i>	10-30 cm	4													1.000																			
<i>Großblatt-Weide</i>	30-50 cm	1																		2.500														
<i>Großblatt-Weide</i>	30-50 cm	4					500																		1.500									1.000
<i>Großblatt-Weide</i>	50-130 cm	4																						500										
<i>Großblatt-Weide</i>	130-500 cm	1																								1.000								
<i>Großblatt-Weide</i>	130-500 cm	4			500	500																												
<i>Haselnuss</i>	10-30 cm	2			500																													
<i>Haselnuss</i>	30-50 cm	1																					1.250						1.250			3.750		
<i>Haselnuss</i>	30-50 cm	2										1.282																						
<i>Haselnuss</i>	30-50 cm	4	500											500									1.250											
<i>Haselnuss</i>	50-130 cm	1										641										3.000	6.250	2.000				3.000	15.000	3.125	7.500			

			B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	B10	B11	B12	B13	B14	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	
Haselnuss	50-130 cm	2	500				500																												
Haselnuss	50-130 cm	3																			500														
Haselnuss	50-130 cm	4		500	500																														
Haselnuss	130-500 cm	1				1.282															9.000	3.500					8.500								
Haselnuss	130-500 cm	2				641	500		500			1.282			500																				
Haselnuss	130-500 cm	4														500								2.000											
Haselnuss	130-500 cm																		10.000				21.250					10.000	313	14.375	4.375				
Lärche	10-30 cm	1															1.000																		
Lärche	130-500 cm	1															500							2.000											
Lärche	130-500 cm	3															500																		
Lärche	130-500 cm																500						1.250												
Purgier-Kreuzdorn	10-30 cm	1											500			2.000																			
Purgier-Kreuzdorn	10-30 cm	4											2.500			10.00																			
Purgier-Kreuzdorn	30-50 cm	4	500																																
Sal-Weide	10-30 cm	2									500							641					1.250												

Anhang

			B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	B10	B11	B12	B13	B14	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	
Sal-Weide	10-30 cm	4					1.000																											500	
Sal-Weide	30-50 cm	4												1.000	1.500		500					500		500											
Sal-Weide	130-500 cm	1																							1.000										
Schwarz-Holunder	50-130 cm	1				641																													
Schwarz-Holunder	50-130 cm	4				641																													
Schwarz-Holunder	130-500 cm	1				2.564																													
Tanne	30-50 cm	3																								1.250									
Tanne	50-130 cm	4																															500		
Traubenkirsche	130-500 cm	2															641																		
Vogelkirsche	130-500 cm																												313						
Zitter-Pappel	10-30 cm	1																														1.250			
Zitter-Pappel	10-30 cm	3																														2.500			

			B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	B10	B11	B12	B13	B14	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	
Zitter-Pappel	30-50 cm	1																																	
Zitter-Pappel	30-50 cm	4																																	
Zitter-Pappel	50-130 cm	1																																	
Zitter-Pappel	50-130 cm	4																																	
Zitter-Pappel	130-500 cm																																		
Gesamtanzahl an Individuen je Hektar			14.000	7.000	12.000	8.333	11.000	500	4.000	3.500	10.000	14.103	5.500	6.500	8.500	13.500	6.000	5.769	71.875	55.000	11.000	15.500	40.625	18.500	18.125	13.000	51.250	35.500	29.375	18.438	33.125	109.375	20.000	4.000	

Tabelle 17: Zusammenfassung der Einzelbaumaufnahme inklusive der Volumenschätzung in V[m³] nach DENZIN.

	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	B10	B11	B12	B13	B14	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18		
Methode	flächig	line-intersect	line-intersect	line-intersect	flächig	flächig	line-intersect	flächig	line-intersect	flächig	line-intersect	flächig	line-intersect	line-intersect	line-intersect	line-intersect	flächig	flächig																
V [m³]				0,29						0,16						0,10	0,03	0,08	0,01		0,13		0,11		0,17		0,10	0,10	0,04	0,14				
V [m³ pro ha]				12,93						5,28						3,44	21,25	48,13	4,85		79,69		65,63		108,31		59,63	30,66	23,25	90,00				
Berg-Ahorn, Jugend				7						1					1	1	32	10	1				15		24			18		40				
Berg-Ahorn, Stangenholz				1												1																		
Berg-Ulme, Jugend																1	1						5		1			2						
Birke, Jugend																3					12						13	4	4	1				
Birke, Stangenholz																1											2	2	1	1				
Buche, Jugend				1						1						10	4	6					16		41		4	6		13				
Buche, Stangenholz										1																								
Buche, Baumholz 1 (schwaches Baumholz)										4																								
Eberesche, Jugend																	1	2					2		6			1		10				
Esche, Jugend				6																														
Fichte, Jugend																		1							6									
Haselnuss, Jugend				26						6								18									22	1	23	7				
Haselnuss, Stangenholz																						2	3											
Lärche, Jugend																																		
Sal-Weide, Jugend				5	1																		1											
Sal-Weide, Stangenholz																																		
Vogelkirsche, Jugend																												1						
Zitter-Pappel, Jugend																													11					

7_2 Kartenanhang

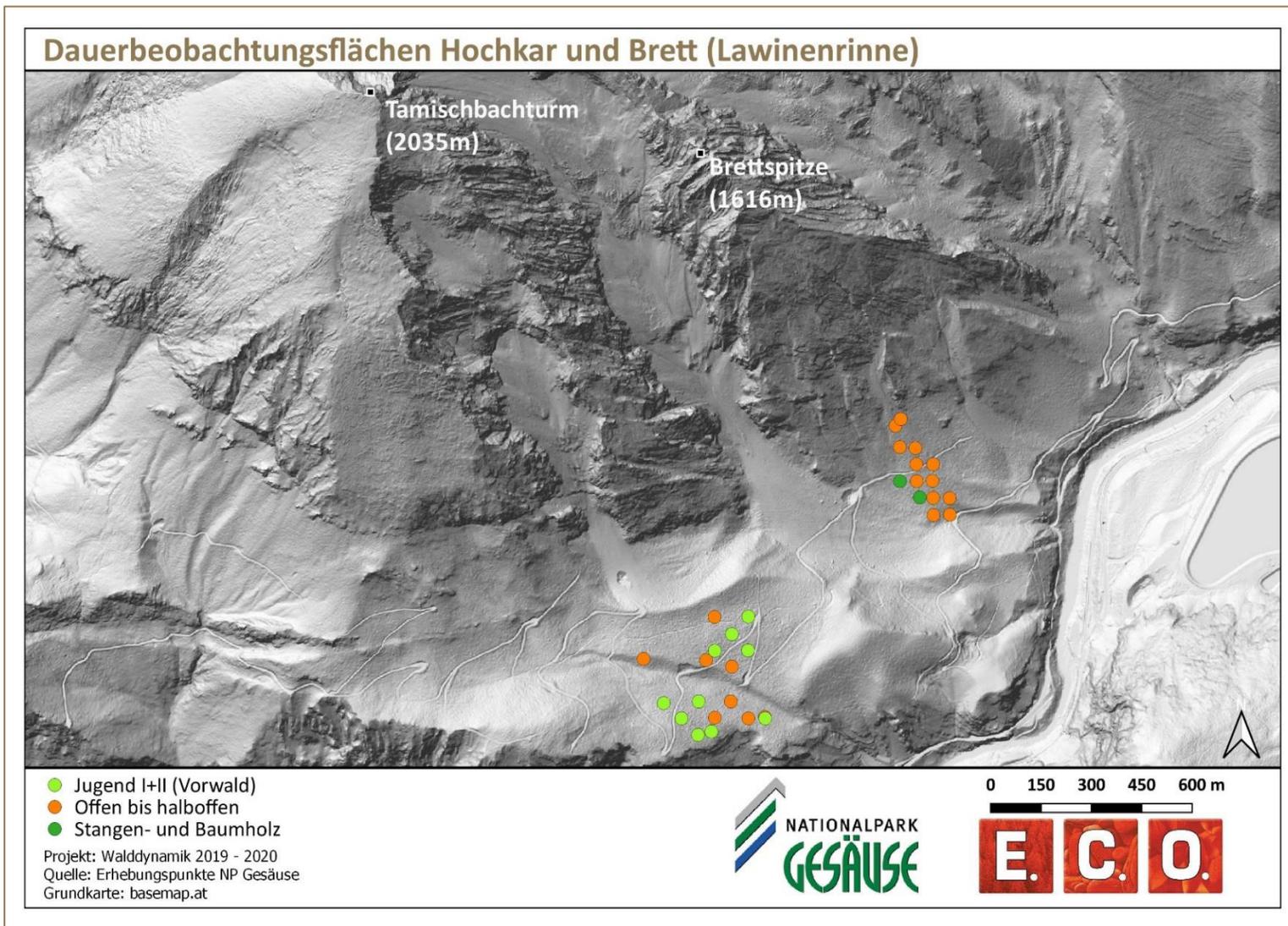


Abbildung 13: Darstellung des Untersuchungsgebietes basierend auf dem Geländemodell.

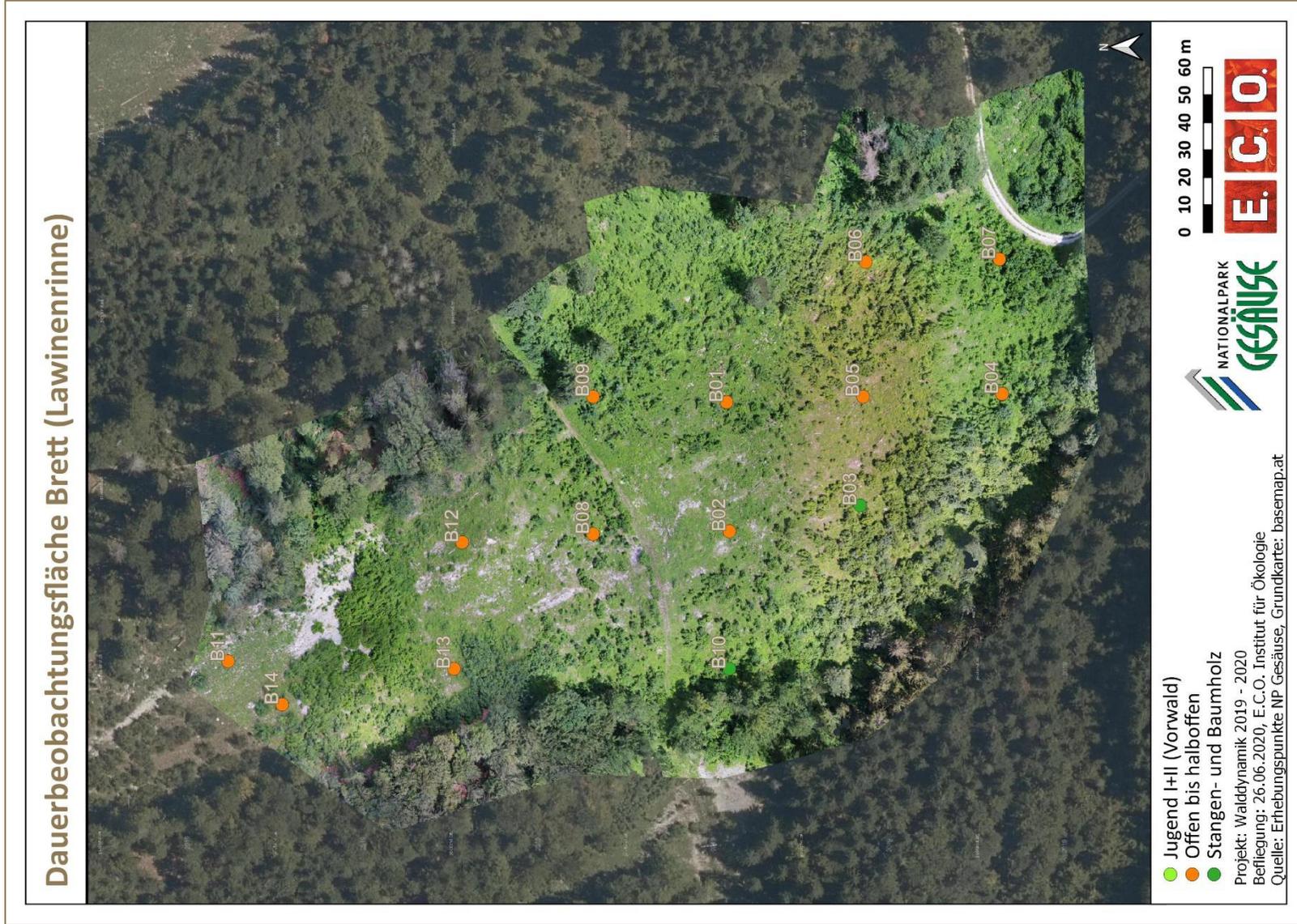


Abbildung 14: Darstellung der Lawinenrinne Brett.

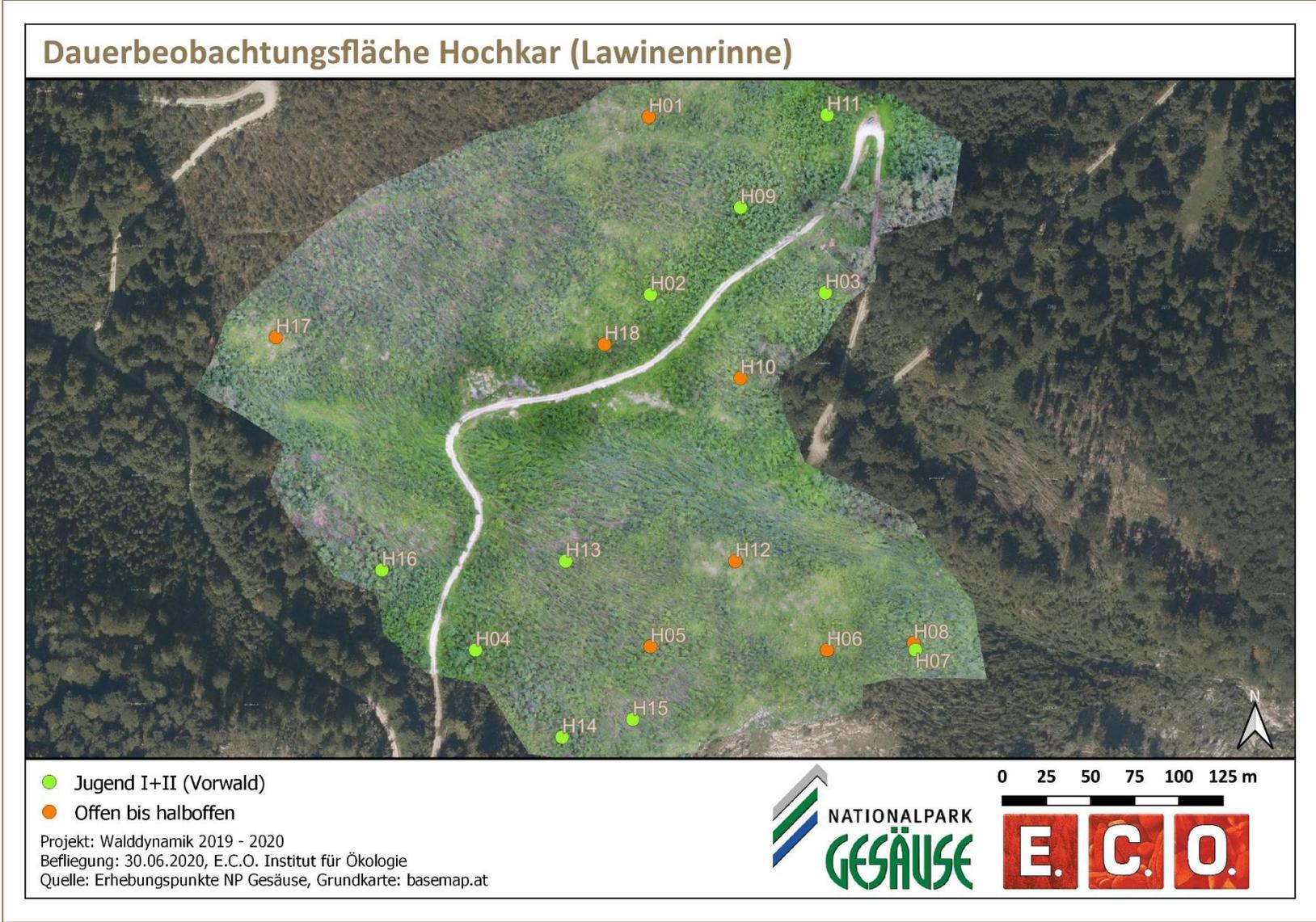


Abbildung 15: Darstellung der Lawinenrinne Hochkar.



Abbildung 16: Darstellung des Untersuchungsgebietes zwischen 2016 und 2018



Abbildung 17: Darstellung des Untersuchungsgebietes zwischen 2013 und 2015



Abbildung 18: Darstellung des Untersuchungsgebietes zwischen 2008 und 2011



Abbildung 19: Darstellung des Untersuchungsgebietes zwischen 2003 und 2007

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** B01
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 25.06.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 691 **Inklination [°]:** 32
X-Koordinate: 479048 **X-Koordinate:** 5272401

Standortseinheit: mittelmontane Variante – Cardamino trifoliae-Fagetum circaeetosum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** wellig

Schichtigkeit: Rottenstruktur

Schlussgrad: keine Bäume in Aufnahmefläche

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Vegetationstyp: Haselgebüsch (Senecioni ovati-Corylion) mit Buntreitgrasflur (Origano-Calamagrostietum variae)

Beschreibung:

Als Übergangsgesellschaft vom Buchenwald zu den stark durch Lawinen beeinflussten Offenflächen findet man eine Gesellschaft mit dominanter Corylus avellana, die den Haselgebüsch (Senecioni ovati-Corylion) zugerechnet wird. In der Strauchschicht befindet sich neben C. avellana nur noch Fraxinus excelsior mit nennenswerter Deckung. In der Krautschicht dominieren Arten der Schlagfluren (Epilobietea angustifolii) wie Calamagrostis epigejos, Brachypodium sylvaticum, Digitalis grandiflora und Verbascum nigrum. Mit geringerer Deckung enthält die Fläche außerdem die beiden namensgebenden Arten der Buntreitgrasfluren (Origano-Calamagrostietum variae) Origanum vulgare und Calamagrostis varia. Zusätzlich mischen sich Arten der lichten Wälder wie Fragaria vesca, Carex alba und Melica nutans dazu, während eine Baumschicht aber fehlt.

Durchmesser Ameisenhäufen [cm] Baum (B) und Haufen (H)

H 34

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	0	Grasartige	30
B1+B2+B3+S	45	Krautige ohne Hochstauden	25
Baumschicht 1	0	Hochstauden	25
Baumschicht 2	0	Farne	15
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	1
Strauchschicht	45	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	1	Moose	3
		Gesamtdeckung	90

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)

RL DG S L T K F R N

Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)	+	SS	4	4	6	7		
Corylus avellana (Gemeine Haselnuss)	3	SS	6	5	3			
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	1	SS	4	5	3	7	7	
Picea abies (Fichte)	+	SS	5	3	6			

Rhamnus cathartica (Gewöhnlicher Kreuzdorn)	+	SS	7	5	5	4	8	
Sorbus aucuparia (Eberesche)	-r	+	SS	6			4	
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)	+	KS	4	4	6	7		
Aegopodium podagraria (Giersch)	+	KS	5	5	3	6	7	8
Asplenium trichomanes (Braunstielliger Streifenfarn)	-	KS	5	3	5	3		
Athyrium distentifolium (Gebirgs-Frauenfarn)	1	KS	5	3	3	6	6	7
Athyrium filix-femina (Gewöhnlicher Frauenfarn)	1	KS	3	3	7	6		
Betonica alopecurus (Fuchsschwanz-Ziest)	+	KS	7	3	4	5	8	3
Brachypodium sylvaticum (ssp. sylvaticum) (Wald-Zwenke)	2a	KS	3	5	3	5	6	6
Buphthalmum salicifolium (Weidenblättr. Ochsenauge)	-r	+	KS	8	4	4	8	3
Calamagrostis epigejos (Land-Reitgras)	2a	KS	7	5	7		6	
Calamagrostis varia (Berg-Reitgras)	-r	1	KS	7	3	4	5	8
Cardamine trifolia (Kleeblatt-Schaumkraut)	-r	+	KS	3	4	4	6	8
Carduus defloratus s. lat. (Berg-Distel)	-r	+	KS	7	4	4	8	4
Carex alba (Weiße Segge)	-r	1	KS	5	5	7	4	8
Cirsium oleraceum (Kohl-Kratzdistel)	+	KS	6	3	7	8	5	
Cirsium palustre (Sumpf-Distel)	+	KS	7	5	3	8	4	3
Clinopodium vulgare (ssp. vulgare) (Wirbeldost)	+	KS	7	3	4	7	3	
Cyclamen purpurascens (Zyklame, Alpenveilchen)	-r	+	KS	4	6	4	5	9
Daucus carota (Wilde Möhre)	-	KS	8	6	5	4	4	
Digitalis grandiflora (Großblütiger Fingerhut)	-r	1	KS	7	4	4	5	5
Epipactis helleborine s. lat. (Breitblättriger Sitter)	-r	-	KS	3	5	3	5	7
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)	+	KS	8	4	3	3		
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	1	KS	7	5	5	6		
Galium album s. str. (Weißes Labkraut)	+	KS	7	5	7	6		
Gymnocarpium robertianum (Ruprechtsfarn)	-r	+	KS	7	4	5	5	8
Hypericum perforatum (Tüpfel-Hartheu)	+	KS	7	6	5	4	6	3
Lactuca muralis (Mauerlattich)	-	KS	4	6	2	5	6	
Melica nutans (Nickendes Perlgras)	2a	KS	4	3	4	3		
Moehringia muscosa (Moos-Nabelmiere)	-r	+	KS	5	3	2	7	9
Origanum vulgare (s. str.) (Gemeiner Dost)	1	KS	7	3	3	8	3	
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	+	KS	5	5	5	5	4	
Polystichum aculeatum (s. str.) (Gewöhnlicher Schildfarn)	-r	-	KS	3	6	2	6	6
Rubus fruticosus agg. (Echte Brombeere)	+	KS	8	5	4	5	5	5
Salvia glutinosa (Kleb-Salbei)	+	KS	4	5	4	6	7	7
Scabiosa lucida (Glanz-Skabiose)	-	KS	9	3	4	4	8	3
Scrophularia nodosa (Knoten-Braunwurz)	-	KS	4	5	3	6	6	7
Solanum dulcamara (Bittersüßer Nachtschatten)	+	KS	7	5	8	8		
Teucrium chamaedrys (ssp. chamaedrys) (Echter Gamander)	2a	KS	7	6	4	2	8	1
Valeriana montana (Berg-Baldrian)	+	KS	8	2	2	5	9	2
Verbascum lychnitis (Mehl-Königskerze)	-	KS	7	6	5	3	7	3

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Verbascum nigrum (Dunkle Königskerze)	1	KS	7	5	4	5	7	6
Vicia sepium (Zaun-Wicke)	+	KS			5	5	6	5
Viola reichenbachiana (Wald-Veilchen)	+	KS	4		4	5	7	6

Aufnahme:	Mittlere Zeigerwerte:		
Aufnahmeform:	Rechteck		
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	20	Lichtzahl (L):	5.8
		Temperaturzahl (T):	4.6
		Kontinentalitätszahl (K):	3.9
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F):	5.0
Gesamtartenzahl:	48	Reaktionszahl (R):	7.0
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	12	Stickstoffzahl (N):	4.7

Fotoazimut:

NW	211
NW	105
SO	202
SW	27

Verjüngung:
Erhobene Fläche [m²]: 20

Gesamtverjüngung:		Individuen	20	Individuen [ha]	10000
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]	
Esche	10-30 cm	LS verbissen	1	500	
Esche	30-50 cm	LS verbissen	7	3500	
Esche	130-500 cm	LS verbissen	8	4000	
Esche	130-500 cm	LS unverbissen	1	500	
Fichte	30-50 cm	LS verbissen	1	500	
Haselnuss	30-50 cm	LS verbissen	1	500	
Purgier-Kreuzdorn	30-50 cm	LS verbissen	1	500	

Hemmfaktor
 Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz:	flächig
Methodik Einzelbaumaufnahme:	flächig
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	20
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	5
liegendes Totholz [m³/ha]:	271
Stöcke [m³/ha]:	0
stehendes Totholz [m³/ha]:	
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]:	271
Gesamttotholz [m³/ha]:	271

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:

Einzelbäume je Hektar:

Einzelbäume Aufnahme:

mittlerer BHD [cm]:

Totholz liegend: 5

Baumart	BHD	Länge	Abbaugrad	Wurzel	Moose	Flechten	Pilze
Fichte	24	2.6	2		30		
Fichte	35	3.4	2				
unbestimmbar	21	0.47	5				
unbestimmbar	25	1.5	5				
unbestimmbar	26	0.15	5				



Aufnahmenummer B01, 25.06.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** B02
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 25.06.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 705 **Inklination [°]:** 30
X-Koordinate: 479001 **X-Koordinate:** 5272400

Standortseinheit: mittelmontane Variante – Cardamino trifoliae-Fagetum circaeetosum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** wellig

Schichtigkeit: keine Bäume in Aufnahme­fläche

Schlussgrad: keine Bäume in Aufnahme­fläche

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Vegetationstyp: Kalkschutt-Gesellschaft (Galio-Parietaria­ta­lia officinalis) Übergangsgesellschaft

Beschreibung:

Fläche B02 weist einerseits durch die dominante Clematis vitalba auf ein intensives Störungsregime hin, indem sich Arten der Bunt­reit­gras­fluren mit jenen der Schlagfluren und Vorwald-Gehölze (Epilobietea angustifolii) vermischen. Bestandsbildend sind C. vitalba, Fragaria vesca und Origanum vulgare. Arten wie Eupatorium cannabinum oder Mercurialis perennis weisen auf eine enge Verzahnung von nährstoffreichen, feuchten Standorten mit trockenen und wärmeren hin. Letzteres wird z.B. durch Teucrium chamaedrys oder Euphorbia cyparissias angezeigt.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	0	Grasartige	10
B1+B2+B3+S	0	Krautige ohne Hochstauden	15
Baumschicht 1	0	Hochstauden	35
Baumschicht 2	0	Farne	1
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	0
Strauchschicht	0	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	1	Moose	30
		Gesamtdeckung	60

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)		+	KS	4		4	6		7
Arabidopsis arenosa (Sand-Schaumkresse)		+	KS	9		4	4	6	2
Asplenium ruta-muraria (Mauerraute)		+	KS	8		3	3	8	2
Asplenium trichomanes (Braunstielliger Streifenfarn)		+	KS	5		3	5		3
Calamagrostis epigejos (Land-Reitgras)		1	KS	7	5	7			6
Campanula trachelium (Nesselblättrige Glockenblume)		+	KS	4		3	6	8	8
Carduus defloratus s. lat. (Berg-Distel)		-r	+	KS	7		4	4	8
Carex alba (Weiße Segge)		-r	1	KS	5	5	7	4	8
Carex sylvatica (Wald-Segge)		+	KS	2	5	3	5	6	5

Cirsium palustre (Sumpf-Distel)		+	KS	7	5	3	8	4	3
Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe)		2b	KS	7	6	3	5	7	7
Corylus avellana (Gemeine Haselnuss)		+	KS	6	5	3			
Cyclamen purpurascens (Zyklame, Alpenveilchen)		-r	+	KS	4	6	4	5	9
Digitalis grandiflora (Großblütiger Fingerhut)		-r	+	KS	7	4	4	5	5
Eupatorium cannabinum (Kunigundenkraut, Wasserdost)		1	KS	7	5	3	7	7	8
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)		+	KS	8		4	3		3
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)		2a	KS	7		5	5		6
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)		1	KS	4	5	3		7	7
Helianthemum nummularium ssp. grandiflorum (s. str.) (Großblütiges Sonnenröschen)		+	KS	7	3	4	4	8	3
Hypericum perforatum (Tüpfel-Hartheu)		+	KS	7	6	5	4	6	3
Koeleria pyramidata (Großes Schillergras)		-r	+	KS	7	6	4	4	7
Leucanthemum ircutianum (Sibirische Margerite)		1	KS	7		3	4		3
Melica nutans (Nickendes Perlgras)		1	KS	4		3	4		3
Mercurialis perennis (s. str.) (Ausdauerndes Bingelkraut)		1	KS	2		3		8	7
Origanum vulgare (s. str.) (Gemeiner Dost)		2a	KS	7		3	3	8	3
Orobanche alba (Quendel-Sommerwurz)		-r	-	KS	8		3	3	9
Salvia glutinosa (Kleb-Salbei)		+	KS	4	5	4	6	7	7
Sedum album (Weißer Mauerpfeffer)		-r	+	KS	9		2	2	1
Sempervivum montanum s. str. (Eigentliche Berg-Hauswurz)		+	KS	8	2	2	3	2	1
Senecio ovatus (ssp. ovatus) (Fuchs-Greiskraut)		+	KS	7		4	5		8
Teucrium chamaedrys (ssp. chamaedrys) (Echter Gamander)		+	KS	7	6	4	2	8	1
Teucrium montanum (Berg-Gamander)		-r	+	KS	8	5	4	1	9
Verbascum lychnitis (Mehl-Königskerze)		+	KS	7	6	5	3	7	3
Verbascum nigrum (Dunkle Königskerze)		1	KS	7	5	4	5	7	6

Aufnahme:	Rechteck	Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:		Lichtzahl (L):	6.3
Aufnahme­fläche horizontal [m²]:	20	Temperaturzahl (T):	5.0
		Kontinentalitätszahl (K):	3.7
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F):	4.3
Gesamtartenzahl:	34	Reaktionszahl (R):	7.0
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	8	Stickstoffzahl (N):	4.2

Fotoazimut:	
N	178
O	255
S	25
W	90

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 20

			Individuen	Individuen [ha]
Gesamtverjüngung:			8	4000
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	10-30 cm	LS verbissen	4	2000
Esche	10-30 cm	LS verbissen	1	500
Esche	30-50 cm	LS verbissen	3	1500

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz: flächig

Methodik Einzelbaumaufnahme: flächig

Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]: 20

Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009: 1

liegendes Totholz [m³/ha]: 5

Stöcke [m³/ha]: 0

stehendes Totholz [m³/ha]:

Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]: 5

Gesamttotholz [m³/ha]: 5

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:

Einzelbäume je Hektar:

Einzelbäume Aufnahme:

mittlerer BHD [cm]:



Aufnahmenummer B02, 25.06.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** B03
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 29.06.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 685 **Inklination [°]:** 35
X-Koordinate: 479010.394 **X-Koordinate:** 5272352.0

Standortseinheit: mittelmontane Variante – Cardamino trifoliae-Fagetum circaeetosum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** Buckel, Schichtköpfe

Schichtigkeit: keine Bäume in Aufnahmeffläche

Schlussgrad: keine Bäume in Aufnahmeffläche

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Der Mittelpunkt befindet sich in 2m Entfernung vom Stein(92° Azimut).

Vegetationstyp: Haselgebüsch (Senecioni ovati-Corylion) mit Buntreitgrasflur (Origano-Calamagrostietum variae)

Beschreibung:

Sehr ähnlich wie in Fläche B01 setzt sich auch in Fläche B03 die Artengarnitur zusammen und vermittelt wieder zum angrenzenden Wald. Zwei Arten der Haselgebüsch Corylus avellana und Fraxinus excelsior, dominieren in der lockeren Strauchschicht. Da genügend Licht an den Untergrund gelangt kann sich eine Krautschicht mit zahlreichen Arten der Buntreitgrasfluren etablieren. Neben Calamagrostis varia und Origanum vulgare kommen außerdem Calamagrostis epigejos, Salvia glutinosa und Lactuca muralis in höherer Abundanz vor.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	0	Grasartige	40
B1+B2+B3+S	20	Krautige ohne Hochstauden	10
Baumschicht 1	0	Hochstauden	30
Baumschicht 2	0	Farne	10
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	5
Strauchschicht	20	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	0	Moose	5
		Gesamtdeckung	95

Zeigerwerte

Artnamen (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)	1	SS	4		4	6		7	
Corylus avellana (Gemeine Haselnuss)	2a	SS	6	5	3				
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	2a	SS	4	5	3		7	7	
Salix appendiculata (s. str.) (Großblättrige Weide)	-r	+	SS	7	3	4	6	8	6
Sorbus aria (Mehlbeere)		+	SS	6	5	2	4	7	3
Adenostyles alliariae (Grauer Alpendost)	-r	+	KS	6	3	2	6		8
Ajuga reptans (Kriech-Günsel)		-	KS	6		2	6	6	6
Arabidopsis arenosa (Sand-Schaumkresse)		+	KS	9		4	4	6	2

Asplenium ruta-muraria (Mauerraute)	+	KS	8	3	3	8	2		
Athyrium distentifolium (Gebirgs-Frauenfarn)	1	KS	5	3	3	6	6	7	
Athyrium filix-femina (Gewöhnlicher Frauenfarn)	1	KS	3		3	7		6	
Atropa bella-donna (Tollkirche)	+	KS	6		2	5	8	8	
Brachypodium sylvaticum (ssp. sylvaticum) (Wald-Zwenke)	1	KS	3	5	3	5	6	6	
Calamagrostis epigejos (Land-Reitgras)	2a	KS	7	5	7			6	
Calamagrostis varia (Berg-Reitgras)	-r	2b	KS	7	3	4	5	8	3
Campanula trachelium (Nesselblättrige Glockenblume)	1	KS	4		3	6	8	8	
Carex alba (Weiße Segge)	-r	1	KS	5	5	7	4	8	2
Carex digitata (Finger-Segge)	+	KS	3		4	5		4	
Carex flacca (ssp. flacca) (Blaugrüne Segge)	+	KS	7		3	6	8		
Carex sylvatica (Wald-Segge)	+	KS	2	5	3	5	6	5	
Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe)	+	KS	7	6	3	5	7	7	
Clinopodium vulgare (ssp. vulgare) (Wirbeldost)	+	KS	7		3	4	7	3	
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+	KS	4		3	5	6	6	
Eupatorium cannabinum (Kunigundenkraut, Wasserdost)	+	KS	7	5	3	7	7	8	
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)	+	KS	8		4	3		3	
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	1	KS	7		5	5		6	
Galeobdolon montanum (Goldnessel)	-	KS	2	5	5	6	6	6	
Galium anisophyllum (Alpen-Labkraut)	-r	1	KS	7	2	4	4	3	
Geranium robertianum (s. str.) (Ruprechtskraut)	+	KS	5		3			7	
Gymnocarpium robertianum (Ruprechtsfarn)	-r	+	KS	7	4	5	5	8	3
Hypericum maculatum (s. str.) (Kanten-Hartheu)	+	KS	8		3	6	3	2	
Hypericum perforatum (Tüpfel-Hartheu)	1	KS	7	6	5	4	6	3	
Lactuca muralis (Mauerlattich)	2a	KS	4	6	2	5		6	
Melampyrum sylvaticum (s. str.) (Wald-Wachtelweizen)	+	KS	4	4	5	5	2	2	
Melica nutans (Nickendes Perlgras)	1	KS	4		3	4		3	
Mercurialis perennis (s. str.) (Ausdauerndes Bingelkraut)	+	KS	2		3		8	7	
Moehringia muscosa (Moos-Nabelmire)	-r	+	KS	5	3	2	7	9	2
Origanum vulgare (s. str.) (Gemeiner Dost)	2a	KS	7		3	3	8	3	
Polygala amara (Bitteres Kreuzblümchen)	+	KS	7	4	4	3	9	2	
Polystichum aculeatum (s. str.) (Gewöhnlicher Schildfarn)	-r	1	KS	3	6	2	6	6	7
Rubus fruticosus agg. (Echte Brombeere)	1	KS	8	5	4	5	5	5	
Salvia glutinosa (Kleb-Salbei)	2a	KS	4	5	4	6	7	7	
Scrophularia nodosa (Knoten-Braunwurz)	+	KS	4	5	3	6	6	7	
Solanum dulcamara (Bittersüßer Nachtschatten)	+	KS	7	5		8		8	
Stachys sylvatica (Wald-Ziest)	1	KS	4		3	7	7	7	
Teucrium chamaedrys (ssp. chamaedrys) (Echter Gamander)	+	KS	7	6	4	2	8	1	
Teucrium montanum (Berg-Gamander)	-r	+	KS	8	5	4	1	9	1

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Valeriana officinalis s. lat. (Echter Baldrian)	-	KS	7	6	5	8	7	5
Verbascum nigrum (Dunkle Königskerze)	+	KS	7	5	4	5	7	6
Veronica officinalis (Echter Ehrenpreis)	-	KS	6	3	4	3	4	
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	-r	+	KS	3	4	4	5	7
Vicia sepium (Zaun-Wicke)	1	KS		5	5	6	5	

Aufnahme:		Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Rechteck	Lichtzahl (L):	5.6
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	20	Temperaturzahl (T):	4.6
Artenzahlen:		Kontinentalitätszahl (K):	3.6
Gesamtartenzahl:	52	Feuchtezahl (F):	5.1
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	10	Reaktionszahl (R):	6.8
		Stickstoffzahl (N):	5.0

Fotoazimut:

N	200
O	294
S	20
W	110

Verjüngung:
Erhobene Fläche [m²]: 20

Gesamtverjüngung:			Individuen	Individuen [ha]
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	130-500 cm	LS verbissen	3	1500
Eberesche	130-500 cm	L unverb S verb	1	500
Esche	30-50 cm	LS verbissen	2	1000
Esche	30-50 cm	LS unverbissen	1	500
Esche	30-50 cm	L unverb S verb	1	500
Esche	130-500 cm	LS verbissen	4	2000
Großblatt-Weide	130-500 cm	LS verbissen	1	500
Haselnuss	10-30 cm	L unverb S verb	1	500

Hemmfaktor
 Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:	
Methodik Totholz:	flächig
Methodik Einzelbaumaufnahme:	flächig
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	20
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	1
liegendes Totholz [m³/ha]:	0
Stöcke [m³/ha]:	0

stehendes Totholz [m³/ha]:
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]: 0
Gesamttotholz [m³/ha]: 0

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:
Einzelbäume je Hektar:
Einzelbäume Aufnahme:
mittlerer BHD [cm]:



Aufnahmenummer B03, 29.06.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** B04
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 29.06.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 651 **Inklination [°]:** 40
X-Koordinate: 479051 **X-Koordinate:** 5272300

Standortseinheit: mittelmontane Variante – Cardamino trifoliae-Fagetum circaeetosum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** Buckel, Schichtköpfe

Schichtigkeit: einschichtig

Schlussgrad: aufgelöst

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Einzelbaumaufnahme erfolgte nur auf 3/4 der Probefläche (Azimut 0 - 270°). Auf dem letzten Drittel befindet sich wiederum 3 Haselnuss Gruppen (10m), diese liefern keinen mehrwert mehr für die Aufnahme.

