

Projekt Wiederbewaldung von Sturmflächen
mit und ohne Massnahmen
Versuchsfläche Niederental/Schwanden GL

PFLANZENSOZIOLOGISCHE KARTIERUNG



Verfasser: Bruno Kägi, Lic.phil.nat. OeVS
Hochfeldstrasse 26, 3012 Bern

Im Auftrag der W S L

Bern, Oktober 1991

Inhaltsübersicht

1.	Einleitung	Seite 2
2.	Beschreibung der Methode	Seite 2
3.	Resultate	Seite 3
3.1.	Geschichte des Untersuchungsgebiets	Seite 3
3.2.	Geologie und Boden	Seite 4
3.3.	Oekologische Beschreibung der Sturmfläche	Seite 4
3.4.	Pflanzensoziologische Beschreibung der Schlagflora	Seite 6
3.5.	Vermutete Beziehung der Einheiten auf der Sturmfläche zu bekannten Waldgesellschaften	Seite 9
3.6.	Beschreibung der aktuellen und der potentiell natürlichen Vegetation im Umfeld der Windwurffläche	Seite 10
3.6.1.	Bestand unterhalb des Chrüzbodens	Seite 10
3.6.2.	Bestand des Chrüzbodens	Seite 13
3.6.3.	Bestand oberhalb des Chrüzbodens	Seite 13
4.	Anhang	Seite 14
4.1.	Literaturverzeichnis	Seite 14
4.2.	Pflanzensoziologische Karte der Sturmfläche	Seite 15
4.3.	Horizontaler Schnitt durch die Versuchsfläche	Seite 16
4.4.	Karte der aktuellen Vegetation im Umfeld der Sturmfläche	Seite 17
4.5.	Karte der vermuteten potentiell natürlichen Vegetation im Umfeld der Sturmfläche	Seite 18
4.6.	Kartierungsschlüssel	Seite 19
4.7.	Pflanzensoziologische Aufnahmen 1-10	Seite 21
4.8.	Buchenwaldcharakterarten nach WP 1949	Seite 31
	Rottannenwaldcharakterarten nach WP 1949	Seite 32
4.9.	Fotos der Einheiten 2, 3, 5 und 9	Seite 33

1. Einleitung

Gemäss vertraglicher Abmachung bestand meine Aufgabe darin, die Sturmschaden-Versuchsfläche der WSL im Niederental vegetationskundlich zu beschreiben und zu kartieren. Zusätzlich sollten die die Versuchsfläche umgebenden Wälder kartiert werden.

Eine Kartierung der Teilflächen 2 und 3 erwies sich zum Zeitpunkt der Auftragserteilung als wenig sinnvoll, weil diese Flächen infolge der massiven Störung durch die Räumungsarbeiten keine pflanzensoziologischen Aussagen und Rückschlüsse auf den Standort erlaubten. In Absprache mit dem Auftraggeber wurde vorläufig auf diese Kartierung verzichtet. Zu späterem Zeitpunkt, der sehr geschickt bestimmt werden soll, kann diese Kartierung bei Bedarf noch nachgeholt werden.

Die Kartierung der Teilfläche 3 erwies sich als pflanzensoziologisch sehr klar und aussagekräftig, war aber sehr zeitaufwendig, da die Fläche nur sehr schwer begehbar war.

Die Kartierung der die Versuchsfläche umgebenden Wälder war sehr heikel, weil diese fast ausschliesslich aus unschönen Fichtenaufforstungen besteht (vgl. Kap. 4.4. S. 17). In Abweichung vom Vertrag ist deshalb vereinbart worden, auf die flächendeckende Kartierung, die mit grossen Unsicherheitsfaktoren behaftet gewesen wäre, zu verzichten, dies zugunsten einer punktuellen Untersuchung der wahrscheinlich naturnahen Bestände.

Es ist zu hoffen, dass sich die vorliegende Arbeit in die Untersuchungen der übrigen am Projekt beteiligten Fachleute integrieren lässt und dass die gewonnenen Erkenntnisse der Zielsetzung der WSL nützlich sind.