Vegetationstyp: Haselgebüsch (Senecioni ovati-Corylion) Ausprägung mit Bergahorn-Buchenwald (Aceri Fagetum)

Beschreibung:

Am südöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes, am Übergang der Lawinenbahn zum geschlossenen Wald befindet sich eine fragmentarische Assoziation des Bergahorn-Buchenwald, der sich durch eine lockere Baumschicht auszeichnet. Diese wird von Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior und Salix caprea gebildet. Während in der Strauchschicht Corylus avellana dominiert finden sich in der Krautschicht weitere typische Vertreter des Haselgebüsches (Senecioni ovati-Corylion). Dazu zählen Athyrium filix-femina, Clematis vitalba, Rubus fruticosus agg., Rubus idaeus, Salvia glutinosa und Senecio ovatus.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	20	Grasartige	40
B1+B2+B3+S	30	Krautige ohne Hochstauden	15
Baumschicht 1	20	Hochstauden	35
Baumschicht 2	0	Farne	15
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	20
Strauchschicht	5	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	5	Moose	1
		Gesamtdeckung	95

Zeigerwerte

Artnamen (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)	2a	BS1	4		4	6		7	
Corylus avellana (Gemeine Haselnuss)	2a	BS1	6	5	3				
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	1	BS1	4	5	3		7	7	
Salix caprea (Sal-Weide)	1	BS1	7		3	6	7	7	
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)		+	SS	7	5	3	5	9	
Adenostyles alliariae (Grauer Alpendost)	-r	+	KS	6	3	2	6	8	

Aegopodium podagraria (Giersch)	+	KS	5	5	3	6	7	8	
Asarum europaeum (Haselwurz)	+	KS							
Asplenium trichomanes (Braunstieliger Streifenfarn)	+	KS	5		3	5		3	
Athyrium distentifolium (Gebirgs-Frauenfarn)	1	KS	5	3	3	6	6	7	
Athyrium filix-femina (Gewöhnlicher Frauenfarn)	2a	KS	3		3	7		6	
Atropa bella-donna (Tollkirche)	-	KS	6		2	5	8	8	
Brachypodium sylvaticum (ssp. sylvaticum) (Wald-Zwenke)	1	KS	3	5	3	5	6	6	
Calamagrostis varia (Berg-Reitgras)	-r	1	KS	7	3	4	5	8	3
Cardamine impatiens (Spring-Schaumkraut)	+	KS	5		4	6	7	8	
Cardamine trifolia (Kleeblatt-Schaumkraut)	-r	+	KS	3	4	4	6	8	7
Cirsium palustre (Sumpf-Distel)	+	KS	7	5	3	8	4	3	
Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe)	2a	KS	7	6	3	5	7	7	
Cyclamen purpurascens (Zyklame, Alpenveilchen)	-r	+	KS	4	6	4	5	9	5
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+	KS	4		3	5	6	6	
Epipactis helleborine s. lat. (Breitblättriger Sitter)	-r	+	KS	3	5	3	5	7	5
Erigeron annuus (Feinstrahl-Berufkraut)	+	KS	7	6		6		8	
Eupatorium cannabinum (Kunigundenkraut, Wasserdost)	1	KS	7	5	3	7	7	8	
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)	+	KS	8		4	3		3	
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	+	KS	7		5	5		6	
Galeobdolon montanum (Goldnessel)	+	KS	2	5	5	6	6	6	
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	+	KS	7	4	5	6	7	8	
Galium odoratum (Waldmeister)	+	KS	2	5	2	5	6	5	
Geranium robertianum (s. str.) (Ruprechtskraut)	+	KS	5		3			7	
Gymnocarpium robertianum (Ruprechtsfarn)	-r	+	KS	7	4	5	5	8	3
Hypericum maculatum (s. str.) (Kanten-Hartheu)	1	KS	8		3	6	3	2	
Hypericum perforatum (Tüpfel-Hartheu)	1	KS	7	6	5	4	6	3	
Impatiens parviflora (Kleines Springkraut)	-	KS	4	6	5	5		6	
Lactuca muralis (Mauerlattich)	+	KS	4	6	2	5		6	
Melica nutans (Nickendes Perlgras)	-	KS	4		3	4		3	
Mentha longifolia (Roß-Minze)	+	KS	7	5	4	8	8	8	
Mercurialis perennis (s. str.) (Ausdauerndes Bingelkraut)	+	KS	2		3			8	7
Moehringia muscosa (Moos-Nabelmiere)	-r	+	KS	5	3	2	7	9	2
Origanum vulgare (s. str.) (Gemeiner Dost)	+	KS	7		3	3	8	3	
Oxalis acetosella (Gewöhnlicher Sauerklee)	+	KS	1		3	5	4	6	
Phegopteris connectilis (Buchenfarn)	+	KS	2	4	3	6	4	6	
Picea abies (Fichte)	1	KS	5	3	6				
Polystichum aculeatum (s. str.) (Gewöhnlicher Schildfarn)	-r	1	KS	3	6	2	6	6	7
Ranunculus lanuginosus (Woll-Hahnenfuß)	-	KS	3	6	4	6	7	7	
Rubus fruticosus agg. (Echte Brombeere)	2a	KS	8	5	4	5	5	5	
Rubus idaeus (Himbeere)	2a	KS	7					6	

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Salvia glutinosa (Kleb-Salbei)	2a	KS	4	5	4	6	7	7	
Sanicula europaea (Sanikel)	+	KS	4	5	3	5	8	6	
Scrophularia nodosa (Knoten-Braunwurz)	+	KS	4	5	3	6	6	7	
Senecio ovatus (ssp. ovatus) (Fuchs-Greiskraut)	2a	KS	7		4	5		8	
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	1	KS	5			5		4	
Stachys sylvatica (Wald-Ziest)	1	KS	4		3	7	7	7	
Stellaria nemorum s. str. (Wald-Sternmiere)	-r	+	KS	4		4	7	5	7
Valeriana officinalis s. lat. (Echter Baldrian)	-	KS	7	6	5	8	7	5	
Verbascum nigrum (Dunkle Königskerze)	-	KS	7	5	4	5	7	6	
Veronica chamaedrys (s. str.) (Gamander-Ehrenpreis)	+	KS	6	5	3	5	7	6	
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	-r	+	KS	3	4	4	5	7	7
Vicia sepium (Zaun-Wicke)	+	KS			5	5	6	5	
Viola reichenbachiana (Wald-Veilchen)	+	KS	4		4	5	7	6	

Aufnahme:		Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Kreis	Lichtzahl (L):	5.1
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	300	Temperaturzahl (T):	4.8
		Kontinentalitätszahl (K):	3.5
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F):	5.6
Gesamtartenzahl:	59	Reaktionszahl (R):	6.7
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	10	Stickstoffzahl (N):	5.9

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 16

Gesamtverjüngung:		Individuen	Individuen [ha]
		12	7692
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen
			Individuen [ha]
Esche	30-50 cm	LS verbissen	1
Esche	30-50 cm	LS unverbissen	1
Esche	130-500 cm	LS verbissen	2
Esche	130-500 cm	L unverb S verb	1
Haselnuss	130-500 cm	LS unverbissen	2
Haselnuss	130-500 cm	L unverb S verb	1
Schwarz-Holunder	130-500 cm	LS unverbissen	4

Kadaververjüngung:

Baumart	Höhenstufe	Position Totholz	Individuen
Fichte	Keimlinge	liegend	2
Fichte	10-30 cm	liegend	4

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)
Gras-, Kraut-, Strauchkonkurrenz

Verbiss, Fegeschäden, Schälsschäden

Gehölzart	Höhenstufe	Fegeschäden	Schälsschaden
Esche	130-500 cm		1-25%

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz:	flächig
Methodik Einzelbaumaufnahme:	flächig
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	225
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	5
liegendes Totholz [m³/ha]:	217
Stöcke [m³/ha]:	0
stehendes Totholz [m³/ha]:	
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]:	217
Gesamttotholz [m³/ha]:	217
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:	13
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:	0
Einzelbäume je Hektar:	2089
Einzelbäume Aufnahme:	47
mittlerer BHD [cm]:	6

Totholz liegend: 23

Baumart	BHD	Länge	Abbaugrad	Wurzel	Moose	Flechten	Pilze
LH	18	2.18	3				
LH	26	2.9	3		60		
LH	20	3.9	4		70		
LH	22	7.2	4		40		
LH	23	4.2	4	true	10		
LH	24	3.5	4		30		
LH	25	1.9	4		10		
LH	35	1.1	4		20		
LH	63	2.6	4	true	20		
LH	71	2.8	4	true	40		
unbestimmbar	24	4.1	3		60		
unbestimmbar	16	2.8	4		20		
unbestimmbar	20	4.7	4	true	70		
unbestimmbar	22	6.1	4				
unbestimmbar	28	1.2	4	true	70		
unbestimmbar	28	3.4	4		70		
unbestimmbar	31	7.3	4		7	1	1
unbestimmbar	32	5.6	4	true	30		
unbestimmbar	34	1.39	4		40		
unbestimmbar	44	2.3	4	true	90		

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

unbestimmbar	45	2.5	4	true	80
unbestimmbar	48	0.47	4		
unbestimmbar	26	4.7	5	true	60

Höhe der Baumschichten [m]:

B1 von - bis: B2 von - bis: B3 von - bis:

10 bis 5 -

Einzelbäume:

Baumart	BHD	Dist.	Az.	Höhe	BS	Vit. stark herabgesetzt
Haselnuss	5	3.3	28	6	1	0
Berg-Ahorn	5	10.28	71	6.28	1	0
anderes						
Leittrieb verbissen vor mehreren Jahren						
Buche	5.9	10	78	7	1	0
Esche	6.1	2.3	81	7	1	0
Haselnuss	5.1	9.75	85	5.38	1	0
Haselnuss	5.8	10.14	92	5.5	1	0
Haselnuss	6	10.84	92	5.5	1	0
Haselnuss	4.8	9.2	93	5.5	1	0
Haselnuss	5.8	9.6	93	5.5	1	0
Haselnuss	5.2	9.42	94	5.5	1	0
Haselnuss	6.2	9.73	94	5.5	1	0
Haselnuss	3.9	9.32	94	5.5	1	0
Esche	4.9	8.9	109	6	1	0
Haselnuss	4.9	7.8	111	5.4	1	0
Haselnuss	4.9	8.21	111	5.4	1	0
Haselnuss	3.8	5.28	113	5	1	0
Haselnuss	5	8.46	113	5.28	1	0
Haselnuss	3.2	8.14	114	5	1	0
Haselnuss	2.9	8.01	114	3	1	0
Haselnuss	4.4	9.33	121	5	1	0
Haselnuss	5.9	9.7	121	5	1	0
Berg-Ahorn	6	10.24	124	9	1	0
Haselnuss	4.5	9.48	124	5	1	0
Haselnuss	3	9.4	128	5	1	0
Berg-Ahorn	9.9	11.21	135	10	1	0
Berg-Ahorn	4.9	6.9	152	8.2	1	0
Esche	6.9	11.56	164	10.4	1	0

Berg-Ahorn	10.6	8.38	174	10.4	1	0
Esche	6.4	9.85	175	7.2	1	0
Esche	3.8	1.08	176	5	1	0
Esche	5.1	11.81	184	6	1	0
Sal-Weide	7.9	9.33	189	9.8	1	0
Sal-Weide	13.1	4.4	189	9.8	1	0
Sal-Weide	12.2	10	189	9.8	1	0
Sal-Weide	13.8	9.51	189	6.5	1	0
Zwiesel						
Berg-Ahorn	5.9	4.31	258	7.5	1	0
Berg-Ahorn	5.5	4.21	260	6	1	0
Haselnuss	4.2	8.08	262	5.6	1	0
Haselnuss	3.9	8.43	263	5.6	1	0
Haselnuss	4.2	8.04	264	5.6	1	0
Haselnuss	7.7	8.05	265	5.6	1	0
Sal-Weide	10	11.71	266	9	1	0
Haselnuss	4.2	8.04	267	5.6	1	0
Berg-Ahorn	9	4.56	268	8.5	1	0
Haselnuss	6.5	8.04	269	6	1	0
Haselnuss	6.5	8.4	270	6	1	0
Sal-Weide	10.5	11.61	280	9	1	0



Aufnahmenummer B04, 29.06.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** B05
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 29.06.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 668 **Inklination [°]:** 30
X-Koordinate: 479050 **X-Koordinate:** 5272351

Standortseinheit: mittelmontane Variante – Cardamino trifoliae-Fagetum circaeetosum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** wellig

Schichtigkeit: keine Bäume in Aufnahme­fläche

Schlussgrad: keine Bäume in Aufnahme­fläche

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Vegetationstyp: Bunt­reit­gras­flur (Calamagrostion variae) Übergangsgesellschaft

Beschreibung:

Im zentralen unteren Teil der Lawinenbahn findet sich eine Gesellschaft, die von Calamagrostis varia dominiert wird. Regelmäßige starke Störungsereignisse in Form von Lawinen verhindern hier eine weitere Sukzession und erwecken den Eindruck einer Dauergesellschaft. Gleichzeitig sind aber Einflüsse der benachbarten Haselgebüsche (Senecioni ovati-Corylion) sowie der Schlagfluren (Epilobietea angustifolii) in der Artengarnitur sichtbar. Zu den höher deckenden Arten zählen Salvia glutinosa, Clematis vitalba, Calamagrostis epigejos, Senecio ovatus, Carex alba, Digitalis grandiflora, Eupatorium cannabinum, Origanum vulgare, Teucrium chamaedrys, Teucrium montanum, Anthericum ramosum, Melica nutans, Sesleria caerulea und Solidago gigantea.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	0	Grasartige	5
B1+B2+B3+S	1	Krautige ohne Hochstauden	15
Baumschicht 1	0	Hochstauden	35
Baumschicht 2	0	Farne	1
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	1
Strauchschicht	1	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	5	Moose	0
		Gesamtdeckung	95

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
Corylus avellana (Gemeine Haselnuss)		+	SS	6	5	3			
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)		1	KS	4	4	6	7		
Anthericum ramosum (Ästige Gras­lilie)	-r	1	KS	7	5	4	3	7	3
Athyrium distentifolium (Gebirgs-Frauenfarn)		+	KS	5	3	3	6	6	7
Betonica alopecuros (Fuchsschwanz-Ziest)		+	KS	7	3	4	5	8	3
Brachypodium sylvaticum (ssp. sylvaticum) (Wald-Zwenke)		+	KS	3	5	3	5	6	6
Buphthalmum salicifolium (Weidenblättr. Ochsenauge)	-r	+	KS	8	4	4	8	3	

Calamagrostis epigejos (Land-Reitgras)		1	KS	7	5	7		6	
Calamagrostis varia (Berg-Reitgras)	-r	3	KS	7	3	4	5	8	3
Campanula scheuchzeri (Scheuchzers Glockenblume)	-	KS	8	2	4	5		3	
Cardamine impatiens (Spring-Schaumkraut)		+	KS	5	4	6	7	8	
Carduus defloratus s. lat. (Berg-Distel)	-r	+	KS	7	4	4	8	4	
Carex alba (Weiße Segge)	-r	1	KS	5	5	7	4	8	2
Carex ornithopoda (Vogelfuß-Segge)	-r	+	KS	6	4	3	9	3	
Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe)		2a	KS	7	6	3	5	7	7
Clinopodium vulgare (ssp. vulgare) (Wirbeldost)		+	KS	7	3	4	7	3	
Cyclamen purpurascens (Zyklame, Alpenveilchen)	-r	+	KS	4	6	4	5	9	5
Digitalis grandiflora (Großblütiger Fingerhut)	-r	1	KS	7	4	4	5	5	5
Eupatorium cannabinum (Kunigundenkraut, Wasserdost)		1	KS	7	5	3	7	7	8
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)		+	KS	8	4	3		3	
Euphorbia verrucosa (Warzen-Wolfsmilch)	-r	+	KS	8	6	2	3	9	3
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)		+	KS	7	5	5		6	
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)		1	KS	4	5	3		7	7
Galium anisophyllum (Alpen-Labkraut)	-r	+	KS	7	2	4	4		3
Galium odoratum (Waldmeister)		+	KS	2	5	2	5	6	5
Gymnocarpium robertianum (Ruprechtsfarn)	-r	+	KS	7	4	5	5	8	3
Hypericum perforatum (Tüpfel-Hartheu)		+	KS	7	6	5	4	6	3
Medicago lupulina (Hopfenklee)		+	KS	7	5		4	8	
Melampyrum sylvaticum (s. str.) (Wald-Wachtelweizen)		+	KS	4	4	5	5	2	2
Melica nutans (Nickendes Perlgras)		1	KS	4	3	4		3	
Origanum vulgare (s. str.) (Gemeiner Dost)		1	KS	7	3	3	8	3	
Picea abies (Fichte)	-	KS	5	3	6				
Rubus fruticosus agg. (Echte Brombeere)		+	KS	8	5	4	5	5	5
Salix appendiculata (s. str.) (Großblättrige Weide)	-r	+	KS	7	3	4	6	8	6
Salix caprea (Sal-Weide)	-	KS	7	3	6	7	7		
Salvia glutinosa (Kleb-Salbei)		2a	KS	4	5	4	6	7	7
Scrophularia nodosa (Knoten-Braunwurz)		+	KS	4	5	3	6	6	7
Senecio ovatus (ssp. ovatus) (Fuchs-Greiskraut)		1	KS	7	4	5		8	
Sesleria caerulea (s. str.) (Kalk-Blaugras)	-r	1	KS	7	3	2	4	9	3
Solanum dulcamara (Bittersüßer Nachtschatten)		+	KS	7	5		8	8	
Solidago gigantea (ssp. serotina) (Riesen-Goldrute)		1	KS	8	6	5	6	7	
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)		+	KS	5		5		4	
Sorbus aucuparia (Eberesche)	-r	+	KS	6				4	
Teucrium chamaedrys (ssp. chamaedrys) (Echter Gamander)		1	KS	7	6	4	2	8	1
Teucrium montanum (Berg-Gamander)	-r	1	KS	8	5	4	1	9	1
Viola reichenbachiana (Wald-Veilchen)		+	KS	4	4	5	7	6	

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Aufnahme:		Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Rechteck	Lichtzahl (L):	6.2
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	20	Temperaturzahl (T):	4.5
		Kontinentalitätszahl (K):	3.9
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F):	4.7
Gesamtartenzahl:	46	Reaktionszahl (R):	7.1
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	15	Stickstoffzahl (N):	4.7

Fotoazimut:

E	270
N	185
S	4
W	23

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 20

Gesamtverjüngung:			Individuen	Individuen [ha]
			12	6000
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	10-30 cm	LS unverbissen	1	500
Berg-Ahorn	30-50 cm	LS verbissen	3	1500
Eberesche	30-50 cm	LS verbissen	2	1000
Esche	30-50 cm	LS verbissen	2	1000
Großblatt-Weide	30-50 cm	LS verbissen	1	500
Haselnuss	130-500 cm	L unverb S verb	1	500
Sal-Weide	10-30 cm	LS verbissen	2	1000

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz:	flächig
Methodik Einzelbaumaufnahme:	flächig
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	20
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	5
liegendes Totholz [m³/ha]:	375
Stöcke [m³/ha]:	0
stehendes Totholz [m³/ha]:	
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]:	375
Gesamttotholz [m³/ha]:	375

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:

Einzelbäume je Hektar:

Einzelbäume Aufnahme:

mittlerer BHD [cm]:



Aufnahmenummer B05, 29.06.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** B06
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 29.06.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 651 **Inklination [°]:** 35
X-Koordinate: 479099 **X-Koordinate:** 5272350

Standortseinheit: mittelmontane Variante – Cardamino trifoliae-Fagetum circaeetosum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** Buckel, Schichtköpfe

Schichtigkeit: keine Bäume in Aufnahmefläche

Schlussgrad: keine Bäume in Aufnahmefläche

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Vegetationstyp: Hochstauden (Mulgedio-Aconitetea) Ausprägung mit Schlagflur

Beschreibung:

Fläche B06 am westlichen Rand des Untersuchungsgebiets zeigt Elemente der Hochstauden (Mulgedio-Aconitetea) und Schlagfluren (Epilobietea angustifolii) und stellt damit den Übergang der Buntreitgrasfluren zum Angrenzenden Wald dar. Als Arten der Hochstauden kommen Athyrium filix-femina, Athyrium alpestre, Senecio ovatus in höheren Deckungen vor. Salvia glutinosa, Eupatorium cannabinum und Hypericum perforatum sind dagegen als Arten der Schlagfluren zu werten. In einer spärlichen Strauchschicht findet sich zudem Sorbus aucuparia.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	5	Grasartige	7
B1+B2+B3+S	7	Krautige ohne Hochstauden	20
Baumschicht 1	0	Hochstauden	40
Baumschicht 2	0	Farne	20
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	5
Strauchschicht	5	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	1	Moose	0
		Gesamtdeckung	90

Zeigerwerte

Artnamen (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
Sorbus aria (Mehlbeere)	1	SS	6	5	2	4	7	3	
Arabidopsis arenosa (Sand-Schaumkresse)	+	KS	9		4	4	6	2	
Athyrium distentifolium (Gebirgs-Frauenfarn)	2a	KS	5	3	3	6	6	7	
Athyrium filix-femina (Gewöhnlicher Frauenfarn)	2a	KS	3		3	7		6	
Atropa bella-donna (Tollkirche)	1	KS	6		2	5	8	8	
Brachypodium sylvaticum (ssp. sylvaticum) (Wald-Zwenke)	+	KS	3	5	3	5	6	6	
Calamagrostis epigejos (Land-Reitgras)	1	KS	7	5	7			6	
Calamagrostis varia (Berg-Reitgras)	-r	1	KS	7	3	4	5	8	3
Cardamine impatiens (Spring-Schaumkraut)	+	KS	5		4	6	7	8	

Carex muricata (s. str.) (Sparrige Segge)	+	KS	5	6	3	4	6	6	
Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe)	1	KS	7	6	3	5	7	7	
Clinopodium vulgare (ssp. vulgare) (Wirbeldost)	+	KS	7		3	4	7	3	
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+	KS	4		3	5	6	6	
Erigeron annuus (Feinstrahl-Berufkraut)	+	KS	7	6		6		8	
Eupatorium cannabinum (Kunigundenkraut, Wasserdost)	2a	KS	7	5	3	7	7	8	
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)	+	KS	8		4	3		3	
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	+	KS	7		5	5		6	
Galeopsis speciosa (Bunter Holzzahn)	1	KS	7	4	5	6	7	8	
Galium album s. str. (Weißes Labkraut)	+	KS	7		5		7	6	
Galium anisophyllum (Alpen-Labkraut)	-r	+	KS	7	2	4	4	3	
Geranium robertianum (s. str.) (Ruprechtskraut)	+	KS	5		3			7	
Hypericum maculatum (s. str.) (Kanten-Hartheu)	+	KS	8		3	6	3	2	
Hypericum perforatum (Tüpfel-Hartheu)	2a	KS	7	6	5	4	6	3	
Impatiens parviflora (Kleines Springkraut)	1	KS	4	6	5	5		6	
Lactuca muralis (Mauerlattich)	+	KS	4	6	2	5		6	
Lamium maculatum (Gefleckte Taubnessel)	+	KS	5		4	6	7	8	
Melica nutans (Nickendes Perlgras)	+	KS	4		3	4		3	
Origanum vulgare (s. str.) (Gemeiner Dost)	1	KS	7		3	3	8	3	
Polystichum lonchitis (Lanzen-Schildfarn)	+	KS	6	4	3	5	8	3	
Rubus fruticosus agg. (Echte Brombeere)	1	KS	8	5	4	5	5	5	
Rubus idaeus (Himbeere)	1	KS	7					6	
Salvia glutinosa (Kleb-Salbei)	2a	KS	4	5	4	6	7	7	
Scrophularia nodosa (Knoten-Braunwurz)	+	KS	4	5	3	6	6	7	
Senecio ovatus (ssp. ovatus) (Fuchs-Greiskraut)	2a	KS	7		4	5		8	
Solidago canadensis (Kanadische Goldrute)	+	KS	8	6	5			6	
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	1	KS	5			5		4	
Thymus pulegioides (Arznei-Quendel)	+	KS	8		4	4		1	
Urtica dioica (Gewöhnliche Brennnessel)	+	KS				6	7	8	
Valeriana officinalis s. lat. (Echter Baldrian)	+	KS	7	6	5	8	7	5	
Verbascum lychnitis (Mehl-Königskerze)	2a	KS	7	6	5	3	7	3	
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	-r	+	KS	3	4	4	5	7	7
Picea abies (Fichte)	+	JUV	5	3	6				

Aufnahme:

Aufnahmeform: Rechteck
 Aufnahmefläche horizontal [m²]: 20

Mittlere Zeigerwerte:

Lichtzahl (L): 6.0
 Temperaturzahl (T): 4.9
 Kontinentalitätszahl (K): 3.8
 Feuchtezahl (F): 5.1
 Reaktionszahl (R): 6.7
 Stickstoffzahl (N): 5.4

Artenzahlen:

Gesamtartenzahl: 42
 Anzahl Rote-Liste-Arten (RL): 3

Fotoazimut:

E	263
N	176
S	356
W	69

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 20

			Individuen	Individuen [ha]
Gesamtverjüngung:			1	500
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Fichte	Keimlinge	LS unverbissen	1	500

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz: flächig

Methodik Einzelbaumaufnahme: flächig

Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]: 20

Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009: 4

liegendes Totholz [m³/ha]: 189

Stöcke [m³/ha]: 0

stehendes Totholz [m³/ha]:

Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]: 189

Gesamttotholz [m³/ha]: 189

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:

Einzelbäume je Hektar:

Einzelbäume Aufnahme:

mittlerer BHD [cm]:



Aufnahmenummer B06, 29.06.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** B07
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 30.06.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 630 **Inklination [°]:** 32
X-Koordinate: 479100 **X-Koordinate:** 5272301

Standortseinheit: mittelmontane Variante – Cardamino trifoliae-Fagetum circaeetosum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** Buckel, Schichtköpfe

Schichtigkeit: keine Bäume in Aufnahmeffläche

Schlussgrad: keine Bäume in Aufnahmeffläche

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Vegetationstyp: Haselgebüsch (Senecioni ovati-Corylion) Ausprägung mit Bergahorn Buchenwald (Aceri-Fagetum)

Beschreibung:

Am südwestlichen Rand des Untersuchungsgebietes befindet sich Fläche B07, welche räumlich und Pflanzensoziologisch der Fläche B04 sehr nahesteht. Eine lockere Baumschicht wird durch Acer pseudoplatanus gebildet, welche eine Zuordnung zum Bergahorn Buchenwald erlaubt. Zusätzlich befindet sich Corylus avellana in der Baumschicht, welche gemeinsam mit Clematis vitalba und Rubus idaeus den Haselgebüsch (Senecioni ovati-Corylion) zugeordnet werden kann.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	20	Grasartige	22
B1+B2+B3+S	20	Krautige ohne Hochstauden	15
Baumschicht 1	0	Hochstauden	35
Baumschicht 2	20	Farne	5
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	20
Strauchschicht	20	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	5	Moose	0
		Gesamtdeckung	85

Zeigerwerte

Artnamen (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)	2a	BS2	4		4	6		7	
Corylus avellana (Gemeine Haselnuss)	2a	BS2	6	5	3				
Adenostyles alliariae (Grauer Alpendost)	-r	+	KS	6	3	2	6	8	
Aegopodium podagraria (Giersch)	+	KS	5	5	3	6	7	8	
Angelica sylvestris (Wald-Engelwurz)	1	KS	7		4	8			
Anthericum ramosum (Ästige Grasllilie)	-r	+	KS	7	5	4	3	7	3
Aquilegia atrata (Schwarzeviolette Akelei)	-r	-	KS	6	4	4	4	8	3
Arabidopsis arenosa (Sand-Schaumkresse)	+	KS	9		4	4	6	2	
Asplenium trichomanes (Braunstieliger Streifenfarn)	+	KS	5		3	5	3		
Betonica alopecurus (Fuchsschwanz-Ziest)	+	KS	7	3	4	5	8	3	

Brachypodium sylvaticum (ssp. sylvaticum) (Wald-Zwenke)	1	KS	3	5	3	5	6	6	
Calamagrostis varia (Berg-Reitgras)	-r	2a	KS	7	3	4	5	8	3
Campanula trachelium (Nesselblättrige Glockenblume)	+	KS	4		3	6	8	8	
Cardamine trifolia (Kleeblatt-Schaumkraut)	-r	+	KS	3	4	4	6	8	7
Carex alba (Weiße Segge)	-r	1	KS	5	5	7	4	8	2
Carex muricata (s. str.) (Sparrige Segge)	1	KS	5	6	3	4	6	6	
Cirsium oleraceum (Kohl-Kratzdistel)	1	KS	6		3	7	8	5	
Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe)	2b	KS	7	6	3	5	7	7	
Clinopodium alpinum (ssp. alpinum) (Alpen-Steinquendel)	-r	+	KS	9	3	3	5	9	2
Clinopodium vulgare (ssp. vulgare) (Wirbeldost)	+	KS	7		3	4	7	3	
Digitalis grandiflora (Großblütiger Fingerhut)	-r	1	KS	7	4	4	5	5	5
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+	KS	4		3	5	6	6	
Eupatorium cannabinum (Kunigundenkraut, Wasserdost)	1	KS	7	5	3	7	7	8	
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)	+	KS	8		4	3		3	
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	1	KS	7		5	5		6	
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	1	KS	4	5	3		7	7	
Galium album s. str. (Weißes Labkraut)	+	KS	7		5		7	6	
Galium odoratum (Waldmeister)	+	KS	2	5	2	5	6	5	
Geranium robertianum (s. str.) (Ruprechtskraut)	+	KS	5		3		7		
Gymnocarpium robertianum (Ruprechtsfarn)	-r	+	KS	7	4	5	5	8	3
Hypericum maculatum (s. str.) (Kanten-Hartheu)	+	KS	8		3	6	3	2	
Lactuca muralis (Mauerlattich)	-	KS	4	6	2	5		6	
Leucanthemum ircutianum (Sibirische Margerite)	-	KS	7		3	4		3	
Melica nutans (Nickendes Perlgras)	1	KS	4		3	4		3	
Moehringia muscosa (Moos-Nabelmire)	-r	+	KS	5	3	2	7	9	2
Origanum vulgare (s. str.) (Gemeiner Dost)	1	KS	7		3	3	8	3	
Polygonatum verticillatum (Quirl-Salmonsiegel)	+	KS	4	4	2	5	4	5	
Prenanthes purpurea (Purpurlattich)	+	KS	4	4	4	5	5	5	
Rubus idaeus (Himbeere)	2b	KS	7					6	
Salvia glutinosa (Kleb-Salbei)	1	KS	4	5	4	6	7	7	
Scrophularia nodosa (Knoten-Braunwurz)	+	KS	4	5	3	6	6	7	
Senecio ovatus (ssp. ovatus) (Fuchs-Greiskraut)	+	KS	7		4	5		8	
Solanum dulcamara (Bittersüßer Nachtschatten)	-	KS	7	5		8		8	
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	+	KS	5		5		4		
Teucrium chamaedrys (ssp. chamaedrys) (Echter Gamander)	+	KS	7	6	4	2	8	1	
Urtica dioica (Gewöhnliche Brennnessel)	+	KS				6	7	8	
Veronica officinalis (Echter Ehrenpreis)	+	KS	6		3	4	3	4	
Vincetoxicum hirundinaria (ssp. hirundinaria) (Schwalbenwurz)	+	KS	6	5	5	3	7	3	
Viola reichenbachiana (Wald-Veilchen)	+	KS	4		4	5	7	6	

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Aufnahme:		Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Rechteck	Lichtzahl (L):	5.8
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	20	Temperaturzahl (T):	4.6
		Kontinentalitätszahl (K):	3.5
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F):	5.0
Gesamtartenzahl:	49	Reaktionszahl (R):	6.8
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	10	Stickstoffzahl (N):	5.0

Fotoazimut:

E	250
N	173
S	0
W	74

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 20

			Individuen	Individuen [ha]
Gesamtverjüngung:			5	2500
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	130-500 cm	LS verbissen	2	1000
Berg-Ahorn	130-500 cm	L unverb S verb	1	500
Fichte	Keimlinge	LS unverbissen	1	500
Haselnuss	130-500 cm	L unverb S verb	1	500

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz:	flächig
Methodik Einzelbaumaufnahme:	flächig
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	20
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	4
liegendes Totholz [m³/ha]:	143
Stöcke [m³/ha]:	0
stehendes Totholz [m³/ha]:	
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]:	143
Gesamttotholz [m³/ha]:	143

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:

Einzelbäume je Hektar:

Einzelbäume Aufnahme:

mittlerer BHD [cm]:

Totholz liegend:	5
Baumart	BHD Länge Abbaugrad Wurzel Moose Flechten Pilze
unbestimmbar	16 0.19 3
unbestimmbar	16 0.29 3
unbestimmbar	18 3.4 3
unbestimmbar	30 0.7 3
unbestimmbar	36 1.38 3



Aufnahmenummer B07, 30.06.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** B08
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 26.06.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 723 **Inklination [°]:** 32
X-Koordinate: 479000 **X-Koordinate:** 5272450

Standortseinheit: mittelmontane Variante – Cardamino trifoliae-Fagetum circaeetosum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** wellig

Schichtigkeit: keine Bäume in Aufnahmeffläche

Schlussgrad: keine Bäume in Aufnahmeffläche

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Vegetationstyp: Haselgebüsch (Senecioni ovati-Corylion) Ausprägung mit Bergahorn Buchenwald (Aceri-Fagetum)

Beschreibung:

Im zentralen Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich Fläche B08. Während die tiefer liegenden Flächen B04 und B07 eine Baumschicht mit Bergahorn Buchenwald (Aceri-Fagetum) Arten aufweisen, fehlt diese in Fläche B08 noch. In der Strauchschicht ist jedoch bereits *Fagus sylvatica* in höheren Deckungen vorhanden. Zusätzlich finden sich die namensgebende Art der Haselgebüsche, *Corylus avellana* in der Strauchschicht. In der Krautschicht dominieren weitere typische Vertreter dieser Gesellschaft, darunter *Clematis vitalba* und *Origanum vulgare*. Zu den Buntreitgrasfluren (*Calamagrostion varia*) vermitteln *Calamagrostis varia* und *Calamagrostis epigejos* und zu den Schlagfluren (*Epilobietea angustifolii*) *Brachypodium sylvaticum*.

Durchmesser Ameisenhäufen [cm] Baum (B) und Haufen (H)

H 80

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	0	Grasartige	40
B1+B2+B3+S	20	Krautige ohne Hochstauden	15
Baumschicht 1	0	Hochstauden	35
Baumschicht 2	0	Farne	5
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	1
Strauchschicht	20	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	1	Moose	0
		Gesamtdeckung	90

Zeigerwerte

Artnamen (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	2a	SS	6	5	3				
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	2a	SS	3	5	2	5			
<i>Picea abies</i> (Fichte)	1	SS	5	3	6				
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	+	KS	4	4	6	7			
<i>Arabidopsis arenosa</i> (Sand-Schaumkresse)	+	KS	9	4	4	6	2		

<i>Asplenium trichomanes</i> (Braunstieliger Streifenfarn)	+	KS	5	3	5	3			
<i>Athyrium filix-femina</i> (Gewöhnlicher Frauenfarn)	+	KS	3	3	7	6			
<i>Betonica alopecuroides</i> (Fuchsschwanz-Ziest)	+	KS	7	3	4	5	8	3	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (ssp. <i>sylvaticum</i>) (Wald-Zwenke)	2a	KS	3	5	3	5	6	6	
<i>Buphthalmum salicifolium</i> (Weidenblättr. Ochsenauge)	-r	+	KS	8	4	4	8	3	
<i>Calamagrostis epigejos</i> (Land-Reitgras)	2a	KS	7	5	7			6	
<i>Calamagrostis varia</i> (Berg-Reitgras)	-r	2a	KS	7	3	4	5	8	3
<i>Carduus defloratus</i> s. lat. (Berg-Distel)	-r	+	KS	7	4	4	8	4	
<i>Carex alba</i> (Weiße Segge)	-r	1	KS	5	5	7	4	8	2
<i>Carex muricata</i> (s. str.) (Sparrige Segge)	+	KS	5	6	3	4	6	6	
<i>Carex sylvatica</i> (Wald-Segge)	-	KS	2	5	3	5	6	5	
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)	2a	KS	7	6	3	5	7	7	
<i>Clinopodium alpinum</i> (ssp. <i>alpinum</i>) (Alpen-Steinquendel)	-r	+	KS	9	3	3	5	9	2
<i>Clinopodium vulgare</i> (ssp. <i>vulgare</i>) (Wirbeldost)	+	KS	7	3	4	7	3		
<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	+	KS	6	5	3				
<i>Cyclamen purpurascens</i> (Zyklame, Alpenveilchen)	-r	-	KS	4	6	4	5	9	5
<i>Dianthus carthusianorum</i> (Karthäuser Nelke)	-r	-	KS	8	5	4	3	7	2
<i>Digitalis grandiflora</i> (Großblütiger Fingerhut)	-r	+	KS	7	4	4	5	5	5
<i>Erigeron annuus</i> (Feinstrahl-Berufkraut)	-	KS	7	6	6	8			
<i>Eupatorium cannabinum</i> (Kunigundenkraut, Wasserdost)	+	KS	7	5	3	7	7	8	
<i>Euphorbia cyparissias</i> (Zypressen-Wolfsmilch)	+	KS	8	4	3	3			
<i>Fragaria vesca</i> (Wald-Erdbeere)	1	KS	7	5	5	6			
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)	+	KS	4	5	3	7	7		
<i>Galeobdolon montanum</i> (Goldnessel)	+	KS	2	5	5	6	6	6	
<i>Galium album</i> s. str. (Weißes Labkraut)	+	KS	7	5	7	6			
<i>Geranium robertianum</i> (s. str.) (Ruprechtskraut)	+	KS	5	3	7				
<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Ruprechtsfarn)	-r	+	KS	7	4	5	5	8	3
<i>Hepatica nobilis</i> (Leberblümchen)	-	KS	4	6	4	4	7	5	
<i>Hypericum perforatum</i> (Tüpfel-Hartheu)	1	KS	7	6	5	4	6	3	
<i>Koeleria pyramidata</i> (Großes Schillergras)	-r	-	KS	7	6	4	4	7	2
<i>Leucanthemum ircutianum</i> (Sibirische Margerite)	-	KS	7	3	4	3			
<i>Melica nutans</i> (Nickendes Perlgras)	1	KS	4	3	4	3			
<i>Neottia nidus-avis</i> (Nestwurz)	-	KS	2	5	3	5	7	5	
<i>Origanum vulgare</i> (s. str.) (Gemeiner Dost)	2a	KS	7	3	3	8	3		
<i>Polygala chamaebuxus</i> (Buchs-Kreuzblume)	-r	+	KS	6	4	4	3	8	2
<i>Rubus fruticosus</i> agg. (Echte Brombeere)	+	KS	8	5	4	5	5	5	
<i>Rubus idaeus</i> (Himbeere)	+	KS	7					6	
<i>Sesleria caerulea</i> (s. str.) (Kalk-Blaugras)	-r	+	KS	7	3	2	4	9	3
<i>Stachys sylvatica</i> (Wald-Ziest)	+	KS	4	3	7	7	7		
<i>Teucrium chamaedrys</i> (ssp. <i>chamaedrys</i>) (Echter Gamander)	+	KS	7	6	4	2	8	1	

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Teucrium montanum (Berg-Gamander)	-r	1	KS	8	5	4	1	9	1
Thymus pulegioides (Arznei-Quendel)		1	KS	8		4	4		1
Verbascum nigrum (Dunkle Königskerze)		1	KS	7	5	4	5	7	6

Aufnahme:		Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Rechteck	Lichtzahl (L):	6.0
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	20	Temperaturzahl (T):	4.8
		Kontinentalitätszahl (K):	3.8
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F):	4.5
Gesamtartenzahl:	48	Reaktionszahl (R):	7.2
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	13	Stickstoffzahl (N):	4.3

Fotoazimut:

E	268
N	193
S	9
W	84

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 20

Gesamtverjüngung:			Individuen	Individuen [ha]
			7	3500
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	30-50 cm	LS verbissen	1	500
Buche	130-500 cm	LS verbissen	1	500
Buche	130-500 cm	L unverb S verb	1	500
Esche	30-50 cm	LS verbissen	1	500
Esche	130-500 cm	L unverb S verb	1	500
Fichte	130-500 cm	LS unverbissen	2	1000

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz:	flächig
Methodik Einzelbaumaufnahme:	flächig
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	20
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	0
liegendes Totholz [m³/ha]:	0
Stöcke [m³/ha]:	0
stehendes Totholz [m³/ha]:	0
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]:	0
Gesamttotholz [m³/ha]:	0

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:

Einzelbäume je Hektar:

Einzelbäume Aufnahme:

mittlerer BHD [cm]:



Aufnahmenummer B08, 26.06.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** B09
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 26.06.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 705 **Inklination [°]:** 32
X-Koordinate: 479050 **X-Koordinate:** 5272450

Standortseinheit: mittelmontane Variante – Cardamino trifoliae-Fagetum circaeetosum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** ausgeglichen

Schichtigkeit: keine Bäume in Aufnahme­fläche

Schlussgrad: keine Bäume in Aufnahme­fläche

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Vegetationstyp: Schlagflur (Epilobietea angustifolii) Ausprägung mit Bergahorn Buchenwald (Aceri-Fagetum)

Beschreibung:

In Fläche B09 ist wie in Fläche B08 noch keine Baumschicht vorhanden, jedoch eine Strauchschicht mit typischen Vertretern des Bergahorn Buchenwaldes (Acer-Fagetum). Dazu zählen neben Fagus sylvatica noch Acer pseudoplatanus und Fraxinus excelsior. Einzig Sambucus ebulus findet sich als Vertreter der Schlagfluren (Epilobietea angustifolii) in der Strauchschicht. Die Krautschicht wird dagegen von Vertretern der Schlagfluren dominiert. Erwähnenswert sind dabei Athyrium filix-femina, Clematis vitalba, Brachypodium sylvaticum und Rubus fruticosus. Dies weist auf die noch regelmäßige Störung in dieser Zone hin, wobei bei einem ausbleiben sich Arten des Bergahorn Buchenwald durchsetzen werden.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	0	Grasartige	25
B1+B2+B3+S	40	Krautige ohne Hochstauden	5
Baumschicht 1	0	Hochstauden	25
Baumschicht 2	0	Farne	20
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	10
Strauchschicht	40	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	15	Moose	0
		Gesamtdeckung	95

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)	+	SS	4		4	6		7	
Fagus sylvatica (Rotbuche)	2b	SS	3	5	2	5			
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	-	SS	4	5	3		7	7	
Sambucus ebulus (Zwerg-Holunder)	2b	SS	8	6	3	5	8	7	
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)	2a	KS	4		4	6		7	
Amelanchier ovalis (Felsenbirne)	-r	-	KS	7		4	3	3	
Athyrium distentifolium (Gebirgs-Frauenfarn)	-	KS	5	3	3	6	6	7	
Athyrium filix-femina (Gewöhnlicher Frauenfarn)	2b	KS	3		3	7		6	

Atropa bella-donna (Tollkirche)	-	KS	6	2	5	8	8		
Brachypodium sylvaticum (ssp. sylvaticum) (Wald-Zwenke)	2a	KS	3	5	3	5	6	6	
Bromus benekenii (Wald-Trespe)	+	KS	5	5	4	5	7	5	
Calamagrostis epigejos (Land-Reitgras)	1	KS	7	5	7			6	
Calamagrostis varia (Berg-Reitgras)	-r	1	KS	7	3	4	5	8	3
Carex flacca (ssp. flacca) (Blaugrüne Segge)	1	KS	7		3	6	8		
Carex sylvatica (Wald-Segge)	1	KS	2	5	3	5	6	5	
Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe)	2a	KS	7	6	3	5	7	7	
Cyclamen purpurascens (Zyklame, Alpenveilchen)	-r	+	KS	4	6	4	5	9	5
Digitalis grandiflora (Großblütiger Fingerhut)	-r	+	KS	7	4	4	5	5	5
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+	KS	4		3	5	6	6	
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)	1	KS	8		4	3		3	
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	+	KS	7		5	5		6	
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	1	KS	4	5	3		7	7	
Galeobdolon montanum (Goldnessel)	+	KS	2	5	5	6	6	6	
Galium odoratum (Waldmeister)	+	KS	2	5	2	5	6	5	
Galium rotundifolium (Rundblatt-Labkraut)	+	KS	2	5	2	5	5	4	
Geranium robertianum (s. str.) (Ruprechtskraut)	+	KS	5		3			7	
Melica nutans (Nickendes Perlgras)	+	KS	4		3	4		3	
Origanum vulgare (s. str.) (Gemeiner Dost)	1	KS	7		3	3	8	3	
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	+	KS	5		5	5	5	4	
Rubus fruticosus agg. (Echte Brombeere)	2a	KS	8	5	4	5	5	5	
Rubus idaeus (Himbeere)	+	KS	7					6	
Salix caprea (Sal-Weide)	-	KS	7		3	6	7	7	
Salvia glutinosa (Kleb-Salbei)	1	KS	4	5	4	6	7	7	
Sambucus ebulus (Zwerg-Holunder)	1	KS	8	6	3	5	8	7	
Senecio ovatus (ssp. ovatus) (Fuchs-Greiskraut)	1	KS	7		4	5		8	
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	1	KS	5			5		4	
Veronica officinalis (Echter Ehrenpreis)	+	KS	6		3	4	3	4	
Viola biflora (Zwei­blütiges Veilchen)	-r	+	KS	4	3	4	6	7	6
Viola reichenbachiana (Wald-Veilchen)	+	KS	4		4	5	7	6	

Aufnahme:	Mittlere Zeigerwerte:
Aufnahmeform: Rechteck	
Aufnahmefläche horizontal [m²]: 20	Lichtzahl (L): 5.2
	Temperaturzahl (T): 4.9
	Kontinentalitätszahl (K): 3.5
Artenzahlen:	Feuchtezahl (F): 5.1
Gesamtartenzahl: 39	Reaktionszahl (R): 6.6
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL): 5	Stickstoffzahl (N): 5.6

Fotoazimut:

N	175
O	250

S 385
W 70

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 20

			Individuen	Individuen [ha]
Gesamtverjüngung:			11	5500
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	130-500 cm	LS verbissen	1	500
Berg-Ahorn	130-500 cm	L unverb S verb	1	500
Buche	130-500 cm	LS verbissen	4	2000
Esche	10-30 cm	L unverb S verb	1	500
Esche	130-500 cm	LS verbissen	3	1500
Sal-Weide	10-30 cm	L unverb S verb	1	500

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz: flächig

Methodik Einzelbaumaufnahme: flächig

Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]: 20

Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009: 0

liegendes Totholz [m³/ha]: 0

Stöcke [m³/ha]: 0

stehendes Totholz [m³/ha]:

Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]: 0

Gesamttotholz [m³/ha]: 0

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:

Einzelbäume je Hektar:

Einzelbäume Aufnahme:

mittlerer BHD [cm]:



Aufnahmenummer B09, 26.06.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** B10
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 25.06.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 710 **Inklination [°]:** 30
X-Koordinate: 478951 **X-Koordinate:** 5272400

Standortseinheit: mittelmontane Variante – Cardamino trifoliae-Fagetum circaeetosum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** Buckel, Schichtköpfe

Schichtigkeit: stufig

Schlussgrad: locker

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Der Mittelpunkt befindet sich im E von den zwei umgefallenen Stöcken. Untehalb vom Weg am W Rand befindet sich eine Buchengruppe (ca. 30m hoch) Das Bodenrelief ist aufgrund der aufgestellten Wurzeteller heterogen ausgebildet.

Vegetationstyp: Schlagflur (Epilobietea angustifolii) Ausprägung mit Bergahorn Buchenwald (Aceri-Fagetum)

Beschreibung:

Am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes befindet sich Fläche B10, die bereits Fagus sylvatica in der Baumschicht aufweisen kann. Ansonsten ähnelt diese Fläche was ihre Artengarnitur betrifft weitgehend B09 und B09.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	10	Grasartige	15
B1+B2+B3+S	50	Krautige ohne Hochstauden	5
Baumschicht 1	10	Hochstauden	30
Baumschicht 2	1	Farne	15
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	15
Strauschicht	40	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	5	Moose	0
		Gesamtdeckung	90

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
Fagus sylvatica (Rotbuche)	2a	BS1	3	5	2	5			
Corylus avellana (Gemeine Haselnuss)	+	BS2	6	5	3				
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)	-	SS	4	4	6			7	
Corylus avellana (Gemeine Haselnuss)	3	SS	6	5	3				
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)	1	KS	4	4	6			7	
Ajuga reptans (Kriech-Günsel)	+	KS	6	2	6	6	6		
Angelica sylvestris (Wald-Engelwurz)	+	KS	7	4	8				
Asplenium ruta-muraria (Mauerraute)	+	KS	8	3	3	8	2		
Asplenium trichomanes (Braunstielliger Streifenfarn)	+	KS	5	3	5	3			
Athyrium filix-femina (Gewöhnlicher Frauenfarn)	1	KS	3	3	7	6			

Atropa bella-donna (Tollkirche)	-	KS	6	2	5	8	8		
Betonica alopecurus (Fuchsschwanz-Ziest)	+	KS	7	3	4	5	8	3	
Bromus benekenii (Wald-Trespe)	+	KS	5	5	4	5	7	5	
Buphthalmum salicifolium (Weidenblättr. Ochsenauge)	-r	1 KS	8	4	4	8	3		
Calamagrostis epigejos (Land-Reitgras)		1 KS	7	5	7		6		
Calamagrostis varia (Berg-Reitgras)	-r	2a KS	7	3	4	5	8	3	
Campanula trachelium (Nesselblättrige Glockenblume)	+	KS	4	3	6	8	8		
Cardamine trifolia (Kleeblatt-Schaumkraut)	-r	+	KS	3	4	4	6	8	7
Carduus defloratus s. lat. (Berg-Distel)	-r	+	KS	7	4	4	8	4	
Carex alba (Weiße Segge)	-r	+	KS	5	5	7	4	8	2
Carex flacca (ssp. flacca) (Blaugrüne Segge)	+	KS	7	3	6	8			
Carex sylvatica (Wald-Segge)	+	KS	2	5	3	5	6	5	
Cirsium palustre (Sumpf-Distel)	+	KS	7	5	3	8	4	3	
Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe)		2a KS	7	6	3	5	7	7	
Clinopodium alpinum (ssp. alpinum) (Alpen-Steinquendel)	-r	+	KS	9	3	3	5	9	2
Clinopodium vulgare (ssp. vulgare) (Wirbeldost)	+	KS	7	3	4	7	3		
Cyclamen purpurascens (Zyklame, Alpenveilchen)	-r	+	KS	4	6	4	5	9	5
Digitalis grandiflora (Großblütiger Fingerhut)	-r	1 KS	7	4	4	5	5	5	
Epilobium montanum (Berg-Weidenröschen)	+	KS	4	3	5	6	6		
Epipactis helleborine s. lat. (Breitblättriger Sitter)	-r	+	KS	3	5	3	5	7	5
Erigeron annuus (Feinstrahl-Berufkraut)	+	KS	7	6	6	8			
Eupatorium cannabinum (Kunigundenkraut, Wasserdistel)	+	KS	7	5	3	7	7	8	
Euphorbia amygdaloides (Mandel-Wolfsmilch)	+	KS	4	5	3	5	8	5	
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)	+	KS	8	4	3	3			
Fagus sylvatica (Rotbuche)	1	KS	3	5	2	5			
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	+	KS	7	5	5	6			
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	+	KS	4	5	3	7	7		
Galeobdolon montanum (Goldnessel)	+	KS	2	5	5	6	6	6	
Galium boreale (s.str.) (Nordisches Labkraut)	-r	+	KS	6	6	7	6	8	1
Galium odoratum (Waldmeister)	+	KS	2	5	2	5	6	5	
Galium rotundifolium (Rundblatt-Labkraut)	+	KS	2	5	2	5	5	4	
Geranium robertianum (s. str.) (Ruprechtskraut)	+	KS	5	3		7			
Gymnocarpium robertianum (Ruprechtsfarn)	-r	+	KS	7	4	5	5	8	3
Helleborus niger (Schwarze Nieswurz)	-r	+	KS	3	5	4	5	8	4
Hepatica nobilis (Leberblümchen)	+	KS	4	6	4	4	7	5	
Hypericum maculatum (s. str.) (Kanten-Hartheu)	+	KS	8	3	6	3	2		
Hypericum perforatum (Tüpfel-Hartheu)	+	KS	7	6	5	4	6	3	
Impatiens parviflora (Kleines Springkraut)	+	KS	4	6	5	5	6		
Lactuca muralis (Mauerlattich)	+	KS	4	6	2	5	6		
Lamium maculatum (Gefleckte Taubnessel)	+	KS	5	4	6	7	8		
Lathyrus pratensis (Wiesen-Platterbse)	+	KS	7	5	6	7	6		

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Melica nutans (Nickendes Perlgras)	1	KS	4	3	4	3			
Moehringia muscosa (Moos-Nabelmiere)	-r	+	KS	5	3	2	7	9	2
Origanum vulgare (s. str.) (Gemeiner Dost)		+	KS	7	3	3	8	3	
Petasites albus (Weiße Pestwurz)		+	KS	4	4	4	6	5	
Polygonatum multiflorum (Vielblütiges Salomonsiegel)		+	KS	3	5	5	5	6	4
Rubus fruticosus agg. (Echte Brombeere)	2a	KS	8	5	4	5	5	5	
Rubus idaeus (Himbeere)	1	KS	7					6	
Salix appendiculata (s. str.) (Großblättrige Weide)	-r	-	KS	7	3	4	6	8	6
Salvia glutinosa (Kleb-Salbei)	2a	KS	4	5	4	6	7	7	
Scrophularia nodosa (Knoten-Braunwurz)		+	KS	4	5	3	6	6	7
Senecio ovatus (ssp. ovatus) (Fuchs-Greiskraut)		+	KS	7	4	5		8	
Solanum dulcamara (Bittersüßer Nachtschatten)		+	KS	7	5		8	8	
Stachys sylvatica (Wald-Ziest)		+	KS	4	3	7	7	7	
Urtica dioica (Gewöhnliche Brennnessel)		+	KS				6	7	8
Verbascum nigrum (Dunkle Königskerze)		+	KS	7	5	4	5	7	6
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	-r	+	KS	3	4	4	5	7	7

Aufnahme:		Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Kreis	Lichtzahl (L):	5.4
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	300	Temperaturzahl (T):	4.8
		Kontinentalitätszahl (K):	3.6
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F):	5.3
Gesamtartenzahl:	67	Reaktionszahl (R):	7.0
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	15	Stickstoffzahl (N):	5.2

Fotoazimut:

Transekt hangabwärts	185
Transekt hangaufwärts	275
Transekt nach links	5
Transekt nach rechts	96

Verjüngung:
Erhobene Fläche [m²]: 16

Gesamtverjüngung:			Individuen	Individuen [ha]
			17	10897
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	30-50 cm	LS verbissen	3	1923
Berg-Ahorn	130-500 cm	LS verbissen	1	641
Berg-Ahorn	130-500 cm	L unverb S verb	2	1282
Buche	30-50 cm	LS verbissen	1	641
Buche	30-50 cm	LS unverbissen	2	1282
Buche	30-50 cm	L unverb S verb	2	1282
Esche	30-50 cm	L unverb S verb	1	641
Fichte	30-50 cm	L unverb S verb	1	641

Haselnuss	30-50 cm	L unverb S verb	2	1282
Haselnuss	130-500 cm	L unverb S verb	2	1282

Kadaververjüngung:

Baumart	Höhenstufe	Position	Totholz	Individuen
Fichte	Keimlinge	stehend		2
Fichte	10-30 cm	stehend		1

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz: flächig

Methodik Einzelbaumaufnahme: flächig

Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]: 300

Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009: 2

liegendes Totholz [m³/ha]: 21

Stöcke [m³/ha]: 11

stehendes Totholz [m³/ha]:

Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]: 32

Gesamttotholz [m³/ha]: 32

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]: 5

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]: 0

Einzelbäume je Hektar: 433

Einzelbäume Aufnahme: 13

mittlerer BHD [cm]: 12

Totholz Stöcke:				
		5		
Baumart	BHD	Höhe	Abbaugrad	Kadaververjüngung
Fichte	28	0.53	4	true
Fichte	34	0.49	4	
Fichte	40	0.8	4	true
Fichte	52	0.61	4	
unbestimmbar	19	0.39	5	

Totholz liegend: 8

Baumart	BHD	Länge	Abbaugrad	Wurzel	Moose	Flechten	Pilze
LH	19	5.6	3	true	0		
LH	20	4.1	4	true			
LH	19	2.4	5		40		
LH	20	3.1	5	true			
LH	20	1	5				
LH	25	0.5	5		0		
LH	25	0.36	5		90		

unbestimmbar 29 0.85 4 10

Höhe der Baumschichten [m]:

B1 von - bis: **B2 von - bis:** **B3 von - bis:**
 27 bis 18 18 bis 9 9 bis 5

Einzelbäume:

Baumart	BHD	Dist.	Az.	Höhe	BS	Vit. stark herabgesetzt
Haselnuss	3.2	2.6	123	5.28	3	0
Haselnuss	3.6	0.31	135	5.1	3	0
Haselnuss	3.7	5.68	142	5.2	3	0
Haselnuss	3.9	5.68	142	5.38	3	0
Haselnuss	4.6	7.8	159	6.9	3	0
Buche	17.1	5.75	265	18	1	0
Buche	22	5.69	270	27	1	0
Buche	21	6.61	271	23	1	0
Buche	34	6.75	274	29	1	0
Buche	28.7	7.85	292	25	1	0
Buche	3.9	7.86	301	7	3	0
Haselnuss	6.8	4.91	328	6	3	0
Berg-Ahorn	6	9.8	330	6	3	0

anderes
Frostriss



Aufnahmenummer B10, 25.06.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** B11
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 25.06.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 743 **Inklination [°]:** 35
X-Koordinate: 478953.732 **X-Koordinate:** 5272583.8

Standortseinheit: mittelmontane Variante – Cardamino trifoliae-Fagetum circaeetosum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** ausgeglichen

Schichtigkeit: keine Bäume in Aufnahme­fläche

Schlussgrad: keine Bäume in Aufnahme­fläche

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Der Punkt B11 wurde 2020 neu eingemessen (GPS passt nicht zu Foto). Die Wiese N des Scheibenbauer liegt 160° Az vom Mittelpunkt entfernt. Zudem befindet sich vom Mittelpunkt aus eine Buchen (27,35m und 45°, BHD 85cm) und eine Fichte (30,30m, 62°, BHD 79).

Vegetationstyp: Blaugras-Horstseggenhalde (Seslerio-Caricetum sempervirentis) Ausprägung mit Bergahorn Buchenwald (Aceri-Fagetum)

Beschreibung:

Die höchstgelegene Fläche des Untersuchungsgebietes weist neben Fagus sylvatica in der Baumschicht eine Krautschicht mit dominanten Helictotrichon parlatorei auf. Daneben treten Sesleria caerulea, Brachypodium sylvaticum, Calamagrostis varia, Carex alba, Euphorbia cyparissias und Anthericum ramosum mit höheren Deckungen auf. Zusätzlich vermittelt Rumex scutatus zu den Kalkschuttfuren (Rumeceti scutati).

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	5	Grasartige	45
B1+B2+B3+S	5	Krautige ohne Hochstauden	25
Baumschicht 1	5	Hochstauden	30
Baumschicht 2	0	Farne	0
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	0
Strauchschicht	0	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	10	Moose	0
		Gesamtdeckung	90

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
Fagus sylvatica (Rotbuche)			1	BS1	3	5	2	5	
Allium lusitanicum (Berg-Lauch)	-r	+	KS	9	5	2	6	2	
Anthericum ramosum (Ästige Grasllilie)	-r	2a	KS	7	5	4	3	7	3
Betonica alopecueros (Fuchschwanz-Ziest)		1	KS	7	3	4	5	8	3
Brachypodium sylvaticum (ssp. sylvaticum) (Wald-Zwenke)		2a	KS	3	5	3	5	6	6
Calamagrostis varia (Berg-Reitgras)	-r	2a	KS	7	3	4	5	8	3
Carduus defloratus s. lat. (Berg-Distel)	-r	+	KS	7	4	4	8	4	

Carex alba (Weiße Segge)	-r	2a	KS	5	5	7	4	8	2
Carex digitata (Finger-Segge)	-		KS	3	4	5		4	
Clinopodium alpinum (ssp. alpinum) (Alpen-Steinquendel)	-r	+	KS	9	3	3	5	9	2
Clinopodium vulgare (ssp. vulgare) (Wirbeldost)		1	KS	7	3	4	7	3	
Cruciata glabra (Kahles Kreuzlabkraut)	-r	-	KS	7	6	4	5	7	5
Cuscuta epithimum (Quendel-Seide)	-r	-	KS		5			2	
Dianthus carthusianorum (Karthäuser Nelke)	-r	+	KS	8	5	4	3	7	2
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)		2a	KS	8	4	3		3	
Fagus sylvatica (Rotbuche)		1	KS	3	5	2	5		
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	+	KS	4	5	3		7	7	
Galium anisophyllum (Alpen-Labkraut)	-r	1	KS	7	2	4	4	3	
Helictotrichon parlatorei (Stauden-Hafer)		2b	KS	9	2	4	5	9	3
Koeleria pyramidata (Großes Schillergras)	-r	1	KS	7	6	4	4	7	2
Laserpitium latifolium (Breitblättriges Laserkraut)	-r	+	KS	7	4	2	5	9	3
Lotus corniculatus (s. str.) (Gewöhnlicher Hornklee)	+	KS	7	3	4	7	3		
Melica nutans (Nickendes Perlgras)		1	KS	4	3	4	3		
Origanum vulgare (s. str.) (Gemeiner Dost)	+	KS	7	3	3	8	3		
Orobancha alba (Quendel-Sommerwurz)	-r	-	KS	8	3	3	9		
Rhamnus cathartica (Gewöhnlicher Kreuzdorn)	+	KS	7	5	5	4	8		
Rumex scutatus (Schild-Ampfer)	-r	2a	KS	8	2	4	7	3	
Salvia verticillata (Quirl-Salbei)		1	KS	9	6	6	4	7	5
Sesleria caerulea (s. str.) (Kalk-Blaugras)	-r	2a	KS	7	3	2	4	9	3
Silene vulgaris (Klatschnelke)	+	KS	8		4	7	2		
Teucrium chamaedrys (ssp. chamaedrys) (Echter Gamander)		1	KS	7	6	4	2	8	1
Teucrium montanum (Berg-Gamander)	-r	+	KS	8	5	4	1	9	1
Thalictrum aquilegifolium (Akelei-Wiesenraute)	-r	+	KS	5	4	8	7	7	
Thalictrum minus s. lat. (Kleine Wiesenraute)	+	KS							
Thymus pulegioides (Arznei-Quendel)	+	KS	8	4	4		1		
Vincetoxicum hirundinaria (ssp. hirundinaria) (Schwalbenwurz)		1	KS	6	5	5	3	7	3
Viola reichenbachiana (Wald-Veilchen)	+	KS	4	4	5	7	6		

Aufnahme:	Rechteck	Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	20	Lichtzahl (L):	6.6
Aufnahmefläche horizontal [m²]:		Temperaturzahl (T):	4.5
		Kontinentalitätszahl (K):	3.7
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F):	4.1
Gesamtartenzahl:	37	Reaktionszahl (R):	7.6
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	17	Stickstoffzahl (N):	3.2

Fotoazimut:
N 190

O 275
S 18
W 90

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 20

			Individuen	Individuen [ha]
Gesamtverjüngung:			11	5500
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Esche	30-50 cm	LS verbissen	5	2500
Purgier-Kreuzdorn	10-30 cm	LS verbissen	5	2500
Purgier-Kreuzdorn	10-30 cm	LS unverbissen	1	500

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz: flächig

Methodik Einzelbaumaufnahme: flächig

Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]: 20

Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009: 1

liegendes Totholz [m³/ha]: 4

Stöcke [m³/ha]: 0

stehendes Totholz [m³/ha]:

Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]: 4

Gesamttotholz [m³/ha]: 4

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:

Einzelbäume je Hektar:

Einzelbäume Aufnahme:

mittlerer BHD [cm]:



Aufnahmenummer B11, 25.06.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** B12
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 26.06.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 743 **Inklination [°]:** 35
X-Koordinate: 478997 **X-Koordinate:** 5272498

Standortseinheit: mittelmontane Variante – Cardamino trifoliae-Fagetum circaeetosum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** ausgeglichen

Schichtigkeit: keine Bäume in Aufnahme­fläche

Schlussgrad: keine Bäume in Aufnahme­fläche

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Vegetationstyp: Buntreitgrasflur (Calamagrostion variae) Ausprägung mit Bergahorn Buchenwald (Aceri-Fagetum)

Beschreibung:

Im oberen Drittel des Untersuchungsgebiets gelegen, weist Fläche B12 mit Fagus sylvatica ein Element des Bergahorn Buchenwald (Aceri-Fagetum) in der Strauchschicht auf. Dominiert wird die Fläche jedoch von der Buntreitgrasflur (Calamagrostion variae) durch Arten wie Calamagrostis varia, Calamagrostis epigejos und Clematis vitalba.

Durchmesser Ameisenhäufen [cm] Baum (B) und Haufen (H)

H 10

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	0	Grasartige	25
B1+B2+B3+S	3	Krautige ohne Hochstauden	25
Baumschicht 1	0	Hochstauden	35
Baumschicht 2	0	Farne	1
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	0
Strauchschicht	3	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	15	Moose	0
		Gesamtdeckung	80

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
Fagus sylvatica (Rotbuche)		1	SS	3	5	2	5		
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)	+	KS	4	4	6	7			
Asplenium trichomanes (Braunstieliger Streifenfarn)	+	KS	5	3	5	3			
Athyrium filix-femina (Gewöhnlicher Frauenfarn)	+	KS	3	3	7	6			
Buphthalmum salicifolium (Weidenblättr. Ochsenauge)	-r	+	KS	8	4	4	8	3	
Calamagrostis epigejos (Land-Reitgras)		2a	KS	7	5	7	6		
Calamagrostis varia (Berg-Reitgras)	-r	2a	KS	7	3	4	5	8	3
Carduus defloratus s. lat. (Berg-Distel)	-r	1	KS	7	4	4	8	4	
Carex alba (Weiße Segge)	-r	1	KS	5	5	7	4	8	2

Cirsium erisithales (Kleb-Kratzdistel)	-r	+	KS	6	5	5	5	8	2
Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe)		2a	KS	7	6	3	5	7	7
Corylus avellana (Gemeine Haselnuss)	-	KS	6	5	3				
Digitalis grandiflora (Großblütiger Fingerhut)	-r	1	KS	7	4	4	5	5	5
Eupatorium cannabinum (Kunigundenkraut, Wasserdost)		1	KS	7	5	3	7	7	8
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)		1	KS	8	4	3			3
Euphorbia verrucosa (Warzen-Wolfsmilch)	-r	+	KS	8	6	2	3	9	3
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)		+	KS	7	5	5			6
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)		2a	KS	4	5	3			7
Galium anisophyllum (Alpen-Labkraut)	-r	1	KS	7	2	4	4		3
Geranium robertianum (s. str.) (Ruprechtskraut)		+	KS	5	3				7
Gymnocarpium robertianum (Ruprechtsfarn)	-r	+	KS	7	4	5	5	8	3
Helictotrichon parlatorei (Stauden-Hafer)		1	KS	9	2	4	5	9	3
Hippocrepis comosa (Hufeisen­klee)	-r	+	KS	7	5	2	3	7	2
Origanum vulgare (s. str.) (Gemeiner Dost)		1	KS	7	3	3	8	3	
Polystichum aculeatum (s. str.) (Gewöhnlicher Schildfarn)	-r	+	KS	3	6	2	6	6	7
Salix caprea (Sal-Weide)	-	KS	7	3	6	7	7		
Salvia glutinosa (Kleb-Salbei)		1	KS	4	5	4	6	7	7
Teucrium chamaedrys (ssp. chamaedrys) (Echter Gamander)		1	KS	7	6	4	2	8	1
Thymus pulegioides (Arznei-Quendel)		2a	KS	8	4	4			1
Verbascum nigrum (Dunkle Königs­kerze)		+	KS	7	5	4	5	7	6
Vincetoxicum hircundinaria (ssp. hircundinaria) (Schwalbenwurz)		+	KS	6	5	5	3	7	3
Viola riviniana (Hain-Veilchen)		+	KS	5	3	4	4		

Aufnahme:	Rechteck	Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Rechteck	Lichtzahl (L):	6.2
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	20	Temperaturzahl (T):	4.7
Artenzahlen:		Kontinentalitätszahl (K):	3.8
Gesamtartenzahl:	32	Feuchtezahl (F):	4.6
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	11	Reaktionszahl (R):	7.3
		Stickstoffzahl (N):	4.4

Fotoazimut:	
E	258
N	166
S	3
W	87

Verjüngung:	
Erhobene Fläche [m²]:	20

			Individuen	Individuen [ha]
Gesamtverjüngung:			12	6000
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	30-50 cm	LS verbissen	3	1500
Berg-Ahorn	130-500 cm	LS verbissen	2	1000
Esche	30-50 cm	LS verbissen	4	2000
Haselnuss	30-50 cm	LS verbissen	1	500
Sal-Weide	30-50 cm	LS verbissen	2	1000

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz: flächig

Methodik Einzelbaumaufnahme: flächig

Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]: 20

Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009: 5

liegendes Totholz [m³/ha]: 200

Stöcke [m³/ha]: 0

stehendes Totholz [m³/ha]:

Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]: 200

Gesamttotholz [m³/ha]: 200

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:

Einzelbäume je Hektar:

Einzelbäume Aufnahme:

mittlerer BHD [cm]:



Aufnahmenummer B12, 26.06.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** B13
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 26.06.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 764 **Inklination [°]:** 30
X-Koordinate: 478951 **X-Koordinate:** 5272501

Standortseinheit: mittelmontane Variante – Cardamino trifoliae-Fagetum circaeetosum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** wellig

Schichtigkeit: keine Bäume in Aufnahme­fläche

Schlussgrad: keine Bäume in Aufnahme­fläche

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Vegetationstyp: Bunt­reit­gras­flur (Calamagrostion variae) Ausprägung mit Bergahorn Buchenwald (Aceri-Fagetum)

Beschreibung:

Während in Fläche B13 noch keine Baumschicht ausgebildet ist, ähnelt sie dennoch mit *Fagus sylvatica* und *Corylus avellana* in der Strauchschicht stark der Fläche B12. Letztere beiden Arten weisen wiederum auf eine Zugehörigkeit zum Bergahorn Buchenwald (Acer-Fagetum). Die Arten der in Fläche B12 genannten Buntreitgrasflur (*Calamagrostion variae*) treten hier etwas in den Hintergrund. Sie werden von den Zwergsträuchern *Thymus pulegioides*, *Teucrium chamaedrys* sowie der Grasartigen *Carex flacca* abgelöst. Dies weist auf mächtige Ruhschuttkörper oder zerrüttete Felshänge in dieser Fläche hin.