2. Beschreibung der Methode

Nach einer ersten Begehung am 25.6.91, die dazu diente, einen Ueberblick über das zu kartierende Gebiet zu erlangen, wurden am 26.6. auf der ungeräumten Teilfläche 1 vier pflanzensoziologische Aufnahmen gemacht und diese tabellarisch dargestellt. Diese Tabelle stellte das Grundgerüst für den Kartierungsschlüssel dar.

Die Kartierung der Sturmfläche erfolgte an folgenden Daten: 26.6., 27.6., 10.7., 11.7. und 29.7.1991. Während der Kartierung wurden die Aufnahmen anhand der angetroffenen Verhältnisse ergänzt und Standorts- bzw. Aspekt-Besonderheiten stichwortartig notiert. Der Vegetationsaspekt einzelner Einheiten wurde fotografisch festgehalten (vgl. Abbildungen Seite 33).

Die nähere Umgebung ist an folgenden Daten unter die Lupe genommen worden: 29.7., 6.8. und 13.9.1991. Auch hier wurden einige Fotos gemacht. Es wurden insgesamt 10 Aufnahmen erhoben und diese Herrn W. Keller (WSL) zur Auswertung zugesandt. Die Resultate sind unter 'Bemerkungen' im Anhang 4.7. festgehalten. Die definitive Zuordnung musste allerdings mangels genügender Anhaltspunkte in detektivischer Kleinarbeit unter Berücksichtigung der Sturmflächenkartierung, Auskünfte des Forstchefs P. Zopfi und der im Anhang genannten historischen Quellen erfolgen. Für das Zur-Verfügung-Stellen zahlreicher Unterlagen sei J. Walcher, KFA Glarus, herzlichst gedankt.

3. Resultate

3.1. Geschichte des Untersuchungsgebiets

Winteler schreibt 1927, dass ums Jahr 1860 am Eingang ins Sernftal grosse Kahlschläge vorhanden waren: "Das Bedürfnis, in grösserer Nähe der Dörfer Bauholz zu besitzen, der stärkere Holzzuwachs der Fichte und die Unmöglichkeit, auf so grossen Kahlfeldern wieder Buchen anzupflanzen, mögen vielerorts die Ursachen sein, dass die Gemeinden grössere Fichtenbestände in den Buchengürtel hineintrieben." Das Untersuchungsgebiet wird in den gesichteten Unterlagen erstmals 1874 konkret erwähnt: Im Siegfried-Atlas ist die Untersuchungsfläche bereits als Wald eingezeichnet. Im Wirtschaftsplan von 1887 wird erwähnt, dass dieser Wald aus 5 ha 0-25-jährigem, 4 ha 51-75-jährigem und 1 ha über 76-jährigem Wald bestehe, der sich aus Rot- und Weisstannen zusammensetze. Keine wesentliche Änderung der Waldfläche weist der Wirtschaftsplan aus dem Jahr 1906 auf.

In der Periode zwischen 1906 und 1949 wächst die Weide im Süden der Untersuchungsfläche zunehmend ein, und der alte Neuenhüttenweg wird durch einen neuen ersetzt.

Der Wirtschaftsplan von 1949 gibt genaue Angaben über den Tannen-Buchenwald des Niederentals, der im Nuenhüttenwald bis in eine Höhenstufe von 1000-1200 m angesiedelt wird: "Die Bewirtschaftung hat das Areal dieses Waldtyps wesentlich beeinschränkt. Buche wie Weisstanne sind grösstenteils aus diesem Gebiet verschwunden... In diesem Gebiet sollten wir eigentlich Buchen-Weisstannen-Bestände antreffen, die in den oberen Lagen langsam mit Rottannen durchsetzt sein würden, um dann allmählich in reine Rottannenbestände überzugehen. Die Rottanne wurde künstlich durch die Kahlschlagwirtschaft in dieses Areal eingebracht.... Wir haben von Natur aus leicht saure Braunerden, deren Erhaltung vor allem durch die Anwesenheit der Buche gewährleistet ist. Eine übermässige Beimischung der Rottanne führt diese an und für sich zur Versauerung tendierenden Böden rasch in diesen Zustand. Dadurch sinkt aber sofort die Produktionskraft dieser Böden. Eine Beibehaltung der Buche und Weisstanne ist daher unbedingt notwendig." (Wirtschaftsplan 1949, S. 27f.)

Der Wirtschaftsplan 1949 gibt - zur Bestimmung des Waldtyps - je eine Liste der Buchenwaldcharakterarten und der Rottannencharakterarten (vgl. Anhang 4.8. S. 31 f.).

Der Bestand zwischen Chriesbaumrunse und Neuenhüttenweg wird im Wirtschaftsplan 1949 als grosser Pflanzbestand "fast ausschliesslich aus Fichten" (S.53) charakterisiert. Es wird erwähnt, dass die Fichte "in den unteren Beständen (Buchenwaldgebiete) zu stark vertreten ist." An anderer Stelle wird der Bestand als "qualitativ schlecht und unbefriedigend" charakterisiert, mit der Begründung, "da man ungeeignetes Saatgut verwendete, einen zu weiten Pflanzverband wählte, die Bestände jahrzehntelang unter dem Einfluss vorwüchsiger, grobstämmiger Wettertannen litten und den Jungwüchsen die nötige Pflege fehlte." Daher wird ausser der "Säuberung und Hochdurchforstung" (S. 148) u.a. empfohlen, aus dem "ausgezeichneten Altholzbestand" des Chrüzbodens (oberhalb der Sturmfläche) Samen zu gewinnen für die künstliche Verjüngung.

Der Bestand der heutigen Sturmfläche war 1949 ein "37jähriger, dicht geschlossener, einschichtiger, qualitativ mittelmässiger-schlechter Rta-Bestand. Besonders gegen Abt. 12 (Weideeinwuchs) qualitativ gering - Gegen Chriesbaumrunse ist Bu stärker beige-mischt." (S.148). Die Holzartentabelle liefert für den Bestand, in

dem die Sturmfläche liegt, folgende Zahlen: 6'795 Fichten, 367 Buchen, 95 Tannen, 25 Bergahorne, 10 Lärchen und 2 Eschen. Auch der relative Holzvorrat ist für die Jahre 1927 und 1949 angegeben (in m³/ha):

<u>Stärkeklasse</u>	18-24 cm	24-36 cm	36-52 cm	>52 cm
1927	50		80	95
1949		50	40	100

Der Vollständigkeit halber sei auch die Beschreibung des Bestandes oberhalb des Chrüzbodens zitiert, der in dieselbe Abteilung gehört. Dieser Bestand, der heute eine jüngere einstufige Fichtenaufforstung ist, war 1949 noch ein "159-jähriger, locker-räumig geschlossener 1-schichtiger, qualitativ hochwertiger Rta-Altholzbestand. Rta ist langschäftig und astrein." Empfohlen wird "Lichtwuchsdurchforstung und Weiterführung der Verjüngung."

Zusammenfassend und schlussfolgernd kann gesagt werden, dass die Untersuchungsfläche und deren weitere Umgebung als produktiver Standort seit Jahrhunderten waldbwirtschaftlich intensiv genutzt worden ist. Der Bestand, der durch den Sturm im Februar 1990 zerstört wurde, ist etwa im Jahr 1912 auf bereits vorher bewaldetem und wahrscheinlich zusätzlich beweidetem Gebiet mit Fichten aus ungeeignetem Saatgut aufgeforstet worden. Der 1949 noch existierende Altholzbestand (wahrscheinlich aus einer Pflanzung entstanden) oberhalb des Chrüzbodens ist mittlerweile einer heute ca. 20-30-jährigen Fichtenaufforstung gewichen, die etwas laubholzreicheren Bestände in der Nähe der Chriesbaumrunse haben sich bis heute halten können.

3.2. Geologie und Boden

Gemäss der geologischen Karte des Kantons Glarus liegt die Sturmfläche auf einer dünnen Moränenablagerung über Verrucano ("vorwiegend Konglomerate und Breccien, Sernifit"). Das Gestein besteht gemäss Winteler 1927 aus über 50 % aus Silikat, aus ca. 15-20 % Aluminiumoxid. Der Karbonatgehalt schwankt zwischen 2 % und 6 %. Der oben anschliessende Chrüzboden ist feinerde- und basenreicher als das Moränenmaterial des Steilhanges, zudem ist er teilweise vom Blockschutt eines (quartären?) Bergsturzes überlagert. Oberhalb des Chrüzbodens tritt wiederum das autochthone Gestein (Verrucano) zutage.