Durchmesser Ameisenhäufen [cm] Baum (B) und Haufen (H)

H 15

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	0	Grasartige	30
B1+B2+B3+S	20	Krautige ohne Hochstauden	35
Baumschicht 1	0	Hochstauden	25
Baumschicht 2	0	Farne	10
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	0
Strauchschicht	20	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	20	Moose	0
		Gesamtdeckung	80

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)

RL DG S L T K F R N

<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	2a	SS	6	5	3				
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	2a	SS	3	5	2	5			
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	+	KS	4	4	6	7			
<i>Asplenium trichomanes</i> (Braunstieler Streifenfarne)	-	KS	5	3	5	3			
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (ssp. <i>sylvaticum</i>) (Wald-Zwenke)	1	KS	3	5	3	5	6	6	
<i>Calamagrostis epigejos</i> (Land-Reitgras)	1	KS	7	5	7			6	

<i>Calamagrostis varia</i> (Berg-Reitgras)	-r	1	KS	7	3	4	5	8	3
<i>Carduus defloratus</i> s. lat. (Berg-Distel)	-r	1	KS	7	4	4	8	4	
<i>Carex alba</i> (Weiße Segge)	-r	-	KS	5	5	7	4	8	2
<i>Carex digitata</i> (Finger-Segge)		1	KS	3	4	5		4	
<i>Carex flacca</i> (ssp. <i>flacca</i>) (Blaugrüne Segge)		2a	KS	7	3	6	8		
<i>Carex muricata</i> (s. str.) (Sparrige Segge)	+	KS	5	6	3	4	6	6	
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)		1	KS	7	6	3	5	7	7
<i>Clinopodium alpinum</i> (ssp. <i>alpinum</i>) (Alpen-Steinquendel)	-r	+	KS	9	3	3	5	9	2
<i>Clinopodium vulgare</i> (ssp. <i>vulgare</i>) (Wirbeldost)	+	KS	7	3	4	7	3		
<i>Cyclamen purpurascens</i> (Zyklame, Alpenveilchen)	-r	+	KS	4	6	4	5	9	5
<i>Eupatorium cannabinum</i> (Kunigundenkraut, Wasserdost)		1	KS	7	5	3	7	7	8
<i>Euphorbia cyparissias</i> (Zypressen-Wolfsmilch)	+	KS	8	4	3		3		
<i>Euphorbia verrucosa</i> (Warzen-Wolfsmilch)	-r	+	KS	8	6	2	3	9	3
<i>Fragaria vesca</i> (Wald-Erdbeere)		1	KS	7	5	5	6		
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)	+	KS	4	5	3	7	7		
<i>Galium album</i> s. str. (Weißes Labkraut)	+	KS	7	5		7	6		
<i>Geranium robertianum</i> (s. str.) (Ruprechtskraut)	+	KS	5	3		7			
<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Ruprechtsfarne)	-r	1	KS	7	4	5	5	8	3
<i>Lotus corniculatus</i> (s. str.) (Gewöhnlicher Hornklee)	-	KS	7	3	4	7	3		
<i>Medicago lupulina</i> (Hopfenklee)	+	KS	7	5	4	8			
<i>Melica nutans</i> (Nickendes Perlgras)		1	KS	4	3	4	3		
<i>Moehringia muscosa</i> (Moos-Nabelmiere)	-r	+	KS	5	3	2	7	9	2
<i>Origanum vulgare</i> (s. str.) (Gemeiner Dost)		1	KS	7	3	3	8	3	
<i>Picea abies</i> (Fichte)	-	KS	5	3	6				
<i>Polygala chamaebuxus</i> (Buchs-Kreuzblume)	-r	+	KS	6	4	4	3	8	2
<i>Polystichum aculeatum</i> (s. str.) (Gewöhnlicher Schildfarne)	-r	1	KS	3	6	2	6	6	7
<i>Polystichum lonchitis</i> (Lanzen-Schildfarne)	-	KS	6	4	3	5	8	3	
<i>Salix caprea</i> (Sal-Weide)	-	KS	7	3	6	7	7		
<i>Salvia glutinosa</i> (Kleb-Salbei)		1	KS	4	5	4	6	7	7
<i>Solidago virgaurea</i> (Echte Goldrute)	+	KS	5		5	4			
<i>Teucrium chamaedrys</i> (ssp. <i>chamaedrys</i>) (Echter Gamander)		2a	KS	7	6	4	2	8	1
<i>Teucrium montanum</i> (Berg-Gamander)	-r	1	KS	8	5	4	1	9	1
<i>Thymus pulegioides</i> (Arznei-Quendel)		2a	KS	8	4	4		1	
<i>Valeriana officinalis</i> s. lat. (Echter Baldrian)	-	KS	7	6	5	8	7	5	
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> (ssp. <i>hirundinaria</i>) (Schwalbenwurz)	+	KS	6	5	5	3	7	3	
<i>Viola reichenbachiana</i> (Wald-Veilchen)	-	KS	4	4	5	7	6		

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Aufnahme:		Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Rechteck	Lichtzahl (L):	5.9
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	20	Temperaturzahl (T):	4.8
		Kontinentalitätszahl (K):	3.7
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F):	4.6
Gesamtartenzahl:	42	Reaktionszahl (R):	7.6
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	11	Stickstoffzahl (N):	4.3

Fotoazimut:

NE	212
NW	95
SE	247
SW	20

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 20

Gesamtverjüngung:			Individuen	Individuen [ha]
			19	9500
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	10-30 cm	LS verbissen	3	1500
Berg-Ahorn	30-50 cm	LS verbissen	3	1500
Buche	130-500 cm	LS verbissen	3	1500
Esche	10-30 cm	LS verbissen	1	500
Esche	10-30 cm	L unverb S verb	1	500
Esche	30-50 cm	LS verbissen	1	500
Esche	30-50 cm	L unverb S verb	1	500
Großblatt-Weide	10-30 cm	LS verbissen	2	1000
Haselnuss	130-500 cm	L unverb S verb	1	500
Sal-Weide	30-50 cm	LS verbissen	3	1500

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz:	flächig
Methodik Einzelbaumaufnahme:	flächig
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	20
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	0
liegendes Totholz [m³/ha]:	0
Stöcke [m³/ha]:	0
stehendes Totholz [m³/ha]:	0
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]:	0
Gesamttotholz [m³/ha]:	0

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:

Einzelbäume je Hektar:

Einzelbäume Aufnahme:

mittlerer BHD [cm]:



Aufnahmenummer B13, 26.06.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** B14
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 26.06.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 798 **Inklination [°]:** 40
X-Koordinate: 478938 **X-Koordinate:** 5272564

Standortseinheit: mittelmontane Variante – Cardamino trifoliae-Fagetum circaeetosum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** ausgeglichen

Schichtigkeit: keine Bäume in Aufnahme­fläche

Schlussgrad: keine Bäume in Aufnahme­fläche

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Vegetationstyp: Blaugras-Horstsggenhalde (Seslerio-Caricetum sempervirentis)

Beschreibung:

Wie schon in Fläche B11 zeichnet sich Fläche B14 durch Vorherrschen von *Helictotrichon parlatorei* aus, wobei jedoch Arten des Bergahorn Buchenwaldes (*Aceri-Fagetum*) in den Hintergrund treten. Die weiteren dominanten Arten sind *Brachypodium sylvaticum*, *Sesleria caerulea*, *Galium anisophyllum* und *Carex alba*.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	0	Grasartige	33
B1+B2+B3+S	2	Krautige ohne Hochstauden	5
Baumschicht 1	0	Hochstauden	40
Baumschicht 2	0	Farne	0
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	0
Strauchschicht	2	Heidelbeere, Preiselbeere	1
holzige < 1,3m	5	Moose	0
Gesamtdeckung			80

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name) **RL DG S L T K F R N**

<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	1	SS	6	5	3				
<i>Allium lusitanicum</i> (Berg-Lauch)	-r	+	KS	9		5	2	6	2
<i>Anthericum ramosum</i> (Ästige Grasllilie)	-r	1	KS	7	5	4	3	7	3
<i>Betonica alopecuroides</i> (Fuchsschwanz-Ziest)	1	KS	7	3	4	5	8	3	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (ssp. <i>sylvaticum</i>) (Wald-Zwenke)	2a	KS	3	5	3	5	6	6	
<i>Buphthalmum salicifolium</i> (Weidenblättr. Ochsenauge)	-r	+	KS	8		4	4	8	3
<i>Carduus defloratus</i> s. lat. (Berg-Distel)	-r	1	KS	7		4	4	8	4
<i>Carex alba</i> (Weiße Segge)	-r	2a	KS	5	5	7	4	8	2
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)	1	KS	7	6	3	5	7	7	
<i>Clinopodium vulgare</i> (ssp. <i>vulgare</i>) (Wirbeldost)		+	KS	7		3	4	7	3
<i>Dianthus carthusianorum</i> (Karthäuser Nelke)	-r	+	KS	8	5	4	3	7	2
<i>Erica carnea</i> (Schneeheide (Erika))	-r	+	KS	7		3	3	2	

<i>Euphorbia cyparissias</i> (Zypressen-Wolfsmilch)	+	KS	8	4	3	3			
<i>Fragaria vesca</i> (Wald-Erdbeere)	+	KS	7	5	5	6			
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)	+	KS	4	5	3	7	7		
<i>Galium anisophyllum</i> (Alpen-Labkraut)	-r	2a	KS	7	2	4	4	3	
<i>Helianthemum nummularium</i> ssp. <i>grandiflorum</i> (s. str.) (Großblütiges Sonnenröschen)	+	KS	7	3	4	4	8	3	
<i>Helictotrichon parlatorei</i> (Stauden-Hafer)		2b	KS	9	2	4	5	9	3
<i>Hippocrepis comosa</i> (Hufeisenklee)	-r	+	KS	7	5	2	3	7	2
<i>Hypericum perforatum</i> (Tüpfel-Hartheu)	+	KS	7	6	5	4	6	3	
<i>Lotus corniculatus</i> (s. str.) (Gewöhnlicher Hornklee)	+	KS	7		3	4	7	3	
<i>Melica nutans</i> (Nickendes Perlgras)	+	KS	4		3	4	3		
<i>Origanum vulgare</i> (s. str.) (Gemeiner Dost)	1	KS	7		3	3	8	3	
<i>Rhamnus cathartica</i> (Gewöhnlicher Kreuzdorn)	+	KS	7	5	5	4	8		
<i>Rumex scutatus</i> (Schild-Ampfer)	-r	1	KS	8		2	4	7	3
<i>Sesleria caerulea</i> (s. str.) (Kalk-Blaugras)	-r	2a	KS	7	3	2	4	9	3
<i>Teucrium chamaedrys</i> (ssp. <i>chamaedrys</i>) (Echter Gamander)	1	KS	7	6	4	2	8	1	
<i>Teucrium montanum</i> (Berg-Gamander)	-r	+	KS	8	5	4	1	9	1
<i>Thalictrum minus</i> s. lat. (Kleine Wiesenraute)	+	KS							
<i>Thymus pulegioides</i> (Arznei-Quendel)	1	KS	8		4	4	1		
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> (ssp. <i>hirundinaria</i>) (Schwalbenwurz)	1	KS	6	5	5	3	7	3	

Aufnahme:		Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Rechteck	Lichtzahl (L):	6.9
Aufnahme­fläche horizontal [m²]:	20	Temperaturzahl (T):	4.5
		Kontinentalitätszahl (K):	3.8
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F):	3.7
Gesamtartenzahl:	31	Reaktionszahl (R):	7.5
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	12	Stickstoffzahl (N):	3.1

Fotoazimut:

N	195
O	280
S	15
W	280

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 20

Gesamtverjüngung:		Individuen	26	Individuen [ha]	13000
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]	
Esche	30-50 cm	LS verbissen	1	500	
Haselnuss	130-500 cm	LS verbissen	1	500	
Purgier-Kreuzdorn	10-30 cm	LS verbissen	20	10000	

Purgier-Kreuzdorn 10-30 cm LS unverbissen 4 2000

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz: flächig

Methodik Einzelbaumaufnahme: flächig

Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]: 20

Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009: 1

liegendes Totholz [m³/ha]: 5

Stöcke [m³/ha]: 0

stehendes Totholz [m³/ha]:

Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]: 5

Gesamttotholz [m³/ha]: 5

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:

Einzelbäume je Hektar:

Einzelbäume Aufnahme:

mittlerer BHD [cm]:



Aufnahmenummer B14, 26.06.2020, Berger, Köstl

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** H01
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 30.06.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 884 **Inklination [°]:** 12
X-Koordinate: 478399 **X-Koordinate:** 5271999

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** ausgeglichen

Schichtigkeit: einschichtig

Schlussgrad: aufgelöst

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Vegetationstyp: Schlagfluren und Vorwaldgebüsche (Epilobietea angustifolii)

Beschreibung:

In Fläche H01 ist lediglich eine Krautschicht vorhanden und eine sehr lückige Strauchschicht, bestehend aus *Betula pendula*. In der Krautschicht dominieren *Clematis vitalba*, *Calamagrostis epigejos*, *Carex flacca*, *Carex sylvatica* und *Astragalus glycyphyllos*.

Durchmesser Ameisenhäufen [cm] Baum (B) und Haufen (H)

H 30

H 27

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	0	Grasartige	30
B1+B2+B3+S	2	Krautige ohne Hochstauden	35
Baumschicht 1	0	Hochstauden	0
Baumschicht 2	0	Farne	0
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	0
Strauchschicht	2	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	5	Moose	3
Gesamtdeckung			65

Zeigerwerte

Artnamen (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	+	SS	7						
<i>Agrostis capillaris</i> (Rotes Straußgras)	1	KS	7	3	4	4			
<i>Ajuga pyramidalis</i> (Pyramiden-Günsel)	+	KS	7	2	5	1	1		
<i>Arabidopsis arenosa</i> (Sand-Schaumkresse)	+	KS	9	4	4	6	2		
<i>Asplenium trichomanes</i> (Braunstielliger Streifenfarn)	+	KS	5	3	5	3			
<i>Astragalus glycyphyllos</i> (Bärenschote)	2a	KS	6	6	4	4	7	3	
<i>Calamagrostis epigejos</i> (Land-Reitgras)	2a	KS	7	5	7	6			
<i>Campanula trachelium</i> (Nesselblättrige Glockenblume)	+	KS	4	3	6	8	8		
<i>Carex flacca</i> (ssp. <i>flacca</i>) (Blaugrüne Segge)	2a	KS	7	3	6	8			
<i>Carex pallescens</i> (Bleich-Segge)	+	KS	7	4	3	6	4	3	

<i>Carex sylvatica</i> (Wald-Segge)	2a	KS	2	5	3	5	6	5	
<i>Carlina vulgaris</i> (Golddistel)	-	KS	7	5	3	4	7	3	
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)	+	KS	7	5	3	8	4	3	
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)	2a	KS	7	6	3	5	7	7	
<i>Digitalis grandiflora</i> (Großblütiger Fingerhut)	-r	1	KS	7	4	4	5	5	5
<i>Eupatorium cannabinum</i> (Kunigundenkraut, Wasserdost)	1	KS	7	5	3	7	7	8	
<i>Euphorbia cyparissias</i> (Zypressen-Wolfsmilch)	+	KS	8	4	3			3	
<i>Euphorbia verrucosa</i> (Warzen-Wolfsmilch)	-r	1	KS	8	6	2	3	9	3
<i>Fragaria vesca</i> (Wald-Erdbeere)	1	KS	7	5	5	6			
<i>Galium album</i> s. str. (Weißes Labkraut)	+	KS	7	5	7	6			
<i>Gymnadenia conopsea</i> (s. lat.) (Mücken-Händelwurz)	-r	+	KS	7	2	7	8	3	
<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Ruprechtsfarn)	-r	+	KS	7	4	5	5	8	3
<i>Hieracium piloselloides</i> agg. (Florentiner Habichtskraut)	+	KS	7	6	4	4	8	2	
<i>Larix decidua</i> (ssp. <i>decidua</i>) (Lärche)	-	KS	8	6	4	3			
<i>Lathyrus pratensis</i> (Wiesen-Platterbse)	-	KS	7	5	6	7	6		
<i>Medicago lupulina</i> (Hopfenklee)	+	KS	7	5	4	8			
<i>Ophrys insectifera</i> (ssp. <i>insectifera</i>) (Fliegen-Ragwurz)	-r	-	KS	7	5	4	4	9	3
<i>Origanum vulgare</i> (s. str.) (Gemeiner Dost)	1	KS	7	3	3	8	3		
<i>Picea abies</i> (Fichte)	-	KS	5	3	6				
<i>Polygala chamaebuxus</i> (Buchs-Kreuzblume)	-r	+	KS	6	4	4	3	8	2
<i>Polystichum lonchitis</i> (Lanzen-Schildfarn)	+	KS	6	4	3	5	8	3	
<i>Salix cinerea</i> (s. str.) (Grauweide)	1	KS	7	5	9	5	4		
<i>Senecio ovatus</i> (ssp. <i>ovatus</i>) (Fuchs-Greiskraut)	+	KS	7	4	5	8			
<i>Solidago virgaurea</i> (Echte Goldrute)	+	KS	5	5	4				
<i>Trifolium repens</i> (ssp. <i>repens</i>) (Weiß-Klee)	+	KS	8	5	6	6			
<i>Veronica chamaedrys</i> (s. str.) (Gamander-Ehrenpreis)	1	KS	6	5	3	5	7	6	
<i>Veronica officinalis</i> (Echter Ehrenpreis)	1	KS	6	3	4	3	4		

Aufnahme:	Rechteck	Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	20	Lichtzahl (L):	6.6
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	20	Temperaturzahl (T):	4.8
Artenzahlen:		Kontinentalitätszahl (K):	3.7
Gesamtartenzahl:	37	Feuchtezahl (F):	5.0
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	6	Reaktionszahl (R):	6.5
		Stickstoffzahl (N):	4.2

Fotoazimut:

E	253
N	171
S	10
W	80

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 20

			Individuen	Individuen [ha]
Gesamtverjüngung:			11	5500
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Asch-Weide	30-50 cm	LS verbissen	2	1000
Birke	130-500 cm	L unverb S verb	1	500
Fichte	10-30 cm	LS unverbissen	1	500
Fichte	30-50 cm	LS unverbissen	2	1000
Lärche	10-30 cm	LS unverbissen	2	1000
Lärche	130-500 cm	LS unverbissen	1	500
Lärche	130-500 cm	L verb S unverb	1	500
Sal-Weide	30-50 cm	LS verbissen	1	500

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Gehölzart	Höhenstufe	Fegeschäden	Schältschaden
Lärche	130-500 cm	1-25%	

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz: flächig

Methodik Einzelbaumaufnahme: flächig

Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]: 20

Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009: 1

liegendes Totholz [m³/ha]: 0

Stöcke [m³/ha]: 0

stehendes Totholz [m³/ha]:

Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]: 0

Gesamttotholz [m³/ha]: 0

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:

Einzelbäume je Hektar:

Einzelbäume Aufnahme:

mittlerer BHD [cm]:



Aufnahmenummer H01, 30.06.2020, Berger, Köstl

Projekt:	Walddynamik 2019 - 2020	Aufnahme:	H02	
Bearbeiter:	Berger, Grigull, Kirchmeir	Datum:	18.09.2019	
		Exposition:	eben	
	Seehöhe [m]:	876	Inklination [°]:	22
	X-Koordinate:	478400	X-Koordinate:	5271899

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** Buckel, Schichtköpfe

Schichtigkeit: einschichtig

Schlussgrad: räumig

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Vegetationstyp: Bergahorn-Buchenwald (Aceri-Fagetum) Initial

Beschreibung:

Im Vergleich zu Fläche H01 tritt in Fläche H02 eine lockere Baumschicht bestehend aus Acer pseudoplatanus, Betula pendula, Fagus sylvatica und Ulmus glabra auf. In der Strauchschicht ist Fagus sylvatica ebenfalls stark vertreten was auf die Sukzession in Richtung Bergahorn-Buchenwald (Aceri-Fagetum) hinweist. Anders als bei einem Klimaxstadium dominieren jedoch in der Krautschicht die konkurrenzstarken Arten mit ruderaler Strategie Clematis vitalba und Calamagrostis epigejos.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	10	Grasartige	30
B1+B2+B3+S	60	Krautige ohne Hochstauden	10
Baumschicht 1	10	Hochstauden	50
Baumschicht 2	0	Farne	1
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	10
Strauchschicht	60	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	30	Moose	1
		Gesamtdeckung	95

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)		1	BS1	4		4	6		7
Betula pendula (Hänge-Birke)		1	BS1	7					
Fagus sylvatica (Rotbuche)		1	BS1	3	5	2	5		
Ulmus glabra (Berg-Ulme)	-r	+	BS1	4	5	3	6	7	7
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)		+	SS	4		4	6		7
Betula pendula (Hänge-Birke)		2b	SS	7					
Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe)		1	SS	7	6	3	5	7	7
Corylus avellana (Gemeine Haselnuss)		1	SS	6	5	3			
Fagus sylvatica (Rotbuche)		3	SS	3	5	2	5		

Picea abies (Fichte)	1	SS	5	3	6				
Populus tremula (Espe)	+	SS	6	5	5	5			
Prunus padus (Traubenkirsche)	+	SS	5	5	3	8	7	6	
Salix caprea (Sal-Weide)	1	SS	7		3	6	7	7	
Ulmus glabra (Berg-Ulme)	-r	1	SS	4	5	3	6	7	7
Abies alba (Weiß-Tanne)	3	+	KS	3	5	4			
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)	+	KS	4		4	6		7	
Ajuga reptans (Kriech-Günsel)	1	KS	6		2	6	6	6	
Angelica sylvestris (Wald-Engelwurz)	1	KS	7		4	8			
Asarum europaeum (Haselwurz)	1	KS							
Athyrium filix-femina (Gewöhnlicher Frauenfarn)	1	KS	3		3	7		6	
Betula pendula (Hänge-Birke)	1	KS	7						
Brachypodium sylvaticum (ssp. sylvaticum) (Wald-Zwenke)	1	KS	3	5	3	5	6	6	
Calamagrostis epigejos (Land-Reitgras)		2b	KS	7	5	7		6	
Calamagrostis varia (Berg-Reitgras)	-r	1	KS	7	3	4	5	8	3
Carex digitata (Finger-Segge)	1	KS	3		4	5		4	
Carex flacca (ssp. flacca) (Blaugrüne Segge)	1	KS	7		3	6	8		
Carex pallescens (Bleich-Segge)	+	KS	7	4	3	6	4	3	
Cirsium palustre (Sumpf-Distel)	1	KS	7	5	3	8	4	3	
Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe)	3	KS	7	6	3	5	7	7	
Clinopodium vulgare (ssp. vulgare) (Wirbeldost)	1	KS	7		3	4	7	3	
Cyclamen purpurascens (Zyklame, Alpenveilchen)	-r	1	KS	4	6	4	5	9	5
Digitalis grandiflora (Großblütiger Fingerhut)	-r	1	KS	7	4	4	5	5	5
Dryopteris filix-mas s.str. (Echter Wurmfarne)	+	KS	3		3	5	5	6	
Eupatorium cannabinum (Kunigundenkraut, Wasserdost)	+	KS	7	5	3	7	7	8	
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)	+	KS	8		4	3		3	
Fagus sylvatica (Rotbuche)	1	KS	3	5	2	5			
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	1	KS	7		5	5		6	
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	1	KS	4	5	3		7	7	
Galeobdolon montanum (Goldnessel)	1	KS	2	5	5	6	6	6	
Galium album s. str. (Weißes Labkraut)	+	KS	7		5		7	6	
Galium rotundifolium (Rundblatt-Labkraut)	1	KS	2	5	2	5	5	4	
Hypericum perforatum (Tüpfel-Hartheu)	1	KS	7	6	5	4	6	3	
Lactuca muralis (Mauerlattich)	+	KS	4	6	2	5		6	
Lathyrus sp. (Blatterbse)	+	KS							
Lysimachia nummularia (Pfennig-Gilbweiderich)	+	KS	4	6	4	6			
Mercurialis perennis (s. str.) (Ausdauerndes Bingelkraut)	+	KS	2		3		8	7	
Origanum vulgare (s. str.) (Gemeiner Dost)	1	KS	7		3	3	8	3	
Oxalis acetosella (Gewöhnlicher Sauerkelee)	+	KS	1		3	5	4	6	
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	+	KS	4	4	4	6		5	
Picea abies (Fichte)	+	KS	5	3	6				

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Pimpinella saxifraga s. lat. (Kleine Bibernelle)	+	KS	7	5	3	2			
Polystichum lonchitis (Lanzen-Schildfarn)	+	KS	6	4	3	5	8	3	
Rubus fruticosus agg. (Echte Brombeere)	1	KS	8	5	4	5	5	5	
Rubus idaeus (Himbeere)	1	KS	7					6	
Salix caprea (Sal-Weide)	+	KS	7	3	6	7	7		
Senecio ovatus (ssp. ovatus) (Fuchs-Greiskraut)	1	KS	7	4	5			8	
Solanum dulcamara (Bittersüßer Nachtschatten)	+	KS	7	5		8		8	
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	1	KS	5		5			4	
Stellaria nemorum s. str. (Wald-Sternmiere)	-r	+	KS	4	4	7	5	7	
Tussilago farfara (Huflattich)	1	KS	8		3	6		8	
Ulmus glabra (Berg-Ulme)	-r	+	KS	4	5	3	6	7	7
Veronica chamaedrys (s. str.) (Gamander-Ehrenpreis)	+	KS	6	5	3	5	7	6	
Viola reichenbachiana (Wald-Veilchen)	+	KS	4	4	5	7		6	

Aufnahme:

Aufnahmeform:	Kreis	Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	300	Lichtzahl (L):	5.3
		Temperaturzahl (T):	4.9
		Kontinentalitätszahl (K):	3.6
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F):	5.5
Gesamtartenzahl:	63	Reaktionszahl (R):	6.5
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	8	Stickstoffzahl (N):	5.6

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 16

Gesamtverjüngung:			Individuen	Individuen [ha]
			8	5128
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ulme	30-50 cm	LS verbissen	1	641
Berg-Ulme	30-50 cm	L unverb S verb	1	641
Birke	130-500 cm	L unverb S verb	1	641
Buche	10-30 cm	LS unverbissen	1	641
Buche	130-500 cm	L unverb S verb	1	641
Fichte	130-500 cm	L unverb S verb	1	641
Sal-Weide	10-30 cm	L unverb S verb	1	641
Traubenkirsche	130-500 cm	L unverb S verb	1	641

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)
Gras-, Kraut-, Strauchkonkurrenz

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz:	line intersect
Methodik Einzelbaumaufnahme:	flächig
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	300

Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	4
liegendes Totholz [m³/ha]:	122
Stöcke [m³/ha]:	0
stehendes Totholz [m³/ha]:	
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]:	122
Gesamttotholz [m³/ha]:	122
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:	3
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:	0
Einzelbäume je Hektar:	567
Einzelbäume Aufnahme:	17
mittlerer BHD [cm]:	6

Totholz liegend: 19

Baumart	BHD	Länge	Abbaugrad	Wurzel	Moose	Flechten	Pilze
Birke	4			2			
Buche	2			2			
Buche	12			2	20		1
LH	7			2			
LH	9			2			
LH	9			2	10		
LH	10			2	5		
LH	10			2			
LH	12			2	5		
LH	11			3	20		15
LH	11			3			
LH	11			3			1
LH	13			3	2		1
LH	14			3			0
LH	25			3			
LH	34			3			
LH	2			4	4		0
LH	23			4	10		
NH	19			3	true		

Höhe der Baumschichten [m]:

B1 von - bis:	B2 von - bis:	B3 von - bis:
7 bis 5	-	

Einzelbäume:

Baumart	BHD	Dist.	Az.	Höhe	Vit. stark BS herabgesetzt	
Birke	12	7	15		1	0
Buche	5	0.5	20		1	0

Baum hängend

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Birke		7	2.1	50	1	0
	Baum hängend					
	Lawine					
Berg-Ahorn		6	6.4	103	1	0
	Schaftbruch (z.B.:Lawine)					
Buche		6	1.8	107	1	0
	Schaftbruch (z.B.:Lawine)					
Buche		4	1.4	140	1	0
Berg-Ahorn		10.3	6.1	155	1	0
	Schaftbruch (z.B.:Lawine)					
Birke		4	3.9	163	1	0
	Schaftbruch (z.B.:Lawine)					
Buche		7	6.5	170	1	0
Buche		4	6	170	1	0
	Baum hängend					
Buche		5	6.7	175	1	0
Berg-Ulme		6	8.3	175	1	0
	Baum hängend					
Buche		8	6.6	175	1	0
Buche		6	8.3	175	1	0
Birke		5	2.4	285	1	0
Buche		4	1.6	309	1	0
Buche		4	1.65	313	1	0



Aufnahmenummer H02, 18.09.2019, Berger, Grigull, Kirchmeir

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** H03
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 28.07.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 838 **Inklination [°]:** 23
X-Koordinate: 478499 **X-Koordinate:** 5271900

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** Buckel, Schichtköpfe

Schichtigkeit: mehrschichtig-zweischichtig

Schlussgrad: gruppiert gedrängt

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Die von Bergahorn dominierte, durch Lawinen niedergedrückte Strauchschicht wird von einigen wenigen aufrechten Jungbäumen sowie gras- und hochstaudendominierten Lücken unterbrochen. In der Krautschicht findet sich reichlich Verjüngung von Bergulme und Bergahorn, die jedoch beinahe alle verbissen sind. Im N grenzt ein halboffener, buchendominierter Hochwald an. Es finden sich reichlich liegendes Totholz in überwiegend fortgeschrittenem Zersetzungsstadium.

Vegetationstyp: Bergahorn-Buchenwald (Aceri-Fagetum) Initial

Beschreibung:

Fläche H03 besitzt eine lichte Baumschicht welche sich ausschließlich aus wenigen Individuen des Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) zusammensetzt. Letztere Art dominiert gemeinsam mit *Clematis vitalba* zusätzlich in der Strauchschicht. Nennenswerte Deckung in der Krautschicht haben *Calamagrostis varia* und *Brachypodium sylvaticum*.

Durchmesser Ameisenhäufen [cm] Baum (B) und Haufen (H)

H 20

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	20	Grasartige	30
B1+B2+B3+S	65	Krautige ohne Hochstauden	25
Baumschicht 1	0	Hochstauden	20
Baumschicht 2	0	Farne	5
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	5
Strauchschicht	55	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	7	Moose	3
		Gesamtdeckung	95

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	2b	BS1	4		4	6		7	
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	2a	SS	4		4	6		7	
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	+	SS	7						
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)	3	SS	7	6	3	5	7	7	
<i>Daphne mezereum</i> (Seidelbast)	-r	+	SS	4		4	5	7	5
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	1	SS	3	5	2	5			

<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)	+	SS	4	5	3		7	7	
<i>Salix caprea</i> (Sal-Weide)	1	SS	7		3	6	7	7	
<i>Ulmus glabra</i> (Berg-Ulme)	-r	1	SS	4	5	3	6	7	7
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	1	KS	4		4	6		7	
<i>Ajuga reptans</i> (Kriech-Günsel)	+	KS	6		2	6	6	6	
<i>Aquilegia vulgaris</i> (Gewöhnliche Akelei)	-r	+	KS	6	6	4	4	7	4
<i>Asarum europaeum</i> (Haselwurz)	+	KS							
<i>Astragalus glycyphyllos</i> (Bärenschote)	1	KS	6	6	4	4	7	3	
<i>Athyrium filix-femina</i> (Gewöhnlicher Frauenfarn)	+	KS	3		3	7		6	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (ssp. <i>sylvaticum</i>) (Wald-Zwenke)	2a	KS	3	5	3	5	6	6	
<i>Calamagrostis varia</i> (Berg-Reitgras)	-r	2a	KS	7	3	4	5	8	3
<i>Campanula trachelium</i> (Nesselblättrige Glockenblume)	+	KS	4		3	6	8	8	
<i>Cardamine trifolia</i> (Kleeblatt-Schaumkraut)	-r	+	KS	3	4	4	6	8	7
<i>Carex flacca</i> (ssp. <i>flacca</i>) (Blaugrüne Segge)	1	KS	7		3	6	8		
<i>Carex sylvatica</i> (Wald-Segge)	1	KS	2	5	3	5	6	5	
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)	+	KS	7	5	3	8	4	3	
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)	1	KS	7	6	3	5	7	7	
<i>Clinopodium vulgare</i> (ssp. <i>vulgare</i>) (Wirbeldost)	1	KS	7		3	4	7	3	
<i>Cyclamen purpurascens</i> (Zyklame, Alpenveilchen)	-r	+	KS	4	6	4	5	9	5
<i>Digitalis grandiflora</i> (Großblütiger Fingerhut)	-r	+	KS	7	4	4	5	5	5
<i>Dryopteris filix-mas</i> s.str. (Echter Wurmfar)	+	KS	3		3	5	5	6	
<i>Epilobium montanum</i> (Berg-Weidenröschen)	+	KS	4		3	5	6	6	
<i>Eupatorium cannabinum</i> (Kunigundenkraut, Wasserdost)	1	KS	7	5	3	7	7	8	
<i>Euphorbia cyparissias</i> (Zypressen-Wolfsmilch)	+	KS	8		4	3		3	
<i>Fragaria vesca</i> (Wald-Erdbeere)	+	KS	7		5	5		6	
<i>Galium odoratum</i> (Waldmeister)	1	KS	2	5	2	5	6	5	
<i>Geranium robertianum</i> (s. str.) (Ruprechtskraut)	1	KS	5		3			7	
<i>Helleborus niger</i> (Schwarze Nieswurz)	-r	+	KS	3	5	4	5	8	4
<i>Hordelymus europaeus</i> (Waldgerste)	+	KS	3	5	4	5	7	6	
<i>Hypericum maculatum</i> (s. str.) (Kanten-Hartheu)	+	KS	8		3	6	3	2	
<i>Impatiens noli-tangere</i> (Echtes Springkraut)	+	KS	4	5	5	7	7	6	
<i>Lactuca muralis</i> (Mauerlattich)	+	KS	4	6	2	5		6	
<i>Lamium maculatum</i> (Gefleckte Taubnessel)	+	KS	5		4	6	7	8	
<i>Lathyrus pratensis</i> (Wiesen-Platterbse)	+	KS	7	5		6	7	6	
<i>Lysimachia nemorum</i> (Hain-Gilbweiderich)	+	KS	2	5	2	7	7	7	
<i>Melica nutans</i> (Nickendes Perlgras)	+	KS	4		3	4		3	
<i>Origanum vulgare</i> (s. str.) (Gemeiner Dost)	1	KS	7		3	3	8	3	
<i>Petasites albus</i> (Weiße Pestwurz)	+	KS	4	4	4	6		5	
<i>Picea abies</i> (Fichte)	+	KS	5	3	6				
<i>Polystichum aculeatum</i> (s. str.) (Gewöhnlicher Schildfarn)	-r	+	KS	3	6	2	6	6	7
<i>Prenanthes purpurea</i> (Purpurlattich)	+	KS	4	4	4	5	5	5	

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Rubus fruticosus agg. (Echte Brombeere)	1	KS	8	5	4	5	5	5	
Rubus idaeus (Himbeere)	+	KS	7					6	
Salvia glutinosa (Kleb-Salbei)	+	KS	4	5	4	6	7	7	
Sanicula europaea (Sanikel)	+	KS	4	5	3	5	8	6	
Scrophularia nodosa (Knoten-Braunwurz)	+	KS	4	5	3	6	6	7	
Senecio ovatus (ssp. ovatus) (Fuchs-Greiskraut)	+	KS	7		4	5		8	
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	+	KS	5			5		4	
Stachys sylvatica (Wald-Ziest)	+	KS	4		3	7	7	7	
Ulmus glabra (Berg-Ulme)	-r	+	KS	4	5	3	6	7	7
Veronica chamaedrys (s. str.) (Gamander-Ehrenpreis)	+	KS	6	5	3	5	7	6	
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	-r	+	KS	3	4	4	5	7	7
Viola reichenbachiana (Wald-Veilchen)	+	KS	4		4	5	7	6	

Aufnahme:

Aufnahmeform:	Kreis
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	78.53982

Mittlere Zeigerwerte:

Lichtzahl (L):	4.9
Temperaturzahl (T):	4.9
Kontinentalitätszahl (K):	3.4
Feuchtezahl (F):	5.4
Reaktionszahl (R):	6.7
Stickstoffzahl (N):	5.7

Artenzahlen:

Gesamtartenzahl:	59
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	11

Fotoazimut:

Transekt links	34
Transekt rechts	214
Transekt Hangabwärts	124
Transekt hangaufwärts	304

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 8

			Individuen	Individuen [ha]
Gesamtverjüngung:			15	18750

Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	10-30 cm	LS verbissen	2	2500
Berg-Ahorn	10-30 cm	LS unverbissen	1	1250
Berg-Ahorn	30-50 cm	LS verbissen	5	6250
Berg-Ahorn	30-50 cm	LS unverbissen	1	1250
Berg-Ahorn	30-50 cm	L verb S unverb	1	1250
Berg-Ulme	30-50 cm	LS verbissen	4	5000
Buche	30-50 cm	L verb S unverb	1	1250

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz: line intersect

Methodik Einzelbaumaufnahme:

line intersect

Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]: 16

Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009: 5

liegendes Totholz [m³/ha]: 788

Stöcke [m³/ha]: 0

stehendes Totholz [m³/ha]:

Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]: 788

Gesamttotholz [m³/ha]: 788

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]: 21

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]: 0

Einzelbäume je Hektar: 23750

Einzelbäume Aufnahme: 38

mittlerer BHD [cm]: 1

Totholz liegend: 23

Baumart	BHD	Länge	Abbaugrad	Wurzel	Moose	Flechten	Pilze
Fichte	30		3		2		
LH	12		3.5				
LH	40		4		3		
unbestimmbar	18		2				
unbestimmbar	10		3.5				
unbestimmbar	20		3.5				
unbestimmbar	7		4		50		
unbestimmbar	8		4				
unbestimmbar	10		4				
unbestimmbar	13		4				
unbestimmbar	13		4				
unbestimmbar	14		4		3		
unbestimmbar	14		4		0		
unbestimmbar	15		4				
unbestimmbar	17		4				
unbestimmbar	19		4		2		0
unbestimmbar	21		4		15		
unbestimmbar	80		4		4		
unbestimmbar	9		4.5				
unbestimmbar	10		4.5		1		
unbestimmbar	11		4.5				
unbestimmbar	14		4.5				
unbestimmbar	12		5				

Höhe der Baumschichten [m]:

B1 von - bis: B2 von - bis: B3 von - bis:
6 bis 5 -

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Einzelbäume:		Vit. stark herabgesetzt				
Baumart	BHD	Dist.	Az.	Höhe	BS	
Berg-Ahorn	1.5		34	3.8	1	0
Berg-Ahorn	0.3		34	1.4	1	0
Berg-Ahorn	0.3		34	1.45	1	0
Berg-Ahorn	0.7		34	1.7	1	0
Berg-Ahorn	0.4		34	1.7	1	0
Berg-Ahorn	1.2		34	3.4	1	0
Berg-Ahorn	1.2		34	3	1	0
Berg-Ahorn	0.2		34	3.9	1	0
	Baum hängend					
Berg-Ahorn	1.4		34	3	1	0
Berg-Ahorn	1		34	2	1	0
Berg-Ahorn	0.5		34	1.8	1	0
Berg-Ahorn	0.8		34	2	1	0
Berg-Ahorn	1		34	1.7	1	0
Berg-Ahorn	1.2		34	2.8	1	0
Berg-Ahorn	1		34	2	1	0
Berg-Ahorn	0.6		34	1.7	1	0
Berg-Ahorn	0.8		34	1.7	1	0
Berg-Ahorn	0.3		34	1.4	1	0
Berg-Ahorn	2.2		124	1.7	1	0
	Krummer Wuchs					
Berg-Ahorn	0.4		124	1.65	1	0
	Baum hängend					
Berg-Ahorn	0.2		124	1.4	1	0
	Krummer Wuchs					
Berg-Ahorn	1.8		124	3.7	1	0
Berg-Ahorn	0.5		124	1.5	1	0
Berg-Ulme	0.5		304	1.7	1	0
Berg-Ahorn	0.3		304	1.5	1	0
Berg-Ahorn	0.4		304	1.7	1	0
	Baum hängend					
Berg-Ahorn	0.3		304	1.4	1	0
Berg-Ahorn	0.3		304	1.65	1	0
	Baum hängend					
Berg-Ahorn	0.3		304	1.75	1	0
	Baum hängend					

Berg-Ahorn	1.9	304	4.5	1	0
Berg-Ahorn	0.2	304	1.4	1	0
Buche	1	304	3.3	1	0
Buche	0.5	304	1.7	1	0
Buche	1	304	2.2	1	0
Eberesche	0.3	304	1.4	1	0
Buche	0.5	304	1.8	1	0
Berg-Ahorn	4.5	304	8	1	0
	anderes				
	Längsrisse im Stamm				
Berg-Ahorn	2.5	304	4.4	1	0



Aufnahmenummer H03, 28.07.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** H04
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 27.07.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 877 **Inklination [°]:** 25
X-Koordinate: 478301 **X-Koordinate:** 5271699

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** Buckel, Schichtköpfe

Schichtigkeit: einschichtig

Schlussgrad: gedrängt

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Die Vermarkung am Punktmittelpunkt wurde neu gesetzt. In 11m HD vom Mittelpunkt (Azimut: 255°) mit einem BHD von 41cm steht ein Bergahorn. Der zweite Bergahorn befindet sich in einer Horizontalabstand von 13 m mit einem BHD von 33 cm (Azimut: 190°) Auf der Fläche befinden sich aufgrund des Lahnganges viele hängende, lebende Bäume. Äste der hängenden Laubbäume richten sich wieder auf.

Vegetationstyp: Bergahorn-Buchenwald (Aceri-Fagetum) Initial

Beschreibung:

Sehr ähnlich wie in Fläche H03, setzt sich auch in Fläche H04 Baum- und Strauchschicht zusammen. In der Krautschicht dominieren Arten der Schlagfluren und Vorwaldgebüsche (Epilobietea angustifolii) gemeinsam mit Hochstauden-Arten (Mulgedio-Aconitetea) wie Athyrium filix-femina und Thelypteris limbosperma.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	35	Grasartige	6
B1+B2+B3+S	70	Krautige ohne Hochstauden	13
Baumschicht 1	35	Hochstauden	2
Baumschicht 2	0	Farne	20
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	20
Strauchschicht	60	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	15	Moose	2
Gesamtdeckung			80

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)	al	KS	4		4	6		7	
Anemone nemorosa (Busch-Windröschen)	+	KS			3	5			
Athyrium distentifolium (Gebirgs-Frauenfarn)	1	KS	5	3	3	6	6	7	
Athyrium filix-femina (Gewöhnlicher Frauenfarn)	2a	KS	3		3	7		6	
Betula pendula (Hänge-Birke)	al	KS	7						
Brachypodium sylvaticum (ssp. sylvaticum) (Wald-Zwenke)	1	KS	3	5	3	5	6	6	
Calamagrostis varia (Berg-Reitgras)	-r	1	KS	7	3	4	5	8	3
Cardamine impatiens (Spring-Schaumkraut)	-	KS	5		4	6	7	8	

Carex sylvatica (Wald-Segge)	+	KS	2	5	3	5	6	5	
Cirsium palustre (Sumpf-Distel)	-	KS	7	5	3	8	4	3	
Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe)	+	KS	7	6	3	5	7	7	
Corylus avellana (Gemeine Haselnuss)	al	KS	6	5	3				
Cystopteris fragilis (s. str.) (Zerbrechlicher Blasenfarne)	+	KS	5		3	7	8	4	
Eupatorium cannabinum (Kunigundenkraut, Wasserdost)	+	KS	7	5	3	7	7	8	
Fagus sylvatica (Rotbuche)	al	KS	3	5	2	5			
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	+	KS	7		5	5		6	
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	al	KS	4	5	3		7	7	
Galeobdolon montanum (Goldnessel)	1	KS	2	5	5	6	6	6	
Gymnocarpium robertianum (Ruprechtsfarn)	-r	+	KS	7	4	5	5	8	3
Hypericum maculatum (s. str.) (Kanten-Hartheu)	+	KS	8		3	6	3	2	
Impatiens noli-tangere (Echtes Springkraut)	+	KS	4	5	5	7	7	6	
Lactuca muralis (Mauerlattich)	+	KS	4	6	2	5		6	
Lysimachia nemorum (Hain-Gilbweiderich)	+	KS	2	5	2	7	7	7	
Melica nutans (Nickendes Perlgras)	+	KS	4		3	4		3	
Mercurialis perennis (s. str.) (Ausdauerndes Bingelkraut)	+	KS	2		3		8	7	
Origanum vulgare (s. str.) (Gemeiner Dost)	+	KS	7		3	3	8	3	
Oxalis acetosella (Gewöhnlicher Sauerklée)	+	KS	1		3	5	4	6	
Petasites hybridus (Gemeine Pestwurz)	1	KS	7	5	2	8	7	8	
Phegopteris connectilis (Buchenfarn)	+	KS	2	4	3	6	4	6	
Picea abies (Fichte)	al	KS	5	3	6				
Polystichum aculeatum (s. str.) (Gewöhnlicher Schildfarn)	-r	+	KS	3	6	2	6	6	7
Rubus fruticosus agg. (Echte Brombeere)	1	KS	8	5	4	5	5	5	
Rubus idaeus (Himbeere)	1	KS	7					6	
Salix appendiculata (s. str.) (Großblättrige Weide)	-r	al	KS	7	3	4	6	8	6
Salix glabra (Glanz-Weide)	al	KS	7	3	4	6	8	4	
Salvia glutinosa (Kleb-Salbei)	+	KS	4	5	4	6	7	7	
Scrophularia nodosa (Knoten-Braunwurz)	-	KS	4	5	3	6	6	7	
Senecio ovatus (ssp. ovatus) (Fuchs-Greiskraut)	1	KS	7		4	5		8	
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	1	KS	5		5		4		
Stellaria nemorum s. str. (Wald-Sternmiere)	-r	+	KS	4		4	7	5	7
Symphytum tuberosum (s. lat.) (Knollen-Beinwell)	+	KS	4		4	6	7	5	
Thelypteris limbosperma (Bergfarn)	2a	KS	4	4	2	6	3	5	
Ulmus glabra (Berg-Ulme)	-r	al	KS	4	5	3	6	7	7
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	-r	-	KS	3	4	4	5	7	7
Viola reichenbachiana (Wald-Veilchen)	+	KS	4		4	5	7	6	

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Aufnahme:		Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Kreis		
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	78.53982	Lichtzahl (L):	4.8
		Temperaturzahl (T):	4.6
		Kontinentalitätszahl (K):	3.4
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F):	5.7
Gesamtartenzahl:	45	Reaktionszahl (R):	6.4
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	7	Stickstoffzahl (N):	5.8
Fotoazimut:			
Transekt hangabwärts	75		
Transekt hangaufwärts	255		
Transekt nach links	15		
Transekt nach rechts	165		
Verjüngung:			
Erhobene Fläche [m²]:	8		
		Individuen	Individuen [ha]
Gesamtverjüngung:		7	8750
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen
Berg-Ahorn	10-30 cm	LS unverbissen	1
Berg-Ahorn	30-50 cm	LS verbissen	2
Berg-Ahorn	30-50 cm	LS unverbissen	2
Großblatt-Weide	30-50 cm	LS unverbissen	2
			Individuen [ha]
			1250
			2500
			2500
			2500
Hemmfaktor			
Lawine (Lahngang)			

Totholz/Einzelbäume:			
Methodik Totholz:		line intersect	
Methodik Einzelbaumaufnahme:		line intersect	
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:		16	
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:		5	
liegendes Totholz [m³/ha]:		783	
Stöcke [m³/ha]:		0	
stehendes Totholz [m³/ha]:			
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]:		783	
Gesamttotholz [m³/ha]:		783	
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:		48	
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:		0	
Einzelbäume je Hektar:		23125	
Einzelbäume Aufnahme:		37	
mittlerer BHD [cm]:		2	

Totholz liegend: 35						
Baumart	BHD	Länge	Abbaugrad	Wurzel	Moose	Flechten Pilze
Birke	8			2		
Birke	9			3	9	
Birke	15			3	true	1
Birke	16			3		
Birke	24			3		
Fichte	15			3		30
Fichte	33			3	true	1
LH	6			3		3
LH	7			3		5
LH	10			3		10
LH	11			3		20
LH	11			3		20
LH	11			3		1
LH	12			3		10
LH	13			3		5
LH	15			3		
LH	16			3	true	5
LH	16			3		10
LH	17			3		
LH	22			3	true	1
LH	26			3	true	40
LH	11			4		20
LH	17			4		5
LH	17			4		5
LH	18			4		5
LH	20			4		5
LH	23			4		5
unbestimmbar	33			3	true	5
unbestimmbar	55			3		1
unbestimmbar	9			4		
unbestimmbar	9			4		
unbestimmbar	12			4		5
unbestimmbar	13			4		5
unbestimmbar	15			4		
unbestimmbar	19			4		5
Einzelbäume:						
Baumart		BHD	Dist.	Az.	Höhe	Vit. stark BS herabgesetzt
Berg-Ahorn		3		15	4	1 0
Berg-Ahorn	Baum hängend					
Berg-Ahorn		1		15	3	1 0
Berg-Ahorn	Baum hängend					

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Eberesche		6	15	6	1	0
	Baum hängend					
Haselnuss		1	15	2	1	0
Haselnuss		1	15	2	1	0
Haselnuss		1	15	2	1	0
Haselnuss		1	15	2	1	0
Haselnuss		1	15	2	1	0
Haselnuss		3	15	4	1	0
Haselnuss		3	15	4	1	0
Haselnuss		2	15	3	1	0
Haselnuss		4	15	5	1	0
Berg-Ahorn		1	15	3	1	0
	Baum hängend					
Berg-Ahorn		1	75	3	1	0
Haselnuss		1	75	2	1	0
	Baum hängend					
Haselnuss		3	75	4	1	0
	Baum hängend					
Haselnuss		4	75	5	1	0
	Baum hängend					
Haselnuss		2	75	3	1	0
	Baum hängend					
Haselnuss		3	75	4	1	0
	Baum hängend					
Haselnuss		1	75	2	1	0
	Baum hängend					
Fichte		4	75	3	1	0
	Schaftbruch (z.B.:Lawine)					
Haselnuss		1	75	2	1	0
	Baum hängend					
Haselnuss		1	75	2	1	0
	Baum hängend					
Berg-Ahorn		3	75	3	1	0
Haselnuss		1	75	2	1	0
	Baum hängend					
Buche		3	75	3	1	0
Buche		2	165	3	1	0
Buche		2	165	4	1	0
Berg-Ahorn		1	165	1.5	1	0

Berg-Ahorn		1	165	2	1	0
Eberesche		4	255	4	1	0
	Baum hängend					
Berg-Ahorn		3	255	4	1	0
	Schaftbruch (z.B.:Lawine)					
Berg-Ahorn		1	255	1.5	1	0
Berg-Ahorn		1	255	1.5	1	0
Buche		3	255	4	1	0
Buche		1	255	2	1	0
	Baum hängend					
Buche		2	255	4	1	0
	Baum hängend					



Aufnahmenummer H04, 27.07.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** H05
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 29.07.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 838 **Inklination [°]:** 15
X-Koordinate: 478400 **X-Koordinate:** 5271701

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** getreppter Hang

Schichtigkeit: einschichtig

Schlussgrad: räumig

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Die Fläche zeichnet sich durch ein dominantes Vorkommen von Hasel aus. Ein junger, vitaler Ahorn mit etwa 8 m Höhe steht in der SO Ecke. Drei starke Toholzstämme liegen quer durch die Fläche. Reitgras und Hochstauden dominieren die Krautschicht.

Vegetationstyp: Bergahorn-Buchenwald (Aceri-Fagetum) Initial

Beschreibung:

Sehr ähnlich wie in Fläche H03, setzt sich auch in Fläche H05 Baum- und Krautschicht zusammen. In der Strauchschicht dagegen dominiert hier *Corylus avellana*.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	1	Grasartige	42
B1+B2+B3+S	5	Krautige ohne Hochstauden	20
Baumschicht 1	1	Hochstauden	15
Baumschicht 2	0	Farne	10
Baumschicht 3	4	Brombeeren, Himbeeren	0
Strauchschicht	5	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	5	Moose	1
		Gesamtdeckung	95

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	1	BS1	4		4	6		7	
<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	3	SS	6	5	3				
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	-	KS	4		4	6		7	
<i>Adenostyles alliariae</i> (Grauer Alpendost)	-r	1 KS	6	3	2	6		8	
<i>Anemone nemorosa</i> (Busch-Windröschen)	+	KS			3	5			
<i>Athyrium distentifolium</i> (Gebirgs-Frauenfarn)	1	KS	5	3	3	6	6	7	
<i>Athyrium filix-femina</i> (Gewöhnlicher Frauenfarn)	1	KS	3		3	7		6	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (ssp. <i>sylvaticum</i>) (Wald-Zwenke)	2b	KS	3	5	3	5	6	6	
<i>Calamagrostis epigejos</i> (Land-Reitgras)	2b	KS	7	5	7			6	
<i>Cardamine trifolia</i> (Kleeblatt-Schaumkraut)	-r	+	KS	3	4	4	6	8	7

<i>Carex flacca</i> (ssp. <i>flacca</i>) (Blaugrüne Segge)	+	KS	7	3	6	8			
<i>Carex pallescens</i> (Bleich-Segge)	+	KS	7	4	3	6	4	3	
<i>Carex sylvatica</i> (Wald-Segge)	1	KS	2	5	3	5	6	5	
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)	+	KS	7	5	3	8	4	3	
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)	2b	KS	7	6	3	5	7	7	
<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	1	KS	6	5	3				
<i>Cystopteris fragilis</i> (s. str.) (Zerbrechlicher Blasenfar)	+	KS	5	3	7	8	4		
<i>Daphne mezereum</i> (Seidelbast)	-r	+	KS	4	4	5	7	5	
<i>Digitalis grandiflora</i> (Großblütiger Fingerhut)	-r	+	KS	7	4	4	5	5	5
<i>Dryopteris carthusiana</i> (s. str.) (Kleiner Dornfar)	-r	1	KS	5	3	4	3		
<i>Euphorbia cyparissias</i> (Zypressen-Wolfsmilch)	1	KS	8	4	3	3			
<i>Fragaria vesca</i> (Wald-Erdbeere)	1	KS	7	5	5	6			
<i>Galeobdolon montanum</i> (Goldnessel)	1	KS	2	5	5	6	6	6	
<i>Galeopsis speciosa</i> (Bunter Hohlzahn)	1	KS	7	4	5	6	7	8	
<i>Galium odoratum</i> (Waldmeister)	+	KS	2	5	2	5	6	5	
<i>Gentiana asclepiadea</i> (Schwalbenwurz-Enzian)	-r	+	KS	7	4	6	7	2	
<i>Hordelymus europaeus</i> (Waldgerste)	+	KS	3	5	4	5	7	6	
<i>Hypericum maculatum</i> (s. str.) (Kanten-Hartheu)	+	KS	8	3	6	3	2		
<i>Hypericum perforatum</i> (Tüpfel-Hartheu)	1	KS	7	6	5	4	6	3	
<i>Lactuca muralis</i> (Mauerlattich)	1	KS	4	6	2	5	6		
<i>Lysimachia nemorum</i> (Hain-Gilbweiderich)	1	KS	2	5	2	7	7	7	
<i>Oxalis acetosella</i> (Gewöhnlicher Sauerklee)	1	KS	1	3	5	4	6		
<i>Phegopteris connectilis</i> (Buchenfar)	-	KS	2	4	3	6	4	6	
<i>Poa nemoralis</i> (Hain-Rispengras)	1	KS	5	5	5	5	4		
<i>Prenanthes purpurea</i> (Purpurlattich)	1	KS	4	4	4	5	5	5	
<i>Pulmonaria officinalis</i> (s. str.) (Geflecktes Lungenkraut)	-	KS	5	6	5	5	8	6	
<i>Salvia glutinosa</i> (Kleb-Salbei)	1	KS	4	5	4	6	7	7	
<i>Sanicula europaea</i> (Sanikel)	+	KS	4	5	3	5	8	6	
<i>Solanum dulcamara</i> (Bittersüßer Nachtschatten)	-	KS	7	5	8	8			
<i>Ulmus glabra</i> (Berg-Ulme)	-r	-	KS	4	5	3	6	7	7
<i>Veronica chamaedrys</i> (s. str.) (Gamander-Ehrenpreis)	+	KS	6	5	3	5	7	6	
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> (ssp. <i>hirundinaria</i>) (Schwalbenwurz)	+	KS	6	5	5	3	7	3	
<i>Viola reichenbachiana</i> (Wald-Veilchen)	+	KS	4	4	5	7	6		

Aufnahme:	Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Rechteck	
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	20	Lichtzahl (L): 4.9
		Temperaturzahl (T): 4.8
		Kontinentalitätszahl (K): 3.6
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F): 5.5
Gesamtartenzahl:	43	Reaktionszahl (R): 6.2
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	7	Stickstoffzahl (N): 5.5

Fotoazimut:

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

N	170
O	245
S	335
W	55

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 20

			Individuen	Individuen [ha]
Gesamtverjüngung:			21	10500
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	10-30 cm	L verb S unverb	2	1000
Berg-Ahorn	30-50 cm	LS verbissen	1	500
Haselnuss	130-500 cm	LS unverbissen	18	9000

Hemmfaktor

Gras-, Kraut-, Strauchkonkurrenz

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz:	flächig
Methodik Einzelbaumaufnahme:	flächig
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	20
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	5
liegendes Totholz [m³/ha]:	76
Stöcke [m³/ha]:	563
stehendes Totholz [m³/ha]:	
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]:	639
Gesamttotholz [m³/ha]:	639
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:	5
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:	0
Einzelbäume je Hektar:	500
Einzelbäume Aufnahme:	1
mittlerer BHD [cm]:	10

Totholz Stöcke:	7			
Baumart	BHD	Höhe	Abbaugrad	Kadaververjüngung
LH	32	4.5	3.5	
LH	33	4.5	3.5	
unbestimmbar	17	1.5	5	
unbestimmbar	19	2	3.5	
unbestimmbar	24	1.5	3.5	
unbestimmbar	26	2	3.5	

unbestimmbar 27 2 4.5

Totholz liegend: 1

Baumart	BHD	Länge	Abbaugrad	Wurzel	Moose	Flechten	Pilze
unbestimmbar	34	1.2	4		20		

Einzelbäume:

Baumart	BHD	Dist.	Az.	Höhe	BS	Vit. stark herabgesetzt
Berg-Ahorn	9.7		15	9	1	0



Aufnahmenummer H05, 29.07.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** H06
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 30.07.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 802 **Inklination [°]:** 23
X-Koordinate: 478500 **X-Koordinate:** 5271699

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** ausgeglichen

Schichtigkeit: einschichtig

Schlussgrad: aufgelöst

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Die auf einem Geländerücken gelegene Fläche ist dicht mit einer Flur aus Reitgras bewachsen. Der durch das Gelände bedingte trockene und magere Standort verjüngt sich überwiegend mit Birken und Haselnuss. Es finden sich jedoch vereinzelt Fichten, Buchen, Eschen und Ahorn. Es befindet sich unter 1% Totholz auf der Fläche.

Vegetationstyp: Schlagfluren und Vorwaldgebüsche (Epilobietea angustifolii)

Beschreibung:

Im zentralen unteren Teil des Untersuchungsgebiets dominiert Calamagrostis varia während sich die Strauchschicht locker aus Betula pendula und Corylus avellana zusammensetzt. Daneben finden sich in der Krautschicht Carex flacca, Brachypodium sylvaticum und Clematis vitalba.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	0	Grasartige	90
B1+B2+B3+S	25	Krautige ohne Hochstauden	25
Baumschicht 1	0	Hochstauden	5
Baumschicht 2	0	Farne	1
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	2
Strauchschicht	25	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	1	Moose	0
		Gesamtdeckung	98

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
Betula pendula (Hänge-Birke)	2b	SS	7						
Corylus avellana (Gemeine Haselnuss)	2a	SS	6	5	3				
Crataegus monogyna (ssp. monogyna) (Eingriffeliger Weißdorn)	-	SS	7	5	3	4	8	4	
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)	+	KS	4		4	6		7	
Athyrium filix-femina (Gewöhnlicher Frauenfarn)	1	KS	3		3	7		6	
Brachypodium sylvaticum (ssp. sylvaticum) (Wald-Zwenke)	2a	KS	3	5	3	5	6	6	
Calamagrostis varia (Berg-Reitgras)	-r	4	KS	7	3	4	5	8	3
Carex flacca (ssp. flacca) (Blaugrüne Segge)	2b	KS	7		3	6		8	

Carlina vulgaris (Golddistel)	+	KS	7	5	3	4	7	3	
Centaurium erythraea (ssp. erythraea) (Echtes Tausendgüldenkraut)	+	KS	8	6	5	5	6	6	
Cirsium palustre (Sumpf-Distel)	+	KS	7	5	3	8	4	3	
Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe)	2a	KS	7	6	3	5	7	7	
Clinopodium vulgare (ssp. vulgare) (Wirbeldost)	+	KS	7		3	4	7	3	
Digitalis grandiflora (Großblütiger Fingerhut)	-r	1	KS	7	4	4	5	5	5
Eupatorium cannabinum (Kunigundenkraut, Wasserdost)	1	KS	7	5	3	7	7	8	
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)	1	KS	8		4	3		3	
Fagus sylvatica (Rotbuche)	-	KS	3	5	2	5			
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	1	KS	7		5	5		6	
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	+	KS	4	5	3		7	7	
Hieracium racemosum (Trauben-Habichtskraut)	-	KS	5	6	4	4	3	3	
Hypericum maculatum (s. str.) (Kanten-Hartheu)	+	KS	8		3	6	3	2	
Hypericum perforatum (Tüpfel-Hartheu)	1	KS	7	6	5	4	6	3	
Lysimachia nemorum (Hain-Gilbweiderich)	1	KS	2	5	2	7	7	7	
Melica nutans (Nickendes Perlgras)	1	KS	4		3	4		3	
Mercurialis perennis (s. str.) (Ausdauerndes Bingelkraut)	+	KS	2		3		8	7	
Origanum vulgare (s. str.) (Gemeiner Dost)	1	KS	7		3	3	8	3	
Orobanche salviae (Salbei-Sommerwurz)	-	KS	4	5	4	5	8	7	
Rubus fruticosus agg. (Echte Brombeere)	1	KS	8	5	4	5	5	5	
Salix caprea (Sal-Weide)	+	KS	7		3	6	7	7	
Salvia glutinosa (Kleb-Salbei)	1	KS	4	5	4	6	7	7	
Senecio nemorensis s. lat. (Hain-Greiskraut)	+	KS							
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	1	KS	5			5		4	
Sorbus aucuparia (Eberesche)	-r	+	KS	6				4	
Trifolium aureum (Gold-Klee)	+	KS	7	6	4	4	4	2	
Tussilago farfara (Hufplattich)	+	KS	8		3	6	8		
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	-r	1	KS	3	4	4	5	7	7
Viola reichenbachiana (Wald-Veilchen)	+	KS	4		4	5	7	6	

Aufnahme:

Aufnahmeform: Rechteck
 Aufnahmefläche horizontal [m²]: 20
 Gesamtartenzahl: 37
 Anzahl Rote-Liste-Arten (RL): 4

Mittlere Zeigerwerte:

Lichtzahl (L): 5.8
 Temperaturzahl (T): 5.1
 Kontinentalitätszahl (K): 3.5
 Feuchtezahl (F): 5.1
 Reaktionszahl (R): 6.4
 Stickstoffzahl (N): 5.0

Fotoazimut:

NE 197
 NW 127

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

SE 306
 SW 18

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 20

Gesamtverjüngung:			Individuen	Individuen [ha]
			21	10500
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	10-30 cm	LS verbissen	3	1500
Berg-Ahorn	10-30 cm	LS unverbissen	1	500
Birke	30-50 cm	LS verbissen	2	1000
Birke	130-500 cm	LS unverbissen	1	500
Birke	130-500 cm	L unverb S verb	3	1500
Esche	10-30 cm	LS verbissen	1	500
Esche	10-30 cm	LS unverbissen	1	500
Esche	30-50 cm	LS verbissen	1	500
Haselnuss	130-500 cm	LS unverbissen	7	3500
Sal-Weide	30-50 cm	LS verbissen	1	500

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz:	flächig
Methodik Einzelbaumaufnahme:	flächig
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	20
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	2
liegendes Totholz [m³/ha]:	5
Stöcke [m³/ha]:	0
stehendes Totholz [m³/ha]:	
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]:	35
Gesamttotholz [m³/ha]:	35

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:

Einzelbäume je Hektar:

Einzelbäume Aufnahme:

mittlerer BHD [cm]:

Totholz Stöcke:	1			
Baumart	BHD	Höhe	Abbaugrad	Kadaververjüngung
unbestimmbar	15	4	2	



Aufnahmenummer H06, 30.07.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** H07
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 30.07.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 778 **Inklination [°]:** 32
X-Koordinate: 478550 **X-Koordinate:** 5271699

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Rücken **Kleinrelief:** Buckel, Schichtköpfe

Schichtigkeit: mehrschichtig-zweischichtig

Schlussgrad: gruppiert gedrängt

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Hasel und Birke sind in Baum und Strauchschicht dominant. Die stark beschattete Krautschicht wird von Reitgras, Bergfarn und Hochstauden geprägt. Ahorn, Buche, Esche und Ulme treten vereinzelt in der Krautschicht auf. Der Verbiss hält sich in Grenzen.