Für die Beschreibung des Bodens sei auf den Bericht von Karl Büchel, Basel, verwiesen.

3.3. Oekologische Beschreibung der Sturmfläche

Auf den ersten Blick weist der ziemlich genau nach Westen orientierte Hang nur eine geringe topografische Differenzierung auf, und auch geologisch ist die Fläche relativ homogen. Im Feld konnten dennoch insgesamt neun verschiedene Vegetationseinheiten klar voneinander unterschieden werden. Wesentlicher Faktor für die Differenzierung der Vegetationseinheiten ist die Versorgung des Bodens mit Hangsickerwasser. Auf der Sturmfläche besteht der Boden aus sehr feinerdearmem Substrat, das kaum in der Lage ist, Wasser über längere Zeit zu speichern. Es ist zu vermuten, dass der Steilhang nach der letzten Vergletscherung einigermaßen homogen

mit Moränenmaterial und Gehängeschutt bedeckt war. Die Kleinstrukturierung in kleine Tälchen und Geländerücken ist nachträglich durch Erosion entstanden, entweder eher zufällig oder an jenen Stellen, an denen auch im darunterliegenden Fels bereits Spalten, Risse oder Brüche vorhanden waren. Obwohl ich die Teilflächen 2 (Holzernte, Naturverjüngung) und 3 (Holzernte, Pflanzung) nicht genauer untersucht habe, kann mit Sicherheit angenommen werden, dass die Gründigkeit des Gehängeschutts auf den Geländerücken von oben nach unten zunimmt, möglicherweise auch der Feinerde-Anteil. Innerhalb des Verrucano-Steilhanges ist der Basengehalt des Gesteins und des daraus entstehenden Bodens überall annähernd gleich hoch bzw. tief. Eine Ausnahme hierin bildet die (Moränen-?) Ablagerung des Chrüzbodens, die wohl etwas feinerde- und basenreicher ist als das autochthone Gestein. Die Basenverfügbarkeit für die Pflanzen nimmt daher generell mit besserer Wasserversorgung des Bodens zu.

Die schon in der Teilfläche 1 (keine Holzernte) relativ tiefgründigen Geländerücken sind wenigstens oberflächlich teilweise sehr trocken, da das Meteorwasser relativ rasch seitlich in die Mulden seitlich abfließt und allfällig vorhandenes Hangsickerwasser zumindest für die Krautschicht im tiefgründigen Boden nur zu geringem Teil verfügbar ist (Einheiten 1-4). Die oft vorhandene lockere und dunkel gefärbte Nadelstreu- und die Moder-Auflage vermögen ebenfalls kaum Niederschlagswasser zu speichern und begünstigen die oberflächliche Austrocknung und Aufwärmung des Bodens. Besseren Schutz vor Verdunstung bietet Laubstreue und deren Moder auf den wenigen ehemals von Buchen dominierten Kuppen.

Die Geländemulden sind durchwegs relativ flachgründig, der Boden meist bis zur Oberfläche mit Hangsickerwasser gesättigt. Nach Niederschlägen fließt dieses Wasser stellenweise oberflächlich als Rinnsal ab. Aber auch in Trockenzeiten werden diese Gelände-Depressionen mit Wasser aus dem Moränenmaterial des Chrüzbodens gespiesen, der das Niederschlagswasser und Hangsickerwasser von oberhalb offenbar langsam, aber stetig nach unten freigibt.

Oft grenzt eine trockene Kuppe direkt und ohne Uebergang an eine nasse Mulde. Auf der Untersuchungsfläche gibt es aber auch grosse Flächen, die weder zum einen Extremum noch zum anderen gezählt werden können. Eine ökologische Interpretation ist hier schwieriger zu machen. Es ist zu vermuten, dass diese Flächen Uebergänge zwischen Kuppen- und Muldenlage mit mittlerer Wasserversorgung (Einheit 5) und teilweise etwas höherem Basenreichtum (Einheit 6) darstellen.

Höherer Basengehalt im Oberboden und geringere Evaporation ist auch unter Buchenstreue zu vermuten. Da diese Standorte einerseits sehr selten auf der Sturmfläche anzutreffen sind und dort zudem durchwegs in trockener Kuppenlage sind, hat sich diese vermutete Bodeneigenschaft zumindest bisher nicht in der Schlagvegetation niedergeschlagen.

Die Untersuchungsfläche ist ziemlich genau nach Westen orientiert. Es wäre zu erwarten, dass bereits geringfügige Abweichungen von dieser Exposition nach Norden oder nach Süden wesentliche Auswirkungen auf die Vegetation hat. Diese Erwartung hat sich jedoch nicht bestätigt. Die stärkere Beschattung auf den der Sonne abgeneigten Hangteilen oder durch liegende Baumstämme hat nur auf sonst relativ trockenen Standorten eine Veränderung der Vegetation zur Folge (Einheit 3), auf ganz trockenen und ganz nassen hat die Exposition keinerlei wesentlichen Auswirkungen auf die Vegetation.

Offenbar tragen die Bodenunterschiede wesentlicher zur Vegetationsdifferenzierung bei als die Exposition zur Sonne.

3.4. Pflanzensoziologische Beschreibung der Schlagflora

Grundsätzlich ist die floristische Zusammensetzung aus dem Kartierungsschlüssel (s. Anhang 4.6. S. 19) vollumfänglich ersichtlich. Die Tabelle enthält alle während der Feldarbeit erfassten Arten, ebenso sind die Stetigkeitsverhältnisse aus ihr ersichtlich. Die nun folgende Charakterisierung der Vegetationseinheiten stellt lediglich eine ergänzende Interpretation der angetroffenen Verhältnisse dar.

Einheit 5

Mittlere Standorte (Einheiten 5-7) finden sich in leichter Mulden- bis Rückenlage und sind einerseits geprägt durch die bereits vor dem Windwurf vorhandenen Säurezeiger, andererseits durch eine Reihe von säuretoleranten Hochstauden, Gräser und Farne, die vom einfallenden Licht profitieren. In der Regel beträgt die Bedeckung der Schlagflora 100 % (vgl. Abbildungen S. 33).

Einheit 6

An wenigen Stellen treten auch die Arten *Sanicula europaea* und *Galium odoratum* vermehrt auf, was auf eine bessere Wasser- und Basenversorgung des Bodens schließen lässt. In der sonst fast durchgehend säuretoleranten Vegetation fällt dies auf, sodass diese Standorte als Einheit 6 von Einheit 5 unterschieden werden konnten, obwohl sich die beiden Einheiten sonst sehr ähneln.

Einheit 7

Diese Einheit ist charakterisiert den Pionierstandort der Einheiten 5 und 6, der durch die Entwurzelung von Bäumen entstanden ist. Die Einheit ist wegen mangelnder Ausdehnung nicht auskartiert worden. Generell sind diese Pionierflächen nur schwach bewachsen. Eine relativ hohe Deckung erreichen die Wald-Arten *Cardamine flexuosa* und *Carex sylvatica*, Erwähnung verdienen zudem die Pionier-Arten *Calamagrostis villosa*, *Moehringia trinervia*, *Rubus fruticosus* und *Rubus idaeus*. Im übrigen seien auf die Probeflächen der WSL verwiesen, die zum Teil ebenfalls auf solchen Pionierflächen angelegt worden sind.

Einheit 2

Von der mittleren Einheit 5 ausgehend schliesst auf leichten Kuppen die Einheit 2 an. Sie ist bereits so trocken, dass in der Regel nur ca. 20 % - 40 % der Bodenfläche von Vegetation bedeckt ist. Einzige konstante Arten sind *Luzula silvatica* und *Veronica officinalis*. Die oberflächliche Trockenheit in Kuppenlage und die Aufwärmung des dunkelbraunen Oberbodens hat bisher das Aufkommen anderer Arten verhindert.