Vegetationstyp: Haselgebüsch (Senecioni ovati-Corylion) mit Buntreitgrasflur (Origano-Calamagrostietum variae)

Beschreibung:

In der Strauchschicht dominiert in Fläche H07 die Hasel (*Corylus avellana*). Die Krautschicht weist zusätzlich Buntreitgras (*Calamagrostis varia*) und *Thelypteris limbosperma* auf. In der lockeren Baumschicht kommt bereits das Pioniergehölz *Betula pendula* in höheren Deckungen vor, was auf eine Sukzession in Richtung geschlossenen Wald hindeutet.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	55	Grasartige	55
B1+B2+B3+S	85	Krautige ohne Hochstauden	15
Baumschicht 1	55	Hochstauden	15
Baumschicht 2	0	Farne	25
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	5
Strauchschicht	50	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	4	Moose	0
		Gesamtdeckung	98

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)

RL DG S L T K F R N

<i>Alnus incana</i> (Grau-Erle)	1	BS1	6	4	5	7	8	
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	3	BS1	7					
<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	3	SS	6	5	3			
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	+	KS	4	4	6	7		
<i>Aruncus dioicus</i> (Geißbart)	-	KS	4	5	4	6	8	
<i>Athyrium distentifolium</i> (Gebirgs-Frauenfarn)	1	KS	5	3	3	6	6	7
<i>Athyrium filix-femina</i> (Gewöhnlicher Frauenfarn)	1	KS	3	3	7	6		
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (ssp. <i>sylvaticum</i>) (Wald-Zwenke)	1	KS	3	5	3	5	6	6

<i>Calamagrostis varia</i> (Berg-Reitgras)	-r	3	KS	7	3	4	5	8	3
<i>Cardamine trifolia</i> (Kleeblatt-Schaumkraut)	-r	+	KS	3	4	4	6	8	7
<i>Carex flacca</i> (ssp. <i>flacca</i>) (Blaugrüne Segge)	+	KS	7	3	6	8			
<i>Carex sylvatica</i> (Wald-Segge)	1	KS	2	5	3	5	6	5	
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)	+	KS	7	5	3	8	4	3	
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)	1	KS	7	6	3	5	7	7	
<i>Clinopodium vulgare</i> (ssp. <i>vulgare</i>) (Wirbeldost)	+	KS	7	3	4	7	3		
<i>Daphne mezereum</i> (Seidelbast)	-r	+	KS	4	4	5	7	5	
<i>Digitalis grandiflora</i> (Großblütiger Fingerhut)	-r	+	KS	7	4	4	5	5	5
<i>Eupatorium cannabinum</i> (Kunigundenkraut, Wasserdost)	1	KS	7	5	3	7	7	8	
<i>Euphorbia cyparissias</i> (Zypressen-Wolfsmilch)	+	KS	8	4	3				3
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	+	KS	3	5	2	5			
<i>Fragaria vesca</i> (Wald-Erdbeere)	+	KS	7	5	5				6
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)	+	KS	4	5	3			7	7
<i>Galeobdolon montanum</i> (Goldnessel)	+	KS	2	5	5	6	6	6	
<i>Galium album</i> s. str. (Weißes Labkraut)	+	KS	7	5					7
<i>Helleborus niger</i> (Schwarze Nieswurz)	-r	+	KS	3	5	4	5	8	4
<i>Hypericum maculatum</i> (s. str.) (Kanten-Hartheu)	+	KS	8	3	6	3	2		
<i>Larix decidua</i> (ssp. <i>decidua</i>) (Lärche)	+	KS	8	6	4	3			
<i>Lotus corniculatus</i> (s. str.) (Gewöhnlicher Hornklee)	+	KS	7	3	4	7	3		
<i>Lysimachia nemorum</i> (Hain-Gilbweiderich)	1	KS	2	5	2	7	7		
<i>Origanum vulgare</i> (s. str.) (Gemeiner Dost)	+	KS	7	3	3	8	3		
<i>Oxalis acetosella</i> (Gewöhnlicher Sauerklee)	+	KS	1	3	5	4	6		
<i>Petasites albus</i> (Weiße Pestwurz)	+	KS	4	4	4	6	5		
<i>Picea abies</i> (Fichte)	+	KS	5	3	6				
<i>Potentilla erecta</i> (Tormentill, Blutwurz)	-r	+	KS	6	3				2
<i>Prenanthes purpurea</i> (Purpurlattich)	+	KS	4	4	4	5	5	5	
<i>Pyrola minor</i> (Kleines Wintergrün)	-r	+	KS	6		5	3	2	
<i>Rubus fruticosus</i> agg. (Echte Brombeere)	1	KS	8	5	4	5	5	5	
<i>Rubus idaeus</i> (Himbeere)	+	KS	7						6
<i>Salix appendiculata</i> (s. str.) (Großblättrige Weide)	-r	-	KS	7	3	4	6	8	6
<i>Salvia glutinosa</i> (Kleb-Salbei)	1	KS	4	5	4	6	7	7	
<i>Sanicula europaea</i> (Sanikel)	+	KS	4	5	3	5	8	6	
<i>Senecio ovatus</i> (ssp. <i>ovatus</i>) (Fuchs-Greiskraut)	+	KS	7	4	5				8
<i>Solidago virgaurea</i> (Echte Goldrute)	+	KS	5		5				4
<i>Stellaria nemorum</i> s. str. (Wald-Sternmiere)	-r	+	KS	4	4	7	5	7	
<i>Thelypteris limbosperma</i> (Bergfarn)	2b	KS	4	4	2	6	3	5	
<i>Trifolium aureum</i> (Gold-Klee)	+	KS	7	6	4	4	4	2	
<i>Trifolium pratense</i> (Rot-Klee)	+	KS	7	3					
<i>Veronica urticifolia</i> (Nesselblättriger Ehrenpreis)	-r	+	KS	3	4	4	5	7	7
<i>Viola reichenbachiana</i> (Wald-Veilchen)	+	KS	4	4	5	7	6		

Aufnahme:		Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Kreis	Lichtzahl (L):	5.3
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	78.53982	Temperaturzahl (T):	4.5
		Kontinentalitätszahl (K):	3.6
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F):	5.4
Gesamtartenzahl:	49	Reaktionszahl (R):	6.2
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	10	Stickstoffzahl (N):	5.2

Fotoazimut:

Transekt hangabwärts	65
Transekt hangaufwärts	245
Transekt nach links	335
Transekt nach rechts	155

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 8

			Individuen	Individuen [ha]
Gesamtverjüngung:			5	6250
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Birke	10-30 cm	LS unverbissen	1	1250
Fichte	10-30 cm	L verb S unverb	1	1250
Haselnuss	30-50 cm	LS verbissen	1	1250
Haselnuss	30-50 cm	LS unverbissen	1	1250
Sal-Weide	10-30 cm	L unverb S verb	1	1250

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz:	line intersect
Methodik Einzelbaumaufnahme:	line intersect
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	16
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	5
liegendes Totholz [m³/ha]:	298
Stöcke [m³/ha]:	0
stehendes Totholz [m³/ha]:	
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]:	298
Gesamttotholz [m³/ha]:	298
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:	80
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:	0
Einzelbäume je Hektar:	34375
Einzelbäume Aufnahme:	55
mittlerer BHD [cm]:	2

Totholz liegend: 6

Baumart	BHD	Länge	Abbaugrad	Wurzel	Moose	Flechten	Pilze
Birke	9			2			
Birke	10			2			
Birke	13			2			
Buche	64			2			
LH	13			5	2		
unbestimmbar	14.5			4.5	20		1

Höhe der Baumschichten [m]:

B1 von - bis:	B2 von - bis:	B3 von - bis:
9 bis 5	-	

Einzelbäume:

Baumart	BHD	Dist.	Az.	Höhe	BS	Vit. stark herabgesetzt
Lärche	0.3		65	1.6	1	0
Haselnuss	12		65	3	1	0
Haselnuss	6		65	2.5	1	0
Haselnuss	7		65	2.8	1	0
Lärche	0.2		65	1.4	1	0
Haselnuss	1.6		155	4	1	0
Haselnuss	1.1		155	2.3	1	0
Haselnuss	3.4		155	6	1	0
Haselnuss	1.1		155	2	1	1
Haselnuss	2		155	5	1	0
Haselnuss	2.4		155	5.5	1	0
Haselnuss	16		155		1	0
Haselnuss	0.5		155	1.8	1	0
Haselnuss	15		155	3.1	1	0
Birke	2		245	5	1	0
Haselnuss	0.3		245	1.8	1	0
Haselnuss	1.9		245	6	1	0
Haselnuss	2.2		245	6.3	1	0
Haselnuss	0.5		245	2.1	1	0
Haselnuss	0.3		245	1.5	1	0
Haselnuss	1.1		245	3.7	1	0
Haselnuss	0.9		245	2.2	1	0
Haselnuss	0.5		245	1.8	1	0

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Haselnuss	3.4	245	7	1	0
Haselnuss	0.9	245	2.9	1	0
Birke	5.7	245	8	1	0
Birke	0.4	245	1.7	1	0
Haselnuss	1.1	245	2.5	1	0
Birke	2.1	355	3.5	1	0
Haselnuss	1	355	3	1	0
Birke	6.6	355	8.5	1	0
Birke	1	355	2.13	1	0
Birke	3	355	5.5	1	0
Haselnuss	0.5	355	2	1	0
Haselnuss	0.5	355	2	1	0
Haselnuss	0.5	355	2	1	0
Haselnuss	1	355	3	1	0
Haselnuss	1	355	3	1	0
Haselnuss	0.5	355	2	1	0
Haselnuss	0.2	355	1.5	1	0
Birke	0.2	355	1.5	1	0
Haselnuss	0.8	355	2.3	1	0
Birke	1.7	355	3.2	1	0
Birke	2.5	355	6.5	1	0
Haselnuss	1.1	355	2.5	1	0
Haselnuss	1.4	355	3.4	1	0
Haselnuss	1.5	355	3.5	1	0
Haselnuss	0.9	355	3.5	1	0
Haselnuss	0.2	355	1.7	1	0
Haselnuss	0.9	355	2.3	1	0
Haselnuss	1.2	355	4.5	1	0
Birke	1.9	355	4	1	0
Birke	0.9	355	2.3	1	0
Haselnuss	2.3	360	4	1	0
Haselnuss	2.3	360	4	1	0



Aufnahmenummer H07, 30.07.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** H08
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 30.07.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 782 **Inklination [°]:** 32
X-Koordinate: 478549 **X-Koordinate:** 5271703

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** ausgeglichen

Schichtigkeit: keine Bäume in Aufnahmefläche

Schlussgrad: keine Bäume in Aufnahmefläche

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Auf der ehemaligen Erosionsfläche hat sich neben einer dichten Reitgrasflur eine Verjüngung mit Lärche und Haselnuss eingestellt. Offene Bodenstellen und Steine sind nur mehr vereinzelt zu finden.

Vegetationstyp: Buntreitgrasflur (*Calamagrostion variae*) Übergangsgesellschaft

Beschreibung:

In Fläche H08 dominiert das Buntreitgras (*Calamagrostis varia*) in der Krautschicht neben *Brachypodium sylvaticum*, *Clematis vitalba* und *Origanum vulgare*. Eine lichte Strauchschicht mit *Larix decidua* und *Corylus avellana* lässt auf eine fortschreitende Sukzession in Richtung geschlossenen Wald schließen.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	0	Grasartige	80
B1+B2+B3+S	35	Krautige ohne Hochstauden	30
Baumschicht 1	0	Hochstauden	3
Baumschicht 2	0	Farne	
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	1
Strauchschicht	35	Heidelbeere, Preiselbeere	70
holzige < 1,3m	2	Moose	1
		Gesamtdeckung	90

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)	Zeigerwerte									
	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N	
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	1	SS	7							
<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	2a	SS	6	5	3					
<i>Larix decidua</i> (ssp. <i>decidua</i>) (Lärche)	2b	SS	8	6	4	3				
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	-	KS	4	4	6	7				
<i>Asplenium trichomanes</i> (Braunstieliger Streifenfarn)	+	KS	5	3	5	3				
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	1	KS	7							
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (ssp. <i>sylvaticum</i>) (Wald-Zwenke)	2a	KS	3	5	3	5	6	6		
<i>Calamagrostis epigejos</i> (Land-Reitgras)	1	KS	7	5	7				6	
<i>Calamagrostis varia</i> (Berg-Reitgras)	-r	4	KS	7	3	4	5	8	3	
<i>Carex digitata</i> (Finger-Segge)	1	KS	3	4	5	4				

<i>Carex flacca</i> (ssp. <i>flacca</i>) (Blaugrüne Segge)	1	KS	7	3	6	8				
<i>Carex pallescens</i> (Bleich-Segge)	1	KS	7	4	3	6	4	3		
<i>Centaureum erythraea</i> (ssp. <i>erythraea</i>) (Echtes Tausendgüldenkraut)	+	KS	8	6	5	5	6	6		
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpfdistel)	1	KS	7	5	3	8	4	3		
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)	2a	KS	7	6	3	5	7	7		
<i>Clinopodium vulgare</i> (ssp. <i>vulgare</i>) (Wirbeldost)	+	KS	7	3	4	7	3			
<i>Digitalis grandiflora</i> (Großblütiger Fingerhut)	-r	1	KS	7	4	4	5	5	5	
<i>Eupatorium cannabinum</i> (Kunigundenkraut, Wasserdost)	1	KS	7	5	3	7	7	8		
<i>Euphorbia amygdaloides</i> (Mandel-Wolfsmilch)	+	KS	4	5	3	5	8	5		
<i>Euphorbia cyparissias</i> (Zypressen-Wolfsmilch)	1	KS	8	4	3		3			
<i>Fragaria vesca</i> (Wald-Erdbeere)	1	KS	7	5	5	6				
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)	+	KS	4	5	3	7	7			
<i>Galium album</i> s. str. (Weißes Labkraut)	1	KS	7	5	7	6				
<i>Hieracium pilosella</i> (Langhaariges Habichtskraut)	+	KS	7	3	4	2				
<i>Hypericum maculatum</i> (s. str.) (Kanten-Hartheu)	+	KS	8	3	6	3	2			
<i>Larix decidua</i> (ssp. <i>decidua</i>) (Lärche)	2a	KS	8	6	4	3				
<i>Lotus corniculatus</i> (s. str.) (Gewöhnlicher Hornklee)	1	KS	7	3	4	7	3			
<i>Luzula campestris</i> (Gemeine Hainsimse)	+	KS	7	3	4	3	2			
<i>Lysimachia nemorum</i> (Hain-Gilbweiderich)	1	KS	2	5	2	7	7	7		
<i>Melica nutans</i> (Nickendes Perlgras)	1	KS	4	3	4	3				
<i>Origanum vulgare</i> (s. str.) (Gemeiner Dost)	2a	KS	7	3	3	8	3			
<i>Picea abies</i> (Fichte)	1	KS	5	3	6					
<i>Poa nemoralis</i> (Hain-Rispengras)	1	KS	5	5	5	5	4			
<i>Rhinanthus glacialis</i> (Grannen-Klappertopf)	+	KS	8	3	4	5	4	2		
<i>Rubus fruticosus</i> agg. (Echte Brombeere)	1	KS	8	5	4	5	5	5		
<i>Salix appendiculata</i> (s. str.) (Großblättrige Weide)	-r	1	KS	7	3	4	6	8	6	
<i>Salix caprea</i> (Sal-Weide)	+	KS	7	3	6	7	7			
<i>Salvia glutinosa</i> (Kleb-Salbei)	1	KS	4	5	4	6	7	7		
<i>Sanicula europaea</i> (Sanikel)	+	KS	4	5	3	5	8	6		
<i>Senecio nemorensis</i> s. lat. (Hain-Greiskraut)	+	KS								
<i>Sorbus aria</i> (Mehlbeere)	1	KS	6	5	2	4	7	3		
<i>Trifolium aureum</i> (Gold-Klee)	+	KS	7	6	4	4	4	2		
<i>Trifolium pratense</i> (Rot-Klee)	+	KS	7	3						
<i>Tussilago farfara</i> (Huflattich)	+	KS	8	3	6	8				
<i>Veronica officinalis</i> (Echter Ehrenpreis)	1	KS	6	3	4	3	4			
<i>Viola reichenbachiana</i> (Wald-Veilchen)	+	KS	4	4	5	7	6			

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Aufnahme:		Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Rechteck	Lichtzahl (L):	6.2
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	20	Temperaturzahl (T):	4.7
		Kontinentalitätszahl (K):	3.7
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F):	5.0
Gesamtartenzahl:	46	Reaktionszahl (R):	6.2
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	3	Stickstoffzahl (N):	4.5

Fotoazimut:

N	197
O	282
S	13
W	135

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 20

Gesamtverjüngung:			Individuen	Individuen [ha]
			30	15000
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	10-30 cm	LS unverbissen	1	500
Birke	130-500 cm	L unverb S verb	1	500
Esche	30-50 cm	LS unverbissen	1	500
Fichte	Keimlinge	LS unverbissen	1	500
Fichte	10-30 cm	LS unverbissen	6	3000
Fichte	30-50 cm	LS unverbissen	1	500
Großblatt-Weide	10-30 cm	LS unverbissen	7	3500
Großblatt-Weide	30-50 cm	LS verbissen	3	1500
Haselnuss	130-500 cm	LS verbissen	4	2000
Lärche	130-500 cm	LS unverbissen	4	2000
Sal-Weide	30-50 cm	LS verbissen	1	500

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Gehölzart	Höhenstufe	Fegeschäden	Schältschaden
Lärche	130-500 cm	1-25%	

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz:	flächig
Methodik Einzelbaumaufnahme:	flächig
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	20
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	0
liegendes Totholz [m³/ha]:	0
Stöcke [m³/ha]:	0

stehendes Totholz [m³/ha]:

Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]: 0

Gesamttotholz [m³/ha]: 0

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:

Einzelbäume je Hektar:

Einzelbäume Aufnahme:

mittlerer BHD [cm]:



Aufnahmenummer H08, 30.07.2020, Berger, Köstl

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** H09
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 28.07.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 860 **Inklination [°]:** 20
X-Koordinate: 478451 **X-Koordinate:** 5271948

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** Buckel, Schichtköpfe

Schichtigkeit: mehrschichtig-zweischichtig

Schlussgrad: gedrängt

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

In Richtung 20° und 3mhd vom Mittelpunkt aus gesehen befindet sich eine liegende Ulme und ein Wurzelteller. Der ursprüngliche Stamm ist stark vermodert, jedoch noch nicht ganz abgestorben. Einzelne Äste richten sich wieder auf und bilden Wurzeln aus. Es handelt sich um eine totholzreiche Fläche.

Vegetationstyp: Bergahorn-Buchenwald (Aceri-Fagetum)

Beschreibung:

In der Baumschicht dominiert Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), es sind jedoch auch Buche (*Fagus sylvatica*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) und Birke (*Betula pendula*) beigemischt. Letztere Arten sind gemeinsam mit *Clematis vitalba* auch in der Strauchschicht in nennenswerter Deckung vorhanden. Langfristig könnte sich hier die Buche als dominante Baumart durchsetzen was der typischen Ausprägung des Bergahorn-Buchenwald entsprechen würde. In der Krautschicht finden sich typische Begleitarten wie beispielsweise *Oxalis acetosella*, *Brachypodium sylvaticum*, *Rubus fruticosus* agg. und *Galium odoratum*.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	70	Grasartige	5
B1+B2+B3+S	90	Krautige ohne Hochstauden	25
Baumschicht 1	70	Hochstauden	10
Baumschicht 2	0	Farne	5
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	3
Strauchschicht	65	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	2	Moose	8
		Gesamtdeckung	90

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	4	BS1	4		4	6		7	
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	1	BS1	7						
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	1	BS1	3	5	2	5			
<i>Ulmus glabra</i> (Berg-Ulme)	-r	1	BS1	4	5	3	6	7	7
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)		2b	SS	4		4	6		7
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)		1	SS	7					
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)		2a	SS	7	6	3	5	7	7

<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	1	SS	6	5	3				
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	2a	SS	3	5	2	5			
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)	+	SS	4	5	3		7	7	
<i>Picea abies</i> (Fichte)	1	SS	5	3	6				
<i>Salix caprea</i> (Sal-Weide)	1	SS	7		3	6	7	7	
<i>Ulmus glabra</i> (Berg-Ulme)	-r	2a	SS	4	5	3	6	7	7
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	+	KS	4		4	6		7	
<i>Aegopodium podagraria</i> (Giersch)	1	KS	5	5	3	6	7	8	
<i>Ajuga reptans</i> (Kriech-Günsel)	+	KS	6		2	6	6	6	
<i>Anemone nemorosa</i> (Busch-Windröschen)	+	KS			3	5			
<i>Asarum europaeum</i> (Haselwurz)	1	KS							
<i>Athyrium filix-femina</i> (Gewöhnlicher Frauenfarn)	+	KS	3		3	7		6	
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	+	KS	7						
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (ssp. <i>sylvaticum</i>) (Wald-Zwenke)	1	KS	3	5	3	5	6	6	
<i>Calamagrostis varia</i> (Berg-Reitgras)	-r	+	KS	7	3	4	5	8	3
<i>Campanula trachelium</i> (Nesselblättrige Glockenblume)	+	KS	4		3	6	8	8	
<i>Cardamine trifolia</i> (Kleeblatt-Schaumkraut)	-r	+	KS	3	4	4	6	8	7
<i>Carex muricata</i> (s. str.) (Sparrige Segge)	-	KS	5	6	3	4	6	6	
<i>Carex sylvatica</i> (Wald-Segge)	+	KS	2	5	3	5	6	5	
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)	1	KS	7	6	3	5	7	7	
<i>Clinopodium vulgare</i> (ssp. <i>vulgare</i>) (Wirbeldost)	+	KS	7		3	4	7	3	
<i>Cyclamen purpurascens</i> (Zyklame, Alpenveilchen)	-r	+	KS	4	6	4	5	9	5
<i>Digitalis grandiflora</i> (Großblütiger Fingerhut)	-r	-	KS	7	4	4	5	5	5
<i>Dryopteris filix-mas</i> s.str. (Echter Wurmfarne)	1	KS	3		3	5	5	6	
<i>Epipactis helleborine</i> s. lat. (Breitblättriger Sitter)	-r	+	KS	3	5	3	5	7	5
<i>Erigeron annuus</i> (Feinstrahl-Berufkraut)	+	KS	7	6		6		8	
<i>Eupatorium cannabinum</i> (Kunigundenkraut, Wasserdost)	+	KS	7	5	3	7	7	8	
<i>Euphorbia cyparissias</i> (Zypressen-Wolfsmilch)	-	KS	8		4	3		3	
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	1	KS	3	5	2	5			
<i>Fragaria vesca</i> (Wald-Erdbeere)	+	KS	7		5	5		6	
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)	+	KS	4	5	3		7	7	
<i>Galeopsis speciosa</i> (Bunter Hohlzahn)	+	KS	7	4	5	6	7	8	
<i>Galium odoratum</i> (Waldmeister)	1	KS	2	5	2	5	6	5	
<i>Helleborus niger</i> (Schwarze Nieswurz)	-r	+	KS	3	5	4	5	8	4
<i>Hepatica nobilis</i> (Leberblümchen)	+	KS	4	6	4	4	7	5	
<i>Lactuca muralis</i> (Mauerlattich)	+	KS	4	6	2	5		6	
<i>Lamium maculatum</i> (Gefleckte Taubnessel)	+	KS	5		4	6	7	8	
<i>Lysimachia nemorum</i> (Hain-Gilbweiderich)	+	KS	2	5	2	7	7	7	
<i>Melica nutans</i> (Nickendes Perlgras)	+	KS	4		3	4		3	
<i>Mercurialis perennis</i> (s. str.) (Ausdauerndes Bingelkraut)	+	KS	2		3		8	7	
<i>Neottia nidus-avis</i> (Nestwurz)	+	KS	2	5	3	5	7	5	

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Origanum vulgare (s. str.) (Gemeiner Dost)	+	KS	7	3	3	8	3
Oxalis acetosella (Gewöhnlicher Sauerklee)	2a	KS	1	3	5	4	6
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	+	KS	4	4	4	6	5
Picea abies (Fichte)	+	KS	5	3	6		
Prenanthes purpurea (Purpurlattich)	+	KS	4	4	4	5	5
Rubus fruticosus agg. (Echte Brombeere)	1	KS	8	5	4	5	5
Rubus idaeus (Himbeere)	1	KS	7				6
Sambucus racemosa (Roter Holunder)	+	KS	6	4	4	5	5
Sanicula europaea (Sanikel)	+	KS	4	5	3	5	8
Senecio ovatus (ssp. ovatus) (Fuchs-Greiskraut)	+	KS	7	4	5		8
Stachys sylvatica (Wald-Ziest)	+	KS	4	3	7	7	7
Symphytum tuberosum (s. lat.) (Knollen-Beinwell)	+	KS	4	4	6	7	5
Ulmus glabra (Berg-Ulme)	-r	1 KS	4	5	3	6	7
Verbascum chaixii s. lat. ()	-	KS	7	6	5	4	7
Veronica chamaedrys (s. str.) (Gamander-Ehrenpreis)	-	KS	6	5	3	5	7
Viola biflora (Zweiblütiges Veilchen)	-r	+	KS	4	3	4	6
Viola riviniana (Hain-Veilchen)	+	KS	5	3	4	4	

Aufnahme:

Aufnahmeform: Kreis

Aufnahmefläche horizontal [m²]: 78.53982

Mittlere Zeigerwerte:

Lichtzahl (L): 4.8

Temperaturzahl (T): 4.8

Kontinentalitätszahl (K): 3.4

Feuchtezahl (F): 5.3

Reaktionszahl (R): 6.7

Stickstoffzahl (N): 6.1

Artenzahlen:

Gesamtartenzahl: 65

Anzahl Rote-Liste-Arten (RL): 10

Fotoazimut:

Transekt hangabwärts 110

Transekt hangaufwärts 290

Transekt nach links 20

Transekt nach rechts 200

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 8

			Individuen	Individuen [ha]
Gesamtverjüngung:			3	3750

Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	10-30 cm	LS unverbissen	3	3750

Kadaververjüngung:

Baumart	Höhenstufe	Position Totholz	Individuen
Berg-Ahorn	10-30 cm	liegend	1

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz: line intersect

Methodik Einzelbaumaufnahme: line intersect

Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]: 16

Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009: 4

liegendes Totholz [m³/ha]: 190

Stöcke [m³/ha]: 0

stehendes Totholz [m³/ha]:

Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]: 190

Gesamttotholz [m³/ha]: 190

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]: 0

Einzelbäume je Hektar: 24375

Einzelbäume Aufnahme: 39

mittlerer BHD [cm]: 3

Totholz liegend: 10

Baumart	BHD	Länge	Abbaugrad	Wurzel	Moose	Flechten	Pilze
LH	11		3		3		
LH	14		3.5				3
LH	11		4		3		
LH	13		4		60		15
LH	16		4		20		
LH	30		4		70		
LH	15		5				
unbestimmbar	13		4		60		15
unbestimmbar	21		4.5		35		4
unbestimmbar	22		4.5		22		

Höhe der Baumschichten [m]:

B1 von - bis: B2 von - bis: B3 von - bis:

8 bis 5 -

Einzelbäume:

Baumart	BHD	Dist.	Az.	Höhe	BS	Vit. stark herabgesetzt
Buche	4.7		20	7.5	1	0
Berg-Ahorn	2.9		20	7	1	0
Berg-Ahorn	4.7		110	8	1	0
Buche	0.5		110	1.9	1	0
Berg-Ahorn	1.2		110	3.5	1	0
Berg-Ahorn	4.3		110	7.5	1	0

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Berg-Ahorn	3	110	6.5	1	0
Buche	2	110	4.5	1	0
Buche	3	110	5.2	1	0
Buche	6	110	2.3	1	0
Sal-Weide	4.7	110	7	1	0
Berg-Ahorn	4.2	110	7	1	0
Buche	4.8	110	7	1	0
Schaftbruch (z.B.:Lawine)					
Berg-Ahorn	2.4	110	4	1	0
Berg-Ahorn	5.5	110	7	1	0
Berg-Ahorn	0.6	110	2.5	1	0
Buche	0.6	110	2.1	1	0
Buche	0.8	110	3.2	1	0
Berg-Ahorn	4.5	110	7	1	0
Buche	0.2	110	1.5	1	0
Baum hängend					
Buche	4.3	110	6.5	1	0
Berg-Ahorn	1.6	110	4.5	1	0
Berg-Ulme	2.5	200	5	1	0
Berg-Ulme	4.5	200	6.5	1	0
Berg-Ahorn	3.5	200	6.5	1	0
Buche	1.6	200	4	1	0
Buche	2	200	4.8	1	0
Eberesche	1.3	200	2.9	1	0
Berg-Ulme	3.5	200	5.5	1	0
Krummer Wuchs					
Berg-Ahorn	3.5	200	5.5	1	0
Berg-Ulme	1.5	200	3	1	0
Buche	2.3	290	3.5	1	0
Berg-Ahorn	3.7	290	5.5	1	0
Buche	0.5	290	5.6	1	0
Baum hängend					
Buche	1.7	290	3.7	1	0
Berg-Ulme	0.5	290	1.6	1	0
Eberesche	1.2	290	3.2	1	0
Buche	1.7	290	3	1	0
Berg-Ahorn	3	290	5	1	0



Aufnahmenummer H09, 28.07.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** H10
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 28.07.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 833 **Inklination [°]:** 25
X-Koordinate: 478451 **X-Koordinate:** 5271852

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** wellig

Schichtigkeit: einschichtig

Schlussgrad: aufgelöst

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Vegetationstyp: Schluchtweidengebüsch (*Aceri-salicetum appendiculatae*)

Beschreibung:

Fläche H10 setzt sich aus einer lockeren Strauchschicht, bestehend aus *Salix caprea*, *Ulmus glabra*, *Salix appendiculata* und *Fagus sylvatica* zusammen. In der Krautschicht dominiert dagegen *Clematis vitalba*.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	0	Grasartige	15
B1+B2+B3+S	20	Krautige ohne Hochstauden	10
Baumschicht 1	0	Hochstauden	75
Baumschicht 2	0	Farne	10
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	10
Strauchschicht	20	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	3	Moose	3
		Gesamtdeckung	95

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)		+	SS	3	5	2	5		
<i>Picea abies</i> (Fichte)		-	SS	5	3	6			
<i>Salix appendiculata</i> (s. str.) (Großblättrige Weide)	-r	1	SS	7	3	4	6	8	6
<i>Salix caprea</i> (Sal-Weide)		2a	SS	7		3	6	7	7
<i>Ulmus glabra</i> (Berg-Ulme)	-r	1	SS	4	5	3	6	7	7
<i>Athyrium distentifolium</i> (Gebirgs-Frauenfarn)		+	KS	5	3	3	6	6	7
<i>Athyrium filix-femina</i> (Gewöhnlicher Frauenfarn)		2a	KS	3		3	7		6
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (ssp. <i>sylvaticum</i>) (Wald-Zwenke)	1	KS	3	5	3	5	6	6	
<i>Calamagrostis epigejos</i> (Land-Reitgras)		1	KS	7	5	7			6
<i>Calamagrostis varia</i> (Berg-Reitgras)	-r	1	KS	7	3	4	5	8	3
<i>Campanula trachelium</i> (Nesselblättrige Glockenblume)		+	KS	4		3	6	8	8
<i>Cardamine impatiens</i> (Spring-Schaumkraut)		+	KS	5		4	6	7	8
<i>Carex flacca</i> (ssp. <i>flacca</i>) (Blaugrüne Segge)		+	KS	7		3	6	8	

<i>Carex muricata</i> (s. str.) (Sparrige Segge)	+	KS	5	6	3	4	6	6	
<i>Carex sylvatica</i> (Wald-Segge)	+	KS	2	5	3	5	6	5	
<i>Cirsium erisithales</i> (Kleb-Kratzdistel)	-r	+	KS	6	5	5	5	8	2
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)		+	KS	7	5	3	8	4	3
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)		4	KS	7	6	3	5	7	7
<i>Clinopodium vulgare</i> (ssp. <i>vulgare</i>) (Wirbeldost)		+	KS	7		3	4	7	3
<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)		+	KS	6	5	3			
<i>Digitalis grandiflora</i> (Großblütiger Fingerhut)	-r	1	KS	7	4	4	5	5	5
<i>Elymus caninus</i> (Hunds-Quecke)		+	KS	6	6	3	6	7	8
<i>Eupatorium cannabinum</i> (Kunigundenkraut, Wasserdost)		1	KS	7	5	3	7	7	8
<i>Fragaria vesca</i> (Wald-Erdbeere)		+	KS	7		5	5		6
<i>Galeobdolon montanum</i> (Goldnessel)		+	KS	2	5	5	6	6	6
<i>Hordelymus europaeus</i> (Waldgerste)		1	KS	3	5	4	5	7	6
<i>Hypericum perforatum</i> (Tüpfel-Hartheu)		1	KS	7	6	5	4	6	3
<i>Melica nutans</i> (Nickendes Perlgras)		+	KS	4		3	4		3
<i>Origanum vulgare</i> (s. str.) (Gemeiner Dost)		1	KS	7		3	3	8	3
<i>Petasites albus</i> (Weiße Pestwurz)		1	KS	4	4	4	6		5
<i>Rubus fruticosus</i> agg. (Echte Brombeere)		+	KS	8	5	4	5	5	5
<i>Rubus idaeus</i> (Himbeere)		2a	KS	7					6
<i>Salix cinerea</i> (s. str.) (Grauweide)		+	KS	7		5	9	5	4
<i>Sambucus ebulus</i> (Zwerg-Holunder)		-	KS	8	6	3	5	8	7
<i>Solidago virgaurea</i> (Echte Goldrute)		1	KS	5			5		4
<i>Stachys alpina</i> (Alpen-Ziest)	-r	+	KS	7	4	2	5	8	8
<i>Stachys sylvatica</i> (Wald-Ziest)		+	KS	4		3	7	7	7
<i>Ulmus glabra</i> (Berg-Ulme)	-r	+	KS	4	5	3	6	7	7
<i>Urtica dioica</i> (Gewöhnliche Brennnessel)		1	KS				6	7	8

Aufnahme:

Aufnahmeform: Rechteck
 Aufnahmefläche horizontal [m²]: 20

Mittlere Zeigerwerte:

Lichtzahl (L): 5.6
 Temperaturzahl (T): 4.8
 Kontinentalitätszahl (K): 3.6
 Feuchtezahl (F): 5.5
 Reaktionszahl (R): 6.8
 Stickstoffzahl (N): 5.7

Artenzahlen:

Gesamtartenzahl: 39
 Anzahl Rote-Liste-Arten (RL): 7

Fotoazimut:

N 155
 O 340
 S 285
 W 60

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 20

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

			Individuen	Individuen [ha]
Gesamtverjüngung:			12	6000
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ulme	130-500 cm	LS verbissen	2	1000
Berg-Ulme	130-500 cm	L unverb S verb	4	2000
Fichte	130-500 cm	LS unverbissen	2	1000
Großblatt-Weide	130-500 cm	LS unverbissen	2	1000
Sal-Weide	130-500 cm	LS unverbissen	2	1000

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz:	flächig
Methodik Einzelbaumaufnahme:	flächig
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	20
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	5
liegendes Totholz [m³/ha]:	178
Stöcke [m³/ha]:	35
stehendes Totholz [m³/ha]:	
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]:	213
Gesamttotholz [m³/ha]:	213

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:

Einzelbäume je Hektar:

Einzelbäume Aufnahme:

mittlerer BHD [cm]:

Totholz Stöcke:		6			
Baumart	BHD	Höhe	Abbaugrad	Kadaververjüngung	
LH	16	0.2	3		
LH	16	0.1	4		
LH	18	0.3	3		
LH	20	0.4	3		
LH	26	0.1	3		
LH	40	0.3	4		

Totholz liegend: 2

Baumart	BHD	Länge	Abbaugrad	Wurzel	Moose	Flechten	Pilze
unbestimmbar	19	2.5	3		30		
unbestimmbar	28	2.5	4		40		



Aufnahmenummer H10, 28.07.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** H11
Bearbeiter: Berger, **Datum:** 28.07.2020 **Exposition:** eben
 Kirchmeir,
 Köstl

Seehöhe [m]: 846 **Inklination [°]:** 25
X-Koordinate: 478500 **X-Koordinate:** 5272000

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** Buckel, Schichtköpfe

Schichtigkeit: mehrschichtig-zweischichtig

Schlussgrad: gedrängt

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Vegetationstyp: Bergahorn-Buchenwald (Aceri-Fagetum)

Beschreibung:

Fläche H11 setzt sich aus ähnlichen Arten wie H09 zusammen, wobei hier die Buche (*Fagus sylvatica*) wesentlich dominanter in Erscheinung tritt.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	25	Grasartige	3
B1+B2+B3+S	90	Krautige ohne Hochstauden	3
Baumschicht 1	25	Hochstauden	1
Baumschicht 2	0	Farne	1
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	3
Strauchschicht	70	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	2	Moose	2
		Gesamtdeckung	94

Zeigerwerte

Artnamen (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	2a	BS1	4		4	6		7	
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	2b	BS1	3	5	2	5			
<i>Sorbus aucuparia</i> (Eberesche)	-r	1	BS1	6				4	
<i>Abies alba</i> (Weiß-Tanne)	3	-	SS	3	5	4			
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	2b	SS	4		4	6		7	
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	4	SS	3	5	2	5			
<i>Picea abies</i> (Fichte)	1	SS	5	3	6				
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	+	KS	4		4	6		7	
<i>Ajuga reptans</i> (Kriech-Günsel)	+	KS	6		2	6	6	6	
<i>Anemone nemorosa</i> (Busch-Windröschen)	+	KS			3	5			
<i>Asarum europaeum</i> (Haselwurz)	+	KS							
<i>Athyrium filix-femina</i> (Gewöhnlicher Frauenfarn)	+	KS	3		3	7		6	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (ssp. <i>sylvaticum</i>) (Wald-Zwenke)	1	KS	3	5	3	5	6	6	