Einheit 3

Auf durch liegende Bäume beschatteten Stellen ist die Krautschicht etwas üppiger: In Einheit 3 kommt zusätzlich *Oxalis acetosella* und

Dryopteris disjuncta vor, spärlich auch *Solidago virgaurea*, *Oreopteris limbosperma* und *Dryopteris borreri*.

Einheit 4

Diese Einheit repräsentiert den Pionierstandort der Einheiten 1, 2 und 3, d.h. denjenigen Standort, der dort entsteht, wo in mehr oder weniger extremer trockener Kuppenlage der Oberboden infolge des Katastrophenereignisses entfernt worden ist. Die Flächen sind jeweils so kleinflächig, dass eine Auskartierung nicht in Frage kommt. Gemäss den Beobachtungen während der Kartierung sind diese Grundflächen von Wurzeltellern nur schwach bewachsen. Eine nennenswerte Stetigkeit haben lediglich die Arten *Galeopsis tetrahit* und *Moehringia trinervia*. Im übrigen seien auf die Probeflächen der WSL verwiesen, die zum Teil ebenfalls auf solchen Pionierflächen angelegt und daraufhin floristisch untersucht worden sind.

Einheit 1

Auf den trockensten Kuppen treten sogar *Luzula silvatica* und *Veronica officinalis* zurück, dafür sind dort extreme Säurezeiger wie *Vaccinium myrtillus*, *Blechnum spicant*, *Polytrichum formosum* und *Dicranella heteromalla* hochstet, wenn auch mit geringem Deckungsgrad. Diese Arten sind kaum als typische Schlagpflanzen zu werten, sondern als Uebrigbleibsel der ehemaligen Waldflora.

Einheit 8

Diese Einheit charakterisiert den nassesten Standort der ganzen Versuchsfläche und gleichzeitig wohl des ganzen Niederental-Osthanges. Floristisch kann die Einheit sehr gut gefasst werden anhand der grossen Gruppe von Frische- und Nässezeiger mit hohem Deckungsgrad und mehrheitlich grosser Stetigkeit. Mit der Vernässung geht ein erhöhter Basengehalt einher, sichtbar anhand der Arten *Saxifraga rotundifolia* (Reaktionszahl 8 in Ellenberg 1978), *Veronica beccabunga* (Reaktionszahl 7), *Festuca gigantea* (Reaktionszahl 6), *Salix caprea* (Reaktionszahl 7) etc.

Einheit 9

Diese Einheit repräsentiert den Pionierstandort der Einheit 8. Sie ist wie sämtliche anderen Pionierstandorte einerseits sehr schwach bewachsen, andererseits eher artenarm. Floristisch fällt ausser einigen auch in Einheit 8 vorkommenden Nässezeigern und trivialen Pionierarten die hohe Stetigkeit von *Scrophularia nodosa* auf. Oberdorfer 1983 charakterisiert ihre Standortsansprüche folgendermassen:

***Scrophularia nodosa*:** " verbreitet in krautreichen Laub- und Nadelmischwäldern, auch in Auenwäldern, auf sickerfrischen oder grundfeuchten, nährstoffreichen, vorzugsweise kalkarmen, neutral-mässig sauren, lockeren, humosen Ton- und Lehmböden, Mullboden-Wurzler, Frische-Nährstoffzeiger, Schatt-Halbschattpflanze..." (S. 832).

Allgemeine Bemerkungen zur Sturmflächenkartierung

Es ist anzunehmen, dass die Baumschicht in einem Wald dazu befähigt ist, wenigstens kleinflächig extreme Unterschiede der Stand-

ortsverhältnisse teilweise auszugleichen, z.B. in der Wasserversorgung. Auf einer von Bäumen entblössten Fläche geschieht demnach eine Polarisierung der im Wald bereits wirksamen Standortseigenschaften: Trockene Standorte werden noch trockener, frische noch frischer. Die Vegetation auf der Sturmfläche konnte daher im ersten Jahr nach dem Katastrophenereignis weit genauer kartiert werden, als es der Wald hätte können (vgl. Kap. 3.6. S. 10 ff).