<i>Carex alba</i> (Weiße Segge)	-r	+	KS	5	5	7	4	8	2
<i>Carex sylvatica</i> (Wald-Segge)		+	KS	2	5	3	5	6	5
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)		1	KS	7	6	3	5	7	7
<i>Clinopodium vulgare</i> (ssp. <i>vulgare</i>) (Wirbeldost)		+	KS	7		3	4	7	3
<i>Cyclamen purpurascens</i> (Zyklame, Alpenveilchen)	-r	+	KS	4	6	4	5	9	5
<i>Euphorbia amygdaloides</i> (Mandel-Wolfsmilch)		+	KS	4	5	3	5	8	5
<i>Euphorbia cyparissias</i> (Zypressen-Wolfsmilch)		+	KS	8		4	3		3
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)		+	KS	3	5	2	5		
<i>Fragaria vesca</i> (Wald-Erdbeere)		1	KS	7		5	5		6
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)		+	KS	4	5	3		7	7
<i>Galeobdolon montanum</i> (Goldnessel)		1	KS	2	5	5	6	6	6
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (Eichenfarn)		-	KS	3	4	5	6	4	5
<i>Hepatica nobilis</i> (Leberblümchen)		+	KS	4	6	4	4	7	5
<i>Hypericum maculatum</i> (s. str.) (Kanten-Hartheu)		+	KS	8		3	6	3	2
<i>Lysimachia nemorum</i> (Hain-Gilbweiderich)		+	KS	2	5	2	7	7	7
<i>Melica nutans</i> (Nickendes Perlgras)		+	KS	4		3	4		3
<i>Mercurialis perennis</i> (s. str.) (Ausdauerndes Bingelkraut)		+	KS	2		3		8	7
<i>Oxalis acetosella</i> (Gewöhnlicher Sauerklee)		+	KS	1		3	5	4	6
<i>Paris quadrifolia</i> (Einbeere)		+	KS	3		4	6	7	7
<i>Picea abies</i> (Fichte)		+	KS	5	3	6			
<i>Polystichum aculeatum</i> (s. str.) (Gewöhnlicher Schildfarn)	-r	1	KS	3	6	2	6	6	7
<i>Pulmonaria officinalis</i> (s. str.) (Geflecktes Lungenkraut)		+	KS	5	6	5	5	8	6
<i>Rubus fruticosus</i> agg. (Echte Brombeere)		1	KS	8	5	4	5	5	5
<i>Sanicula europaea</i> (Sanikel)		1	KS	4	5	3	5	8	6
<i>Solidago virgaurea</i> (Echte Goldrute)		+	KS	5		5		4	
<i>Ulmus glabra</i> (Berg-Ulme)	-r	+	KS	4	5	3	6	7	7
<i>Veronica chamaedrys</i> (s. str.) (Gamander-Ehrenpreis)		+	KS	6	5	3	5	7	6
<i>Veronica urticifolia</i> (Nesselblättriger Ehrenpreis)	-r	+	KS	3	4	4	5	7	7
<i>Viola biflora</i> (Zweiblütiges Veilchen)	-r	+	KS	4	3	4	6	7	6
<i>Viola reichenbachiana</i> (Wald-Veilchen)		+	KS	4		4	5	7	6
<i>Ulmus glabra</i> (Berg-Ulme)	-r	-	JUV	4	5	3	6	7	7

Aufnahme:

Aufnahmeform: Kreis
 Aufnahmefläche horizontal [m²]: 78.53982

Mittlere Zeigerwerte:

Lichtzahl (L): 4.3
 Temperaturzahl (T): 4.9
 Kontinentalitätszahl (K): 3.6
 Feuchtezahl (F): 5.3
 Reaktionszahl (R): 6.5
 Stickstoffzahl (N): 5.6

Artenzahlen:

Gesamtartenzahl: 44
 Anzahl Rote-Liste-Arten (RL): 9

Fotoazimut:

Transekt hangabwärts 87

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Transekt hangaufwärts	267
Transekt nach links	357
Transekt nach rechts	177

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 8

			Individuen	Individuen [ha]
Gesamtverjüngung:			7	8750
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	10-30 cm	LS verbissen	1	1250
Berg-Ahorn	30-50 cm	LS verbissen	1	1250
Berg-Ahorn	30-50 cm	LS unverbissen	1	1250
Berg-Ahorn	30-50 cm	L unverb S verb	1	1250
Berg-Ulme	10-30 cm	LS verbissen	1	1250
Fichte	30-50 cm	LS unverbissen	1	1250
Tanne	30-50 cm	L verb S unverb	1	1250

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz:	line intersect
Methodik Einzelbaumaufnahme:	line intersect
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	16
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	1
liegendes Totholz [m³/ha]:	5
Stöcke [m³/ha]:	0
stehendes Totholz [m³/ha]:	
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]:	5
Gesamttotholz [m³/ha]:	5
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:	108
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:	0
Einzelbäume je Hektar:	48750
Einzelbäume Aufnahme:	78
mittlerer BHD [cm]:	2

Totholz liegend: 1

Baumart	BHD	Länge	Abbaugrad	Wurzel	Moose	Flechten	Pilze
LH	9		3		4		

Höhe der Baumschichten [m]:

B1 von - bis:	B2 von - bis:	B3 von - bis:
8 bis 5	-	

Einzelbäume:

Einzelbäume:

Baumart	BHD	Dist.	Az.	Höhe	BS	Vit. stark herabgesetzt
Buche	1.9		87	4	1	0
Buche	2		87	6	1	0
Berg-Ahorn	1.2		87	2.5	1	0
Berg-Ahorn	1		87	2	1	0
Buche	6.2		87	7	1	0
Buche	2.1		87	4	1	0
Eberesche	2.1		87	5	1	0
Buche	2.9		87	4	1	0
Berg-Ahorn	2.3		87	4	1	0
Buche	1.7		87	3	1	0
Fichte	2.1		87	2	1	0
Buche	1.5		87	4	1	0
Buche	5.1		87	8	1	0
Buche	3.1		87	6	1	0
Buche	3.2		87	6	1	0
Buche	1.2		87	2	1	0
Berg-Ahorn	1.8		87	5	1	0
Eberesche	2.4	0	87	5	1	0
Eberesche	3.1		87	6	1	0
Fichte	1.4		177	1.9	1	0
Berg-Ahorn	0.4		177	1.6	1	0
Berg-Ahorn	0.8		177	2.2	1	0
Buche	4		177	8	1	0
						anderes
						Sonnenbrand
Berg-Ahorn	0.4		177	2	1	0
						Baum hängend
Fichte	3.4		177	3	1	0
Fichte	1.1		177	1.65	1	0
Buche	6.5		177	7.5	1	0
Buche	2.3		177	7	1	0
Buche	3.1		177	6	1	0
Berg-Ahorn	2.3		177	5	1	0
Berg-Ahorn	1.8		177	4.5	1	0
Berg-Ahorn	1.3		177	4	1	0

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Buche	3.1	177	7	1	0
Berg-Ahorn	1.3	177	4.2	1	0
Berg-Ahorn	1.7	177	5	1	0
Buche	3.9	177	7	1	0
Buche	2.5	177	4.5	1	0
Berg-Ahorn	1.9	177	5.5	1	0
Berg-Ahorn	1.9	177	5.5	1	0
Berg-Ahorn	1.6	177	4.5	1	0
Buche	4.4	177	8	1	0
Berg-Ahorn	0.9	267	2	1	0
Buche	2.9	267	3.5	1	0
Buche	1.1	267	2	1	0
Fichte	1.7	267	1.8	1	0
Buche	4.5	267	5	1	0
Buche	2.2	267	5	1	0
Buche	2.6	267	6	1	0
Buche	3.1	267	6	1	0
Berg-Ahorn	1.5	267	4	1	0
Berg-Ahorn	1	357	2.5	1	1
Buche	2	357	4	1	0
Buche	2.3	357	5	1	0
Buche	2.5	357	6	1	0
Berg-Ahorn	1.2	357	4	1	0
Buche	6.4	357	8	1	0
Berg-Ulme	0.8	357	3.5	1	1
Buche	0.8	357	2.5	1	0
Fichte	3	357	2.5	1	0
Buche	3.7	357	6	1	0
Eberesche	1	357	3	1	0
Eberesche	3.4	357	4	1	0
Buche	3.5	357	5	1	0
Berg-Ahorn	1.4	357	4	1	0
Buche	1.8	357	3	1	0
Buche	1.5	357	3.5	1	0
Berg-Ahorn	2.6	357	4.5	1	0
Buche	0.3	357	1.6	1	0

Berg-Ahorn	0.4	357	1.5	1	0
Berg-Ahorn	3	357	5	1	1
Berg-Ahorn	1	357	3.4	1	0
Buche	0.5	357	1.5	1	1
Buche	2.5	357	5	1	0
Eberesche	3	357	6	1	0
Buche	0.5	357	2	1	0
Buche	0.6	357	2	1	0
Buche	1.3	357	3.5	1	0
Buche	2.8	357	4	1	0



Aufnahmenummer H11, 28.07.2020, Berger, Kirchmeir, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** H12
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 30.07.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 822 **Inklination [°]:** 31
X-Koordinate: 478448 **X-Koordinate:** 5271749

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** ausgeglichen

Schichtigkeit: einschichtig

Schlussgrad: aufgelöst

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Die Reitgras dominierte stark vergraste Fläche ist locker von Birken, Buchen und Haselnussverjüngung durchsetzt. Auf der Fläche befindet sich ebenso eine stark verbissene Eibe. Der wärmegetönte und trockene Standort bedingt eine niederwüchsige und artenreiche Krautschicht.

Vegetationstyp: Legbuchenwald (Saxifraga rotundifoliae-Fagetum)

Beschreibung:

Fläche H12 weist zwar in der Krautschicht noch starke Ähnlichkeit mit den Buntreitgrasfluren (Calamagrostion variae) auf, vor allem durch die Dominanz von Calamagrostis varia. Jedoch sind in der Strauchschicht bereits Corylus avellana, Betula pendula und Fagus sylvatica vorhanden, was diese Fläche in die Nähe des Legbuchenwaldes (Saxifraga rotundifoliae-Fagetum) stellt.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	0	Grasartige	66
B1+B2+B3+S	25	Krautige ohne Hochstauden	20
Baumschicht 1	0	Hochstauden	1
Baumschicht 2	0	Farne	3
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	0
Strauchschicht	25	Heidelbeere, Preiselbeere	4
holzige < 1,3m	3	Moose	2
		Gesamtdeckung	85

Zeigerwerte

Artnamen (deutscher Name) **RL DG S L T K F R N**

Betula pendula (Hänge-Birke)	2a	SS	7					
Corylus avellana (Gemeine Haselnuss)	2a	SS	6	5	3			
Fagus sylvatica (Rotbuche)	2a	SS	3	5	2	5		
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)	-	KS	4	4	6	7		
Athyrium filix-femina (Gewöhnlicher Frauenfarn)	1	KS	3	3	7	6		
Betula pendula (Hänge-Birke)	+	KS	7					
Brachypodium sylvaticum (ssp. sylvaticum) (Wald-Zwenke)	1	KS	3	5	3	5	6	6
Buphthalmum salicifolium (Weidenblättr. Ochsenauge)	-r	+	KS	8	4	4	8	3

Calamagrostis varia (Berg-Reitgras)	-r	4	KS	7	3	4	5	8	3
Campanula scheuchzeri (Scheuchzers Glockenblume)	-	KS	8	2	4	5		3	
Carex alba (Weiße Segge)	-r	1	KS	5	5	7	4	8	2
Carex digitata (Finger-Segge)	+	KS	3		4	5		4	
Carex flacca (ssp. flacca) (Blaugrüne Segge)	2a	KS	7		3	6		8	
Centaurium erythraea (ssp. erythraea) (Echtes Tausendgüldenkraut)	+	KS	8	6	5	5	6	6	
Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe)	2a	KS	7	6	3	5	7	7	
Clinopodium vulgare (ssp. vulgare) (Wirbeldost)	-	KS	7		3	4	7	3	
Cyclamen purpurascens (Zyklame, Alpenveilchen)	-r	1	KS	4	6	4	5	9	5
Daphne mezereum (Seidelbast)	-r	+	KS	4		4	5	7	5
Digitalis grandiflora (Großblütiger Fingerhut)	-r	1	KS	7	4	4	5	5	5
Erigeron acris (Scharfes Beruffkraut)	-	KS	9	5	7	4	8	2	
Eupatorium cannabinum (Kunigundenkraut, Wasserdost)	1	KS	7	5	3	7	7	8	
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)	1	KS	8		4	3		3	
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	1	KS	7		5	5		6	
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	-	KS	4	5	3		7	7	
Gentianopsis ciliata (Fransen-Enzian)	-r	+	KS	7	4	3	8	2	
Gymnocarpium dryopteris (Eichenfarn)	1	KS	3	4	5	6	4	5	
Hordelymus europaeus (Waldgerste)	-	KS	3	5	4	5	7	6	
Hypericum perforatum (Tüpfel-Hartheu)	+	KS	7	6	5	4	6	3	
Lotus corniculatus (s. str.) (Gewöhnlicher Hornklee)	+	KS	7		3	4	7	3	
Melica nutans (Nickendes Perlgras)	1	KS	4		3	4		3	
Origanum vulgare (s. str.) (Gemeiner Dost)	1	KS	7		3	3	8	3	
Picea abies (Fichte)	1	KS	5	3	6				
Poa nemoralis (Hain-Rispengras)	1	KS	5		5	5	5	4	
Polystichum aculeatum (s. str.) (Gewöhnlicher Schildfarn)	-r	1	KS	3	6	2	6	6	7
Potentilla erecta (Tormentill, Blutwurz)	-r	+	KS	6		3		2	
Primula elatior (s. str.) (Hohe Schlüsselblume)	-r	-	KS	6		4	6	7	7
Ranunculus nemorosus (Hain-Hahnenfuß)	+	KS	6		4	5	6		
Salix appendiculata (s. str.) (Großblättrige Weide)	-r	+	KS	7	3	4	6	8	6
Salvia glutinosa (Kleb-Salbei)	1	KS	4	5	4	6	7	7	
Sanicula europaea (Sanikel)	1	KS	4	5	3	5	8	6	
Senecio nemorensis s. lat. (Hain-Greiskraut)	-	KS							
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	1	KS	5		5		4		
Sorbus aucuparia (Eberesche)	-r	-	KS	6			4		
Taxus baccata (Eibe)	3	-	KS	4	5	2	5	7	
Teucrium chamaedrys (ssp. chamaedrys) (Echter Gamander)	1	KS	7	6	4	2	8	1	
Trifolium aureum (Gold-Klee)	+	KS	7	6	4	4	4	2	
Vaccinium myrtillus (Heidelbeere, Blaubeere)	+	KS	5		5		2	3	
Vaccinium vitis-idaea (Preiselbeere)	-r	1	KS	5		5	4	2	1

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Valeriana officinalis s. lat. (Echter Baldrian)	-	KS	7	6	5	8	7	5
Verbascum nigrum (Dunkle Königskerze)	+	KS	7	5	4	5	7	6
Veronica officinalis (Echter Ehrenpreis)	+	KS	6	3	4	3	4	
Veronica urticifolia (Nesselblättriger Ehrenpreis)	-r	-	KS	3	4	4	5	7
Viola reichenbachiana (Wald-Veilchen)	+	KS	4	4	5	7	6	

Aufnahme:		Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Rechteck	Lichtzahl (L):	5.6
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	20	Temperaturzahl (T):	4.9
Artenzahlen:		Kontinentalitätszahl (K):	3.9
Gesamtartenzahl:	53	Feuchtezahl (F):	4.9
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	15	Reaktionszahl (R):	6.5
		Stickstoffzahl (N):	4.5

Fotoazimut:

N	200
O	290
S	10
W	110

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 20

Gesamtverjüngung:			Individuen	Individuen [ha]
			62	31000
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Birke	10-30 cm	LS unverbissen	3	1500
Birke	10-30 cm	L unverb S verb	1	500
Birke	30-50 cm	L unverb S verb	1	500
Birke	30-50 cm	LS unverbissen	2	1000
Birke	130-500 cm	L unverb S verb	3	1500
Birke	130-500 cm	LS unverbissen	11	5500
Buche	130-500 cm	LS unverbissen	9	4500
Buche	130-500 cm	L unverb S verb	3	1500
Eberesche	30-50 cm	LS verbissen	4	2000
Eibe	verholzt <10 cm	LS verbissen	1	500
Esche	10-30 cm	LS verbissen	1	500
Fichte	10-30 cm	LS unverbissen	2	1000
Fichte	30-50 cm	LS unverbissen	2	1000
Großblatt-Weide	10-30 cm	L unverb S verb	1	500
Großblatt-Weide	10-30 cm	LS unverbissen	1	500
Haselnuss	130-500 cm	LS unverbissen	17	8500

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbaume:

Methodik Totholz: flächig

Methodik Einzelbaumaufnahme: flächig

Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]: 20

Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009: 0

liegendes Totholz [m³/ha]: 0

Stöcke [m³/ha]: 0

stehendes Totholz [m³/ha]: 0

Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]: 0

Gesamttotholz [m³/ha]: 0

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:

Einzelbäume je Hektar:

Einzelbäume Aufnahme:

mittlerer BHD [cm]:



Aufnahmenummer H12, 30.07.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** H13
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 29.07.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 862 **Inklination [°]:** 25
X-Koordinate: 478352 **X-Koordinate:** 5271749

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** Buckel, Schichtköpfe

Schichtigkeit: mehrschichtig-zweischichtig

Schlussgrad: gruppiert gedrängt

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Locker mit Birken, Haseln und vereinzelt Buchen durchsetzt. Die Fläche ist dicht mit einer Flur aus Reitgras, Waldzwenke und Pfeifengras bestockt. Natürliche Verjüngung wird durch die starke Vergrasung gehemmt. Die Bäume sind leicht bis mäßig stark geneigt, jedoch überwiegend vital.

Vegetationstyp: Legbuchenwald (Saxifraga rotundifoliae-Fagetum)

Beschreibung:

Fläche H13 setzt sich ähnlich wie Fläche H12 zusammen. Allerdings konnte sich hier zur Strauchschicht bereits eine Baumschicht mit *Betula pendula* und *Fagus sylvatica* ausbilden.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	20	Grasartige	80
B1+B2+B3+S	45	Krautige ohne Hochstauden	10
Baumschicht 1	20	Hochstauden	7
Baumschicht 2	0	Farne	3
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	20
Strauchschicht	35	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	3	Moose	0
		Gesamtdeckung	97

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	2b	BS1	7						
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	1	BS1	3	5	2	5			
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	2b	SS	7						
<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	2b	SS	6	5	3				
<i>Abies alba</i> (Weiß-Tanne)	3	-	KS	3	5	4			
<i>Adenostyles alliariae</i> (Grauer Alpendost)	-r	1	KS	6	3	2	6	8	
<i>Ajuga reptans</i> (Kriech-Günsel)	+	KS	6	2	6	6	6		
<i>Anemone nemorosa</i> (Busch-Windröschen)	+	KS		3	5				
<i>Asarum europaeum</i> (Haselwurz)	+	KS							
<i>Asplenium trichomanes</i> (Braunstieliger Streifenfarn)	-	KS	5	3	5	3			
<i>Athyrium filix-femina</i> (Gewöhnlicher Frauenfarn)	1	KS	3	3	7	6			

<i>Atropa bella-donna</i> (Tollkirche)	+	KS	6	2	5	8	8		
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (ssp. <i>sylvaticum</i>) (Wald-Zwenke)	2b	KS	3	5	3	5	6	6	
<i>Bromus ramosus</i> (Wald-Trespe)	+	KS	6	6	2	5	7	6	
<i>Calamagrostis epigejos</i> (Land-Reitgras)	2a	KS	7	5	7		6		
<i>Calamagrostis varia</i> (Berg-Reitgras)	-r	3	KS	7	3	4	5	8	3
<i>Cardamine trifolia</i> (Kleeblatt-Schaumkraut)	-r	+	KS	3	4	4	6	8	7
<i>Carex flacca</i> (ssp. <i>flacca</i>) (Blaugrüne Segge)	1	KS	7		3	6	8		
<i>Carex pallescens</i> (Bleich-Segge)	1	KS	7	4	3	6	4	3	
<i>Carex sylvatica</i> (Wald-Segge)	1	KS	2	5	3	5	6	5	
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)	+	KS	7	5	3	8	4	3	
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)	1	KS	7	6	3	5	7	7	
<i>Clinopodium vulgare</i> (ssp. <i>vulgare</i>) (Wirbeldost)	+	KS	7		3	4	7	3	
<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	+	KS	6	5	3				
<i>Digitalis grandiflora</i> (Großblütiger Fingerhut)	-r	+	KS	7	4	4	5	5	5
<i>Dryopteris carthusiana</i> (s. str.) (Kleiner Dornfarn)	-r	+	KS	5		3	4	3	
<i>Epipactis helleborine</i> s. lat. (Breitblättriger Sitter)	-r	+	KS	3	5	3	5	7	5
<i>Eupatorium cannabinum</i> (Kunigundenkraut, Wasserdost)	1	KS	7	5	3	7	7	8	
<i>Euphorbia amygdaloides</i> (Mandel-Wolfsmilch)	+	KS	4	5	3	5	8	5	
<i>Euphorbia cyparissias</i> (Zypressen-Wolfsmilch)	1	KS	8		4	3	3		
<i>Fragaria vesca</i> (Wald-Erdbeere)	+	KS	7		5	5	6		
<i>Galeobdolon montanum</i> (Goldnessel)	1	KS	2	5	5	6	6	6	
<i>Hypericum maculatum</i> (s. str.) (Kanten-Hartheu)	+	KS	8		3	6	3	2	
<i>Hypericum perforatum</i> (Tüpfel-Hartheu)	1	KS	7	6	5	4	6	3	
<i>Lysimachia nemorum</i> (Hain-Gilbweiderich)	+	KS	2	5	2	7	7	7	
<i>Melica nutans</i> (Nickendes Perlgras)	2m	KS	4		3	4	3		
<i>Molinia arundinacea</i> (Pfeifengras)	1	KS	7	6	5		2		
<i>Origanum vulgare</i> (s. str.) (Gemeiner Dost)	1	KS	7		3	3	8	3	
<i>Oxalis acetosella</i> (Gewöhnlicher Sauerklee)	1	KS	1		3	5	4	6	
<i>Picea abies</i> (Fichte)	-	KS	5	3	6				
<i>Rubus fruticosus</i> agg. (Echte Brombeere)	2a	KS	8	5	4	5	5	5	
<i>Rubus idaeus</i> (Himbeere)	2a	KS	7				6		
<i>Salix caprea</i> (Sal-Weide)	-	KS	7		3	6	7	7	
<i>Senecio nemorensis</i> s. lat. (Hain-Greiskraut)	+	KS							
<i>Solidago virgaurea</i> (Echte Goldrute)	1	KS	5			5	4		
<i>Sorbus aucuparia</i> (Eberesche)	-r	-	KS	6			4		
<i>Stachys alpina</i> (Alpen-Ziest)	-r	+	KS	7	4	2	5	8	8
<i>Stachys sylvatica</i> (Wald-Ziest)	+	KS	4		3	7	7	7	
<i>Verbascum nigrum</i> (Dunkle Königskerze)	-	KS	7	5	4	5	7	6	
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> (ssp. <i>hirundinaria</i>) (Schwalbenwurz)	+	KS	6	5	5	3	7	3	
<i>Viola reichenbachiana</i> (Wald-Veilchen)	+	KS	4		4	5	7	6	

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Aufnahme:		Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Kreis	Lichtzahl (L):	5.5
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	78.53982	Temperaturzahl (T):	4.8
Artenzahlen:		Kontinentalitätszahl (K):	3.4
Gesamtartenzahl:	51	Feuchtezahl (F):	5.3
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	9	Reaktionszahl (R):	6.3
		Stickstoffzahl (N):	5.1

Fotoazimut:

Transekt hangabwärts	105
Transekt hangaufwärts	285
Transekt nach links	15
Transekt nach rechts	195

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 8

		Individuen	Individuen [ha]
Gesamtverjüngung:		1	1250
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen
Haselnuss	30-50 cm	LS unverbissen	1
			1250

Hemmfaktor

Gras-, Kraut-, Strauchkonkurrenz
Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz:	line intersect
Methodik Einzelbaumaufnahme:	line intersect
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	16
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	4
liegendes Totholz [m³/ha]:	176
Stöcke [m³/ha]:	0
stehendes Totholz [m³/ha]:	0
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]:	176
Gesamttotholz [m³/ha]:	176
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:	60
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:	0
Einzelbäume je Hektar:	24375
Einzelbäume Aufnahme:	39
mittlerer BHD [cm]:	3

Totholz stehend:

Baumart BHD Dist. Az. Höhe Rinden Moose Flechten Pilze

Haselnuss 2.5 15 3 0

Abbaugrad Totholz: saftlos, fest;
Ableben anders

Haselnuss 2.5 105 3 0

Abbaugrad Totholz: saftlos, fest;
Ableben anders

Totholz liegend: 7

Baumart	BHD	Länge	Abbaugrad	Wurzel	Moose	Flechten	Pilze
Birke	13			1			
Birke	16		1.5				
Birke	12		2				
Birke	15		2				
Birke	40		3				
Fichte	16		2				
unbestimmbar	14		3			5	

Höhe der Baumschichten [m]:

B1 von - bis: **B2 von - bis:** **B3 von - bis:**
8 bis 5 -

Einzelbäume:

Baumart	BHD	Dist.	Az.	Höhe	BS	Vit. stark herabgesetzt
Haselnuss	1.2		15	2.2	1	0
Haselnuss	3		15	5.5	1	0
Birke	5.4		15	7	1	0
Birke	4.3		15	7	1	0
Birke	1.7		15	3.5	1	1
Haselnuss	1.8		15	4	1	0
Birke	6		15	8	1	0
Haselnuss	0.6		15	1.7	1	0
Haselnuss	0.4		15	2.1	1	0
		Baum hängend				
Haselnuss	2.8		15	5	1	0
Haselnuss	3.4		15	6	1	0
Haselnuss	1.2		15	2.2	1	0
Haselnuss	1.2		15	2.2	1	0
Haselnuss	1.2		15	2.2	1	0
Buche	0.3		105	1.5	1	0

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Haselnuss		0.4	105	2.1	1	0
	Baum hängend					
Birke		1.2	105	3.5	1	0
Buche		2.5	105	4.5	1	0
Birke		2.1	105	5	1	0
Buche		2.5	105	5	1	0
Birke		2.7	105	5	1	0
Birke		4.2	105	5.5	1	0
Haselnuss		0.6	105	1.7	1	0
Birke		9.4	105	8	1	0
Birke		2.7	105	5.5	1	0
Birke		4.7	105	7	1	0
Birke		6	105	8	1	0
Haselnuss		2.8	105	5	1	0
Haselnuss		3.4	105	6	1	0
Haselnuss		3	105	5.5	1	0
Buche		4.2	105	5	1	0
Birke		1.9	105	4.5	1	0
Haselnuss		1.2	105	2.2	1	0
Haselnuss		1.2	105	2.2	1	0
Haselnuss		1.2	105	2.2	1	0
Haselnuss		1.2	105	2.2	1	0
Haselnuss		1.8	105	4	1	0



Aufnahmenummer H13, 29.07.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** H14
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 29.07.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 849 **Inklination [°]:** 25
X-Koordinate: 478350 **X-Koordinate:** 5271650

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** Buckel, Schichtköpfe

Schichtigkeit: mehrschichtig-zweischichtig

Schlussgrad: gruppiert gedrängt

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Es handelt sich um eine totholzreiche Fläche mit einigen Wurzeltellern. Die Transektlänge wurde auf 10 m erweitert um die Fläche bestmöglich zu beschreiben. Die Vermarkung wurde neu eingesetzt.

Vegetationstyp: Haselgebüsch (Senecioni ovati-Corylion)

Beschreibung:

Legbuchenwald Ausprägung wie in Flächen H12 und H13. Im Unterschied zu den beiden anderen Flächen sind in der Krautschicht Rubus idaeus und Rubus fruticosus dominanter.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	20	Grasartige	15
B1+B2+B3+S	50	Krautige ohne Hochstauden	15
Baumschicht 1	20	Hochstauden	10
Baumschicht 2	0	Farne	15
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	30
Strauchschicht	30	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	3	Moose	5
		Gesamtdeckung	95

Zeigerwerte

Artnamen (deutscher Name)

RL DG S L T K F R N

Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)	2a	BS1	4		4	6	7	
Betula pendula (Hänge-Birke)	2a	BS1	7					
Fagus sylvatica (Rotbuche)	1	BS1	3	5	2	5		
Salix caprea (Sal-Weide)	1	BS1	7		3	6	7	7
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)	2a	SS	4		4	6	7	
Betula pendula (Hänge-Birke)	2a	SS	7					
Corylus avellana (Gemeine Haselnuss)	2a	SS	6	5	3			
Fagus sylvatica (Rotbuche)	2a	SS	3	5	2	5		
Sorbus aucuparia (Eberesche)	-r	1	SS	6				4
Anemone nemorosa (Busch-Windröschen)	+	KS			3	5		
Asarum europaeum (Haselwurz)	+	KS						
Athyrium distentifolium (Gebirgs-Frauenfarn)	2a	KS	5	3	3	6	6	7

Athyrium filix-femina (Gewöhnlicher Frauenfarn)	2a	KS	3	3	7	6		
Atropa bella-donna (Tollkirche)	-	KS	6	2	5	8	8	
Betula pendula (Hänge-Birke)	+	KS	7					
Brachypodium sylvaticum (ssp. sylvaticum) (Wald-Zwenke)	2a	KS	3	5	3	5	6	6
Calamagrostis epigejos (Land-Reitgras)	1	KS	7	5	7			6
Calamagrostis varia (Berg-Reitgras)	-r	+	KS	7	3	4	5	8
Cardamine impatiens (Spring-Schaumkraut)	1	KS	5		4	6	7	8
Carex pallescens (Bleich-Segge)	+	KS	7	4	3	6	4	3
Carex sylvatica (Wald-Segge)	1	KS	2	5	3	5	6	5
Cirsium palustre (Sumpf-Distel)	+	KS	7	5	3	8	4	3
Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe)	2a	KS	7	6	3	5	7	7
Cyclamen purpurascens (Zyklame, Alpenveilchen)	-r	1	KS	4	6	4	5	9
Cystopteris fragilis (s. str.) (Zerbrechlicher Blasenfarne)	+	KS	5		3	7	8	4
Digitalis grandiflora (Großblütiger Fingerhut)	-r	1	KS	7	4	4	5	5
Dryopteris dilatata (Breitblättriger Wurmfarne)	1	KS	4		3	6		7
Erigeron annuus (Feinstrahl-Berufkraut)	+	KS	7	6		6		8
Eupatorium cannabinum (Kunigundenkraut, Wasserdost)	1	KS	7	5	3	7	7	8
Fagus sylvatica (Rotbuche)	+	KS	3	5	2	5		
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	1	KS	7		5	5		6
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	+	KS	4	5	3		7	7
Galeobdolon montanum (Goldnessel)	1	KS	2	5	5	6	6	6
Galium album s. str. (Weißes Labkraut)	+	KS	7		5		7	6
Geranium robertianum (s. str.) (Ruprechtskraut)	+	KS	5		3			7
Gymnocarpium dryopteris (Eichenfarne)	1	KS	3	4	5	6	4	5
Hypericum maculatum (s. str.) (Kanten-Hartheu)	+	KS	8		3	6	3	2
Hypericum montanum (Berg-Hartheu)	1	KS	5	6	4	4	7	3
Lysimachia nemorum (Hain-Gilbweiderich)	2m	KS	2	5	2	7	7	7
Melica nutans (Nickendes Perlgras)	+	KS	4		3	4		3
Origanum vulgare (s. str.) (Gemeiner Dost)	1	KS	7		3	3	8	3
Oxalis acetosella (Gewöhnlicher Sauerklee)	1	KS	1		3	5	4	6
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	1	KS	4	4	4	6		5
Phegopteris connectilis (Buchenfarne)	+	KS	2	4	3	6	4	6
Rubus fruticosus agg. (Echte Brombeere)	2b	KS	8	5	4	5	5	5
Rubus idaeus (Himbeere)	2b	KS	7					6
Salvia glutinosa (Kleb-Salbei)	+	KS	4	5	4	6	7	7
Senecio nemorensis s. lat. (Hain-Greiskraut)	1	KS						
Senecio ovatus (ssp. ovatus) (Fuchs-Greiskraut)	1	KS	7		4	5		8
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	1	KS	5			5		4
Sorbus aucuparia (Eberesche)	-r	+	KS	6				4
Stachys alpina (Alpen-Ziest)	-r	+	KS	7	4	2	5	8
Stachys sylvatica (Wald-Ziest)	+	KS	4		3	7	7	7

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Thelypteris limbosperma (Bergfarn)	1	KS	4	4	2	6	3	5	
Ulmus glabra (Berg-Ulme)	-r	+	KS	4	5	3	6	7	7
Valeriana officinalis s. lat. (Echter Baldrian)	+	KS	7	6	5	8	7	5	
Verbascum nigrum (Dunkle Königskerze)	+	KS	7	5	4	5	7	6	

Aufnahme:		Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Kreis	Lichtzahl (L):	5.2
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	314.1593	Temperaturzahl (T):	4.8
		Kontinentalitätszahl (K):	3.4
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F):	5.6
Gesamtartenzahl:	57	Reaktionszahl (R):	6.1
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	7	Stickstoffzahl (N):	5.8

Fotoazimut:	
Transekt hangabwärts	92
Transekt hangaufwärts	272
Transekt nach links	2
Transekt nach rechts	182

Verjüngung:	
Erhobene Fläche [m²]:	16

Gesamtverjüngung:		Individuen	Individuen [ha]
		4	2500
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen
Berg-Ahorn	30-50 cm	LS unverbissen	1
Esche	10-30 cm	LS unverbissen	1
Esche	30-50 cm	LS verbissen	2

Hemmfaktor	
Lawine (Lahngang)	

Totholz/Einzelbäume:	
Methodik Totholz:	line intersect
Methodik Einzelbaumaufnahme:	line intersect
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	32
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	5
liegendes Totholz [m³/ha]:	1141
Stöcke [m³/ha]:	0
stehendes Totholz [m³/ha]:	
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]:	1141
Gesamttotholz [m³/ha]:	1141

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:	31
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:	0
Einzelbäume je Hektar:	10938
Einzelbäume Aufnahme:	35
mittlerer BHD [cm]:	3

Totholz liegend: 40						
Baumart	BHD	Länge	Abbaugrad	Wurzel	Moose	Flechten Pilze
Birke	20		2	true		
Birke	20		3.5			
Birke	10		4		15	
Birke	15		4		15	
LH	50		2			
LH	65		2.5	true		
LH	52		3			
LH	14		3.5		3	3
LH	15		3.5		15	
LH	14		4			3
LH	15		4		5	
LH	15		4		10	2
LH	15		4	true		
LH	20		4	true		
LH	20		4		10	5
LH	20		4		5	1
LH	24		4		2	
LH	52		4			
LH	10		4.5		5	
NH	20		4	true	20	
NH	25		4	true	2	15
NH	40		4		20	35
unbestimmbar	15		3.5		3	15
unbestimmbar	25		3.5		20	5
unbestimmbar	14.2		4		2	
unbestimmbar	15		4		2	2
unbestimmbar	15		4		20	
unbestimmbar	15		4			
unbestimmbar	16		4			2
unbestimmbar	25		4	true	5	5
unbestimmbar	25		4	true	2	25
unbestimmbar	30		4		40	40
unbestimmbar	50		4		1	
unbestimmbar	80		4			
unbestimmbar	12		4.5			

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

unbestimmbar	15	4.5	15
unbestimmbar	15	4.5	15
unbestimmbar	15	4.5	17
unbestimmbar	40	4.5	true
unbestimmbar	50	5	4

Höhe der Baumschichten [m]:

B1 von - bis:	B2 von - bis:	B3 von - bis:
8 bis 5	-	

Einzelbäume:

Baumart	BHD	Dist.	Az.	Höhe	BS	Vit. stark herabgesetzt
Buche	2.4		2	3.5	1	1
Birke	1.7		2	3.5	1	0
Buche	1.2		2	2	1	0
Buche	0.7		2	1.55	1	0
Buche	6.8		2	6	1	0
Buche	4.7		2	6.5	1	0
Buche	1.2		2	2.5	1	0
Berg-Ahorn	3.2		2	4.5	1	0
Berg-Ahorn	3		92	5	1	0
Eberesche	1.9		92	3.2	1	0
Berg-Ahorn	1.5		92	3.2	1	0
Berg-Ahorn	0.5		92	2	1	0
Berg-Ahorn	0.5	Baum hängend	92	1.7	1	0
Berg-Ahorn	2.7		92	5	1	0
Berg-Ahorn	0.4		92	1.5	1	0
Berg-Ahorn	0.8		92	1.2	1	0
Birke	2.5		92	4.5	1	0
Birke	12.7		92	9	1	0
Berg-Ahorn	2.7		92	5	1	0
Berg-Ahorn	1		92	2.2	1	0
Berg-Ahorn	1		92	2.2	1	0
Berg-Ahorn	1.4		92	3.5	1	0
Berg-Ahorn	2.2		92	5	1	0
Berg-Ahorn	3.4		182	6	1	0
Haselnuss	1.1		182	3	1	0

Berg-Ahorn	4.8	182	7.5	1	0
Berg-Ahorn	1.2	182	4	1	0
Berg-Ahorn	2.1	182	4.8	1	0
Berg-Ahorn	1.2	182	3.5	1	0
Berg-Ulme	1.8	182	3.5	1	0
Birke	1.1	182	3.15	1	0
Berg-Ulme	1.2	182	2.1	1	0
Vogelkirsche	5.2	182	4	1	1
Birke	7.5	272	4	1	0
Birke	10.8	272	7	1	0



Aufnahmenummer H14, 29.07.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** H15
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 29.07.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 833 **Inklination [°]:** 15
X-Koordinate: 478390 **X-Koordinate:** 5271660

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** getreppter Hang

Schichtigkeit: einschichtig

Schlussgrad: aufgelöst

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Die Verjüngung besteht zu einem großen Teil aus Zitterpappel. Aufgrund des Lahnganges befinden sich mehrere liegende Bäume auf der Fläche, die jedoch außerhalb Wurzeln und somit nicht in der Einzelbaumaufnahme angesprochen werden. Der Mittelpunkt wurde bei der Wiederaufnahme neu vermarktet. Es befindet sich ca. 35% Totholz auf der Fläche (5×5m).

Vegetationstyp: Haselgebüsch (Senecioni ovati-Corylion)

Beschreibung:

Ein junges Störungsereignis in Form einer Lawine hat in dieser Fläche die Baumschicht zerstört. An höherwüchsige Vegetation konnte sich lediglich Populus tremula, Betula pendula und Corylus avellana in der Strauchschicht halten. In der Krautschicht dominieren Lysimachia nemorum, Clematis vitalba, Rubus fruticosus, Rubus idaeus und Senecio ovatus.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	0	Grasartige	1
B1+B2+B3+S	35	Krautige ohne Hochstauden	56
Baumschicht 1	0	Hochstauden	45
Baumschicht 2	0	Farne	3
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	3
Strauchschicht	35	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	5	Moose	1
		Gesamtdeckung	95

Zeigerwerte

Artnamen (deutscher Name) **RL DG S L T K F R N**

Betula pendula (Hänge-Birke)	2a	SS	7						
Corylus avellana (Gemeine Haselnuss)	2a	SS	6	5	3				
Populus tremula (Espe)	3	SS	6	5	5	5			
Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn)	+	KS	4		4	6	7		
Athyrium distentifolium (Gebirgs-Frauenfarn)	1	KS	5	3	3	6	6	7	
Athyrium filix-femina (Gewöhnlicher Frauenfarn)	1	KS	3		3	7	6		
Betula pendula (Hänge-Birke)	+	KS	7						
Brachypodium sylvaticum (ssp. sylvaticum) (Wald-Zwenke)	1	KS	3	5	3	5	6	6	

Calamagrostis epigejos (Land-Reitgras)	+	KS	7	5	7			6	
Cardamine impatiens (Spring-Schaumkraut)	2m	KS	5		4	6	7	8	
Cardamine trifolia (Kleeblatt-Schaumkraut)	-r	+	KS	3	4	4	6	8	7
Cirsium palustre (Sumpf-Distel)	1	KS	7	5	3	8	4	3	
Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe)	2a	KS	7	6	3	5	7	7	
Corylus avellana (Gemeine Haselnuss)	1	KS	6	5	3				
Eupatorium cannabinum (Kunigundenkraut, Wasserdost)	1	KS	7	5	3	7	7	8	
Euphorbia cyparissias (Zypressen-Wolfsmilch)	1	KS	8		4	3		3	
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	1	KS	7		5	5		6	
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	+	KS	4	5	3		7	7	
Galeobdolon montanum (Goldnessel)	1	KS	2	5	5	6	6	6	
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	2a	KS	7	4	5	6	7	8	
Galium odoratum (Waldmeister)	+	KS	2	5	2	5	6	5	
Gnaphalium sylvaticum (Wald-Ruhrkraut)	-	KS	8		3	5	4	6	
Gymnocarpium dryopteris (Eichenfarn)	1	KS	3	4	5	6	4	5	
Hordelymus europaeus (Waldgerste)	+	KS	3	5	4	5	7	6	
Hypericum maculatum (s. str.) (Kanten-Hartheu)	+	KS	8		3	6	3	2	
Hypericum montanum (Berg-Hartheu)	+	KS	5	6	4	4	7	3	
Lactuca muralis (Mauerlattich)	+	KS	4	6	2	5		6	
Lysimachia nemorum (Hain-Gilbweiderich)	3	KS	2	5	2	7	7		
Maianthemum bifolium (Zweiblättrige Schattenblume)	+	KS	3		6	5	3	3	
Oxalis acetosella (Gewöhnlicher Sauerklee)	1	KS	1		3	5	4	6	
Petasites albus (Weiße Pestwurz)	+	KS	4	4	4	6		5	
Phegopteris connectilis (Buchenfarn)	+	KS	2	4	3	6	4	6	
Populus tremula (Espe)	1	KS	6	5	5	5			
Prenanthes purpurea (Purpurlattich)	+	KS	4	4	4	5	5	5	
Rubus fruticosus agg. (Echte Brombeere)	2a	KS	8	5	4	5	5	5	
Rubus idaeus (Himbeere)	2a	KS	7					6	
Salvia glutinosa (Kleb-Salbei)	1	KS	4	5	4	6	7	7	
Scrophularia nodosa (Knoten-Braunwurz)	+	KS	4	5	3	6	6	7	
Senecio ovatus (ssp. ovatus) (Fuchs-Greiskraut)	2a	KS	7		4	5		8	
Solanum dulcamara (Bittersüßer Nachtschatten)	+	KS	7	5		8		8	
Solidago virgaurea (Echte Goldrute)	1	KS	5		5			4	
Sorbus aucuparia (Eberesche)	-r	+	KS	6				4	
Stachys sylvatica (Wald-Ziest)	+	KS	4		3	7	7	7	
Stellaria nemorum s. str. (Wald-Sternmiere)	-r	+	KS	4		4	7	5	7
Thelypteris limbosperma (Bergfarn)	1	KS	4	4	2	6	3	5	
Viola reichenbachiana (Wald-Veilchen)	1	KS	4		4	5	7	6	

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

LH	30	2	true		Zitter-Pappel	0.5	125	1.5	1	1
LH	40	2			anderes					
LH	50	2			Frostschaden					
LH	7	3	true	3	Zitter-Pappel	5.5	125	4.7	1	0
LH	2.8	4	true	0	Baum hängend					
LH	3	4	true		Zitter-Pappel	5.3	125	5	1	1
LH	28	4	true	10	Baum hängend					
LH	14	4.5	true		Zitter-Pappel	0.2	125	1.4	1	0
LH	41	4.5	true		Baum hängend					
LH	5	5		20	Zitter-Pappel	8	125	2	1	1
LH	25	5	true	10	Zitter-Pappel	0.1	215	1.32	1	1
unbestimmbar	6	2	true		Haselnuss	1.2	305	1.8	1	0

Einzelbäume:

Baumart	BHD	Dist.	Az.	Höhe	BS	Vit. stark herabgesetzt				
Haselnuss	0.4		35	1.68	1	0				
Zitter-Pappel	0.4		35	1.6	1	0				
Haselnuss	0.3		35	1.5	1	0				
Haselnuss	0.3		35	1.5	1	0				
Zitter-Pappel	0.6		35	4.7	1	0				
Baum hängend										
Haselnuss	0.1		35	1.4	1	0				
Baum hängend										
Haselnuss	0.5		35	1.9	1	0				
Zitter-Pappel	0.8		35	1.8	1	0				
Haselnuss	0.5		35	1.7	1	0				
Haselnuss	1		35	2.2	1	0				
Zitter-Pappel	1		35	2	1	0				
Haselnuss	0.4		35	1.7	1	0				
Zitter-Pappel	0.2		35	1.35	1	0				
Haselnuss	0.4		35	1.7	1	0				
Haselnuss	0.6		35	1.8	1	0				
Haselnuss	0.2		35	1.6	1	0				
Baum hängend										
Haselnuss	0.1		35	1.4	1	0				
Baum hängend										
Haselnuss	0.1		35	1.4	1	0				
Baum hängend										
Haselnuss	0.4		35	1.7	1	0				



Aufnahmenummer H15, 29.07.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** H16
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 27.07.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 889 **Inklination [°]:** 20
X-Koordinate: 478248 **X-Koordinate:** 5271744

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** Buckel, Schichtköpfe

Schichtigkeit: einschichtig

Schlussgrad: gedrängt

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Die Vermessungsmarke wurde neu gesetzt. Der Punkt befindet sich in Richtung 175° in 2m Abstand. Seit der letzten Aufnahme kam es zu einem Lawinenereignis. Auf der Fläche befinden sich mehrere Wurzelteller. Der Punkt liegt auf einem aufgeklappten Wurzelteller. Die Fläche wird charakterisiert durch eine teils hängend/liegende Baumschicht. Trotz hoher Stammzahl und einer Länge von über 5m haben die Individuen wenig Biomasse, aufgrund von einem niedrigen BHD.

Vegetationstyp: Bergahorn-Buchenwald (Aceri-Fagetum)

Beschreibung:

Ein von Buche (*Fagus sylvatica*) dominierter Bestand, indem in zusätzlich *Sorbus aucuparia*, *Acer pseudoplatanus* und *Betula pendula* in die Strauchschicht beigemischt sind.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	40	Grasartige	8
B1+B2+B3+S	90	Krautige ohne Hochstauden	4
Baumschicht 1	40	Hochstauden	3
Baumschicht 2	0	Farne	1
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	3
Strauchschicht	70	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	5	Moose	5
		Gesamtdeckung	95

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	1	BS1	4		4	6			7
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	1	BS1	7						
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	2b	BS1	3	5	2	5			
<i>Sorbus aucuparia</i> (Eberesche)	-r	2b	BS1	6				4	
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	+	SS	7						
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)	2a	SS	7	6	3	5	7	7	
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	3	SS	3	5	2	5			
<i>Sorbus aucuparia</i> (Eberesche)	-r	2a	SS	6				4	
<i>Abies alba</i> (Weiß-Tanne)	3	-	KS	3	5	4			

<i>Ajuga reptans</i> (Kriech-Günsel)	-	KS	6	2	6	6	6		
<i>Alnus incana</i> (Grau-Erle)	-	KS	6	4	5	7	8		
<i>Anemone nemorosa</i> (Busch-Windröschen)	+	KS		3	5				
<i>Asarum europaeum</i> (Haselwurz)	1	KS							
<i>Athyrium filix-femina</i> (Gewöhnlicher Frauenfarn)	1	KS	3		3	7		6	
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	+	KS	7						
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (ssp. <i>sylvaticum</i>) (Wald-Zwenke)	2a	KS	3	5	3	5	6	6	
<i>Calamagrostis varia</i> (Berg-Reitgras)	-r	1	KS	7	3	4	5	8	3
<i>Carex flacca</i> (ssp. <i>flacca</i>) (Blaugrüne Segge)	1	KS	7		3	6	8		
<i>Carex sylvatica</i> (Wald-Segge)	1	KS	2	5	3	5	6	5	
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)	-	KS	7	5	3	8	4	3	
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)	1	KS	7	6	3	5	7	7	
<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	1	KS	6	5	3				
<i>Cystopteris fragilis</i> (s. str.) (Zerbrechlicher Blasenfarn)	-	KS	5		3	7	8	4	
<i>Erigeron annuus</i> (Feinstrahl-Berufkraut)	+	KS	7	6		6	8		
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	1	KS	3	5	2	5			
<i>Fragaria vesca</i> (Wald-Erdbeere)	+	KS	7		5	5	6		
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)	+	KS	4	5	3		7	7	
<i>Galeobdolon montanum</i> (Goldnessel)	1	KS	2	5	5	6	6	6	
<i>Geranium robertianum</i> (s. str.) (Ruprechtskraut)	+	KS	5	3		7			
<i>Lactuca muralis</i> (Mauerlattich)	+	KS	4	6	2	5	6		
<i>Lysimachia nemorum</i> (Hain-Gilbweiderich)	+	KS	2	5	2	7	7	7	
<i>Mercurialis perennis</i> (s. str.) (Ausdauerndes Bingelkraut)	+	KS	2		3		8	7	
<i>Origanum vulgare</i> (s. str.) (Gemeiner Dost)	+	KS	7		3	3	8	3	
<i>Oxalis acetosella</i> (Gewöhnlicher Sauerklée)	+	KS	1		3	5	4	6	
<i>Petasites hybridus</i> (Gemeine Pestwurz)	+	KS	7	5	2	8	7	8	
<i>Picea abies</i> (Fichte)	-	KS	5	3	6				
<i>Rubus fruticosus</i> agg. (Echte Brombeere)	+	KS	8	5	4	5	5	5	
<i>Rubus idaeus</i> (Himbeere)	1	KS	7					6	
<i>Salix appendiculata</i> (s. str.) (Großblättrige Weide)	-r	-	KS	7	3	4	6	8	6
<i>Salvia glutinosa</i> (Kleb-Salbei)	+	KS	4	5	4	6	7	7	
<i>Sanicula europaea</i> (Sanikel)	+	KS	4	5	3	5	8	6	
<i>Senecio ovatus</i> (ssp. <i>ovatus</i>) (Fuchs-Greiskraut)	+	KS	7		4	5		8	
<i>Solidago virgaurea</i> (Echte Goldrute)	1	KS	5		5		4		
<i>Sorbus aria</i> (Mehlbeere)	-	KS	6	5	2	4	7	3	
<i>Sorbus aucuparia</i> (Eberesche)	-r	1	KS	6			4		
<i>Viola reichenbachiana</i> (Wald-Veilchen)	1	KS	4		4	5	7	6	

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Aufnahme:		Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Kreis	Lichtzahl (L):	5.1
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	78.53982	Temperaturzahl (T):	4.9
		Kontinentalitätszahl (K):	3.3
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F):	5.6
Gesamtartenzahl:	46	Reaktionszahl (R):	6.5
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	6	Stickstoffzahl (N):	5.9

Fotoazimut:

Transekt hangabwärts	97
Transekt hangaufwärts	275
Transekt nach links	0
Transekt nach rechts	180

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 8

Gesamtverjüngung:			Individuen	Individuen [ha]
			45	56250
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	10-30 cm	LS unverbissen	4	5000
Berg-Ahorn	10-30 cm	LS verbissen	2	2500
Berg-Ahorn	10-30 cm	L verb S unverb	1	1250
Berg-Ahorn	30-50 cm	L unverb S verb	2	2500
Berg-Ahorn	30-50 cm	L verb S unverb	3	3750
Berg-Ahorn	30-50 cm	LS unverbissen	2	2500
Berg-Ahorn	30-50 cm	LS verbissen	6	7500
Birke	10-30 cm	LS verbissen	1	1250
Buche	30-50 cm	LS unverbissen	1	1250
Eberesche	10-30 cm	LS unverbissen	1	1250
Eberesche	30-50 cm	LS unverbissen	8	10000
Esche	10-30 cm	LS unverbissen	3	3750
Esche	10-30 cm	LS verbissen	1	1250
Esche	30-50 cm	LS verbissen	5	6250
Esche	30-50 cm		2	2500
Esche	30-50 cm	L verb S unverb	1	1250
Esche	30-50 cm	LS unverbissen	2	2500

Kadaververjüngung:

Baumart	Höhenstufe	Position Totholz	Individuen
Fichte	Keimlinge	liegend	1

Hemmfaktor

Lawine (Lahngang)

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz:	line intersect
Methodik Einzelbaumaufnahme:	line intersect
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	16
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	5
liegendes Totholz [m³/ha]:	697
Stöcke [m³/ha]:	0
stehendes Totholz [m³/ha]:	
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]:	697
Gesamttotholz [m³/ha]:	697
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:	90
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:	0
Einzelbäume je Hektar:	45000
Einzelbäume Aufnahme:	72
mittlerer BHD [cm]:	2

Totholz liegend: 21

Baumart	BHD	Länge	Abbaugrad	Wurzel	Moose	Flechten	Pilze
Berg-Ahorn	26		2	true	50		
Buche	60		1				
Buche	21		2	true	20		
Buche	15		2.5		40		
Buche	15		3	true	10		
Buche	25		3	true	20	0	
LH	35		3	true	80		
LH	19		3.5		10	0	
LH	13		4		20		
LH	19		4		5		
LH	20		4	true	50		
LH	22		4		5	1	
LH	27		4		10		
NH	15		3.5		70		
unbestimmbar	10		4				
unbestimmbar	12		4				
unbestimmbar	12		4				
unbestimmbar	15		4		5		
unbestimmbar	16		4		30		
unbestimmbar	17		4	true	20		
unbestimmbar	20		4		5		

Höhe der Baumschichten [m]:

B1 von - bis:	B2 von - bis:	B3 von - bis:
9 bis 5	-	

Einzelbäume:

Vit. stark

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN



Baumart	BHD	Dist.	Az.	Höhe	BS	herabgesetzt							
Berg-Ahorn	1		0	1.5	1	0	Berg-Ahorn	1	97	1.8	1	0	
Berg-Ahorn	1		0	1.5	1	0	Buche	2	97	4	1	0	
Haselnuss	1		0	2	1	0	Berg-Ahorn	1	97	2	1	0	
Haselnuss	1		0	2	1	0	Buche	1	97	1.6	1	0	
Haselnuss	1		0	2	1	0	Berg-Ahorn	1	97	1.5	1	0	
Haselnuss	1		0	3	1	0	Berg-Ahorn	1	97	2.5	1	0	
Haselnuss	1		0	3	1	0	Berg-Ahorn	1	97	2.5	1	0	
Berg-Ahorn	1		0	2.5	1	0	Berg-Ahorn	1	97	1.5	1	0	
Eberesche	2		0	4	1	0	Berg-Ahorn	1	97	1.8	1	0	
Eberesche	6		0	7	1	0	Berg-Ahorn	1	97	2	1	0	
Eberesche	5	0	0	7	1	0	Eberesche	1	97	1.8	1	0	
Eberesche	5		0	7	1	0	Berg-Ahorn	1	97	2.5	1	0	
Haselnuss	1		0	2	1	0	Berg-Ahorn	3	180	5	1	0	
Berg-Ahorn	1		0	2	1	0	Birke	6	180	8	1	0	
Eberesche	2		0	5	1	0	Berg-Ahorn	1	180	2	1	0	
Berg-Ahorn	1		0	4	1	0	Berg-Ahorn	1	180	2	1	0	
Berg-Ahorn	1		0	4.5	1	0	Buche	3	180	6	1	0	
Berg-Ahorn	1		0	1.5	1	0	Berg-Ahorn	1	180	3	1	0	
Berg-Ahorn	1	0	0	2	1	0	Berg-Ahorn	1	180	1.5	1	0	
Berg-Ahorn	1		0	2	1	0	Berg-Ahorn	1	180	1.5	1	0	
Berg-Ahorn	1		0	2	1	0	Berg-Ahorn	1	180	1.5	1	0	
Berg-Ahorn	2		0	4	1	0	Eberesche	5	180	6	1	0	
Buche	5		0	6	1	0	Buche	3	180	6	1	0	
Buche	3		0	5	1	0	Buche	3	180	6	1	0	
Buche	2		0	4	1	0	Berg-Ahorn	1	180	2	1	0	
Buche	1		0	2	1	0	Berg-Ahorn	1	180	2	1	0	
Eberesche	5		0	6	1	0	Berg-Ahorn	2	275	7	1	0	
Haselnuss	1		0	2	1	0	Berg-Ahorn	2	275	4	1	0	
Eberesche	5		0	7	1	0	Berg-Ahorn	2	275	4	1	0	
Eberesche	4		0	7	1	0	Berg-Ahorn	2	0	275	4	1	0
Buche	3		97	5	1	0	Birke	11	275	11	1	0	
Buche	2	0	97	5	1	0	Buche	1	275	2	1	0	
Buche	4		97	6	1	0	Berg-Ahorn	1	275	1.5	1	0	
Berg-Ahorn	1		97	2	1	0	Berg-Ahorn	1	275	1.5	1	0	
Berg-Ahorn	1		97	1.5	1	0	Berg-Ahorn	1	275	2	1	0	
Berg-Ahorn	1		97	2.5	1	0	Berg-Ahorn	1	275	1.5	1	0	

Berg-Ahorn

1

275

2

1

0



Aufnahmenummer H16, 27.07.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** H17
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 24.06.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 919 **Inklination [°]:** 35
X-Koordinate: 478188 **X-Koordinate:** 5271875

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** Buckel, Schichtköpfe

Schichtigkeit: einschichtig

Schlussgrad: aufgelöst

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Vegetationstyp: Legbuchenwald (Saxifraga rotundifoliae-Fagetum)

Beschreibung:

Neben Buche (*Fagus sylvatica*) in der Strauchschicht dominieren Arten mit Ruderal-Charakter wie *Clematis vitalba* und *Calamagrostis epigejos* in der Krautschicht.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	0	Grasartige	20
B1+B2+B3+S	2	Krautige ohne Hochstauden	5
Baumschicht 1	0	Hochstauden	5
Baumschicht 2	0	Farne	5
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	1
Strauchschicht	2	Heidelbeere, Preiselbeere	1
holzige < 1,3m	1	Moose	0
		Gesamtdeckung	35

Zeigerwerte

Artname (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	1	SS	3	5	2	5			
<i>Abies alba</i> (Weiß-Tanne)	3	-	KS	3	5	4			
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	1	KS	4	4	6	7			
<i>Arabidopsis arenosa</i> (Sand-Schaumkresse)	+	KS	9	4	4	6	2		
<i>Asplenium trichomanes</i> (Braunstieliger Streifenfarn)	-	KS	5	3	5	3			
<i>Athyrium filix-femina</i> (Gewöhnlicher Frauenfarn)	+	KS	3	3	7	6			
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	-	KS	7						
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (ssp. <i>sylvaticum</i>) (Wald-Zwenke)	+	KS	3	5	3	5	6	6	
<i>Buphthalmum salicifolium</i> (Weidenblättr. Ochsenauge)	-r	+	KS	8	4	4	8	3	
<i>Calamagrostis epigejos</i> (Land-Reitgras)	2a	KS	7	5	7	6			
<i>Campanula trachelium</i> (Nesselblättrige Glockenblume)	+	KS	4	3	6	8	8		
<i>Carduus defloratus</i> s. lat. (Berg-Distel)	-r	+	KS	7	4	4	8	4	
<i>Carex alba</i> (Weiße Segge)	-r	1	KS	5	5	7	4	8	2
<i>Carex flacca</i> (ssp. <i>flacca</i>) (Blaugrüne Segge)	1	KS	7	3	6	8			

<i>Carex muricata</i> (s. str.) (Sparrige Segge)	+	KS	5	6	3	4	6	6	
<i>Carex sylvatica</i> (Wald-Segge)	+	KS	2	5	3	5	6	5	
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)	+	KS	7	5	3	8	4	3	
<i>Clematis vitalba</i> (Gemeine Waldrebe)	2a	KS	7	6	3	5	7	7	
<i>Cyclamen purpurascens</i> (Zyklame, Alpenveilchen)	-r	-	KS	4	6	4	5	9	5
<i>Digitalis grandiflora</i> (Großblütiger Fingerhut)	-r	1	KS	7	4	4	5	5	5
<i>Eupatorium cannabinum</i> (Kunigundenkraut, Wasserdost)	+	KS	7	5	3	7	7	8	
<i>Euphorbia cyparissias</i> (Zypressen-Wolfsmilch)	+	KS	8	4	3			3	
<i>Fragaria vesca</i> (Wald-Erdbeere)	1	KS	7	5	5			6	
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)	-	KS	4	5	3			7	7
<i>Galium album</i> s. str. (Weißes Labkraut)	+	KS	7	5				7	6
<i>Galium sylvaticum</i> (Wald-Labkraut)	-	KS	5	5	4	5	6	5	
<i>Globularia cordifolia</i> ()	+	KS	9	3	4	4	9	2	
<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Ruprechtsfarn)	-r	+	KS	7	4	5	5	8	3
<i>Helleborus niger</i> (Schwarze Nieswurz)	-r	+	KS	3	5	4	5	8	4
<i>Hypericum maculatum</i> (s. str.) (Kanten-Hartheu)	+	KS	8	3	6	3	2		
<i>Hypericum perforatum</i> (Tüpfel-Hartheu)	+	KS	7	6	5	4	6	3	
<i>Lactuca muralis</i> (Mauerlattich)	+	KS	4	6	2	5	6		
<i>Lilium martagon</i> (Türkenbund-Lilie)	-	KS	4	5	5	7	5		
<i>Lotus corniculatus</i> (s. str.) (Gewöhnlicher Hornklee)	+	KS	7	3	4	7	3		
<i>Medicago lupulina</i> (Hopfenklee)	+	KS	7	5				4	8
<i>Melica nutans</i> (Nickendes Perlgras)	1	KS	4	3	4			3	
<i>Mercurialis perennis</i> (s. str.) (Ausdauerndes Bingelkraut)	+	KS	2	3				8	7
<i>Origanum vulgare</i> (s. str.) (Gemeiner Dost)	+	KS	7	3	3	8	3		
<i>Poa nemoralis</i> (Hain-Rispengras)	+	KS	5	5	5	5	4		
<i>Polystichum aculeatum</i> (s. str.) (Gewöhnlicher Schildfarn)	-r	1	KS	3	6	2	6	6	7
<i>Ranunculus lanuginosus</i> (Woll-Hahnenfuß)	+	KS	3	6	4	6	7	7	
<i>Rubus idaeus</i> (Himbeere)	+	KS	7					6	
<i>Salvia glutinosa</i> (Kleb-Salbei)	1	KS	4	5	4	6	7	7	
<i>Senecio ovatus</i> (ssp. <i>ovatus</i>) (Fuchs-Greiskraut)	+	KS	7	4	5			8	
<i>Solanum dulcamara</i> (Bittersüßer Nachtschatten)	-	KS	7	5				8	8
<i>Tussilago farfara</i> (Huflattich)	+	KS	8	3	6	8			
<i>Vaccinium myrtillus</i> (Heidelbeere, Blaubeere)	+	KS	5	5				2	3
<i>Verbascum nigrum</i> (Dunkle Königskerze)	+	KS	7	5	4	5	7	6	
<i>Verbascum thapsus</i> (s. str.) (Kleinblütige Königskerze)	+	KS	8	3	4	7	7		
<i>Veronica officinalis</i> (Echter Ehrenpreis)	+	KS	6	3	4	3	4		
<i>Vincetoxicum hircundinaria</i> (ssp. <i>hirundinaria</i>) (Schwalbenwurz)	+	KS	6	5	5	3	7	3	

DOKUMENTATION DER MONITORINGFLÄCHEN

Aufnahme:		Mittlere Zeigerwerte:	
Aufnahmeform:	Rechteck	Lichtzahl (L):	5.7
Aufnahmefläche horizontal [m²]:	20	Temperaturzahl (T):	5.1
		Kontinentalitätszahl (K):	3.8
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F):	5.0
Gesamtartenzahl:	51	Reaktionszahl (R):	6.7
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	9	Stickstoffzahl (N):	5.0

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 20

			Individuen	Individuen [ha]
Gesamtverjüngung:			23	11500
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	10-30 cm	LS unverbissen	1	500
Berg-Ahorn	30-50 cm	LS verbissen	10	5000
Berg-Ulme	30-50 cm	LS verbissen	1	500
Buche	30-50 cm	L unverb S verb	1	500
Buche	130-500 cm	L unverb S verb	1	500
Esche	30-50 cm	LS verbissen	9	4500

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz:	flächig
Methodik Einzelbaumaufnahme:	flächig
Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]:	20
Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009:	0
liegendes Totholz [m³/ha]:	0
Stöcke [m³/ha]:	0
stehendes Totholz [m³/ha]:	0
Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]:	0
Gesamttotholz [m³/ha]:	0
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:	
Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:	
Einzelbäume je Hektar:	
Einzelbäume Aufnahme:	
mittlerer BHD [cm]:	



Aufnahmenummer H17, 24.06.2020, Berger, Köstl

Projekt: Walddynamik 2019 - 2020 **Aufnahme:** H18
Bearbeiter: Berger, Köstl **Datum:** 30.06.2020 **Exposition:** eben
Seehöhe [m]: 869 **Inklination [°]:** 25
X-Koordinate: 478374 **X-Koordinate:** 5271871

Standortseinheit: der unteren Buchenstufe – Helleboro nigri-Fagetum

Geländeform: Mittelhang **Kleinrelief:** ausgeglichen

Schichtigkeit: keine Bäume in Aufnahmefläche

Schlussgrad: keine Bäume in Aufnahmefläche

Anzahl Höhlenbäume: 0 **Anzahl Spechtspuren:** 0

Vegetationstyp: Buntreitgrasflur (*Calamagrostion varia*) Übergangsgesellschaft

Beschreibung:

Während in der Krautschicht kompetitive, schnellwachsende grasartige wie *Calamagrostis epigejos*, *Carex flacca* und *Calamagrostis varia* dominieren, ist in der Strauchschicht bereits ein stärkeres Aufkommen der Pionierbaumart *Betula pendula* zu beobachten.

Deckungswerte der übereinanderprojizierten Schichten [%]:

B1+B2+B3	5	Grasartige	75
B1+B2+B3+S	8	Krautige ohne Hochstauden	5
Baumschicht 1	5	Hochstauden	5
Baumschicht 2	0	Farne	0
Baumschicht 3	0	Brombeeren, Himbeeren	0
Strauchschicht	5	Heidelbeere, Preiselbeere	0
holzige < 1,3m	3	Moose	0
		Gesamtdeckung	85

Zeigerwerte

Artnamen (deutscher Name)	RL	DG	S	L	T	K	F	R	N
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	1	BS3	7						
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	1	SS	7						
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	+	KS	4	4	6	7			
<i>Adenostyles alliariae</i> (Grauer Alpendost)	-r	+	KS	6	3	2	6	8	
<i>Ajuga reptans</i> (Kriech-Günsel)	+	KS	6	2	6	6	6		
<i>Angelica sylvestris</i> (Wald-Engelwurz)	+	KS	7	4	8				
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)	+	KS	7						
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (ssp. <i>sylvaticum</i>) (Wald-Zwenke)	1	KS	3	5	3	5	6	6	
<i>Calamagrostis epigejos</i> (Land-Reitgras)	2b	KS	7	5	7			6	
<i>Calamagrostis varia</i> (Berg-Reitgras)	-r	2a	KS	7	3	4	5	8	3
<i>Carex digitata</i> (Finger-Segge)	1	KS	3	4	5	4			
<i>Carex flacca</i> (ssp. <i>flacca</i>) (Blaugrüne Segge)	2b	KS	7	3	6	8			
<i>Carex pallescens</i> (Bleich-Segge)	1	KS	7	4	3	6	4	3	

<i>Carex sylvatica</i> (Wald-Segge)	1	KS	2	5	3	5	6	5	
<i>Carlina vulgaris</i> (Golddistel)	+	KS	7	5	3	4	7	3	
<i>Cirsium erisithales</i> (Kleb-Kratzdistel)	-r	+	KS	6	5	5	5	8	2
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)	1	KS	7	5	3	8	4	3	
<i>Digitalis grandiflora</i> (Großblütiger Fingerhut)	-r	1	KS	7	4	4	5	5	5
<i>Epilobium montanum</i> (Berg-Weidenröschen)	+	KS	4	3	5	6	6		
<i>Euphorbia cyparissias</i> (Zypressen-Wolfsmilch)	1	KS	8	4	3			3	
<i>Galium album</i> s. str. (Weißes Labkraut)	1	KS	7	5		7	6		
<i>Gnaphalium sylvaticum</i> (Wald-Ruhrkraut)	+	KS	8	3	5	4	6		
<i>Hordelymus europaeus</i> (Waldgerste)	1	KS	3	5	4	5	7	6	
<i>Lotus corniculatus</i> (s. str.) (Gewöhnlicher Hornklee)	1	KS	7	3	4	7	3		
<i>Melica nutans</i> (Nickendes Perlgras)	2a	KS	4	3	4		3		
<i>Mercurialis perennis</i> (s. str.) (Ausdauerndes Bingelkraut)	+	KS	2	3		8	7		
<i>Origanum vulgare</i> (s. str.) (Gemeiner Dost)	2a	KS	7	3	3	8	3		
<i>Poa pratensis</i> (Wiesen-Rispengras)	1	KS	6		5	6			
<i>Polygonatum verticillatum</i> (Quirl-Salmonsiegel)	+	KS	4	4	2	5	4	5	
<i>Salix appendiculata</i> (s. str.) (Großblättrige Weide)	-r	+	KS	7	3	4	6	8	6
<i>Salix cinerea</i> (s. str.) (Grauweide)	+	KS	7	5	9	5	4		
<i>Salvia glutinosa</i> (Kleb-Salbei)	+	KS	4	5	4	6	7	7	
<i>Scrophularia nodosa</i> (Knoten-Braunwurz)	+	KS	4	5	3	6	6	7	
<i>Sorbus aucuparia</i> (Eberesche)	-r	-	KS	6			4		
<i>Ulmus glabra</i> (Berg-Ulme)	-r	-	KS	4	5	3	6	7	7
<i>Veronica officinalis</i> (Echter Ehrenpreis)	1	KS	6	3	4	3	4		
<i>Vicia sepium</i> (Zaun-Wicke)	+	KS		5	5	6	5		
<i>Viola reichenbachiana</i> (Wald-Veilchen)	+	KS	4	4	5	7	6		
<i>Viola riviniana</i> (Hain-Veilchen)	+	KS	5	3	4	4			

Aufnahme:	Rechteck	Mittlere Zeigerwerte:
Aufnahmeform:	20	Lichtzahl (L): 5.6
Aufnahmeform:	20	Temperaturzahl (T): 4.4
Aufnahmeform:	20	Kontinentalitätszahl (K): 3.6
Artenzahlen:		Feuchtezahl (F): 5.3
Gesamtartenzahl:	39	Reaktionszahl (R): 6.1
Anzahl Rote-Liste-Arten (RL):	7	Stickstoffzahl (N): 5.0

Fotoazimut:

E	270
N	197
S	15
W	88

Verjüngung:

Erhobene Fläche [m²]: 20

			Individuen	Individuen [ha]
Gesamtverjüngung:			8	4000
Gehölzart	Höhenstufe	Verbiss	Individuen	Individuen [ha]
Berg-Ahorn	10-30 cm	L verb S unverb	1	500
Berg-Ahorn	30-50 cm	LS verbissen	1	500
Berg-Ulme	10-30 cm	LS unverbissen	1	500
Birke	30-50 cm	LS verbissen	1	500
Eberesche	30-50 cm	LS verbissen	1	500
Großblatt-Weide	30-50 cm	LS verbissen	2	1000
Sal-Weide	10-30 cm	LS verbissen	1	500

Totholz/Einzelbäume:

Methodik Totholz: flächig

Methodik Einzelbaumaufnahme: flächig

Erhebungsfläche Einzelbaumaufnahme[m²]: 20

Totholzvolumen-Klasse nach Carli 2009: 0

liegendes Totholz [m³/ha]: 0

Stöcke [m³/ha]: 0

stehendes Totholz [m³/ha]: 0

Gesamttotholz ohne stehendes Totholz [m³/ha]: 0

Gesamttotholz [m³/ha]: 0

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³/ha]:

Volumen Einzelbäume nach Denzin [m³]:

Einzelbäume je Hektar:

Einzelbäume Aufnahme:

mittlerer BHD [cm]:



Aufnahmenummer H18, 30.06.2020, Berger, Köstl