Ich war zudem gefasst auf eine grosse Anzahl von zufälligen Pionierpflanzenarten mit erleichterten Verbreitungstechniken ohne irgendwelche Aussagekraft über den Standort, die einen Schleier über die wahren Standortverhältnisse hätten legen können. Diese Situation traf aber nicht zu. Einerseits war die Krautschicht der früheren Waldes noch mehr oder weniger unversehrt und gut erkennbar, andererseits bewirkten die extremen Säure- und Wasserverhältnisse des Bodens bisher eine weitgehende Unterdrückung dieser Pionierpflanzen, die nur begrenzte Aussagekraft haben. Offenbar habe ich genau den richtigen Zeitpunkt für die Kartierung erwischt, und es ist zu erwarten, dass sich in den kommenden Jahren die eruierten Vegetationsgrenzen nach und nach verwischen. Besonders erwähnt seien an dieser Stelle die wenigen auf der Sturmfläche weit verbreitete Pionier-Arten, deren Standortsansprüche von Oberdorfer 1983 folgendermassen charakterisiert werden:

Moehringia trinervia: "verbreitet in krautreichen Laub- oder Nadel-Mischwäldern, in Waldschlägen, an Waldwegen, auf frischen (-mässig frischen, mehr oder weniger nährstoffreichen, meist kalkfreien, neutral-mässig sauren, humosen, lockeren Lehm Böden, Mullbodenwurzler, Schatt-Halbschattpflanzen, mehr oder weniger Nitrifizierungszeiger..." (S. 383 f.)

Galeopsis tetrahit: "verbreitet in Unkraut-Gesellschaften auf Aeckern, in Waldschlägen, an Wegen und Zäunen, an Schuttplätzen und Viehlägern, auch im Steinschutt, vor allem in montanen Lagen (oder im Norden), auf frischen, nährstoffreichen, meist humosen, lockeren, gern steinig-sandigen Lehm Böden, auch auf Torf, Stickstoffzeiger, Humuszehrer, bis 60 cm tief wurzelnde Lichtpflanze" (S. 801)

Calamagrostis villosa: "selten, aber gesellig in Fichtenwäldern und Fichtenmooren, auf feuchten, (frischen), nährstoff- und basenarmen, torfig-humosen, sauren Lehm- und Tonböden, auf Torf, Rohhumuswurzler, Halbschatt-(Licht-)pflanze, oft in sterilen Rasen (verjüngungshemmend)..." (S. 253)

Während ich bei der pflanzensoziologischen Kartierung bezüglich Verunkrautung günstige Verhältnisse antraf, machte mir die massive Verfichtung, die die ursprüngliche Vegetation über mehrere Baumgenerationen hinweg verfälscht hat, arg zu schaffen. Die oberflächliche Versauerung ist schon weit fortgeschritten und hat allfällig vorhandene weitere Standortsunterschiede überdeckt oder zumindest verschleiert. Während in den dunklen jungen Fichtenaufforstungen der Sturmflächen-Umgebung fast keine Kraut-Arten gefunden werden konnten, waren Verfichtungszeiger auf der Versuchsfläche selber ausreichend zu finden - wohl vor allem deshalb, weil schon vor der Katastrophe im ausgewachsenen Bestand ausreichend viel Licht auf den Waldboden fallen konnte. Die wenigen deutlichen Basenzeiger seien namentlich erwähnt (inkl. Standortverhältnisse aus Oberdorfer 1983):

Saxifraga rotundifolia: "zerstr. in subalpinen Hochstaudenbüschen und Hochstaudenfluren, in stauden- und krautreichen

Bergmischwäldern, auf sickerfrischen, nährstoff- und basenreichen, meist kalkhaltigen, neutral-mild humosen, lockeren Ton- und Lehm Böden, Mullbodenpflanze ..." (S. 491)

Sanicula europaea: "ziemlich häufig in krautreichen Eichen- und Buchenwäldern, in Auenwäldern und Nadelmischwald-Gesellschaften, auf frischen, nährstoff- und basenreichen (vorzugsweise kalkhaltigen), mild-mässig sauren, humosen, tätigen, lockeren Ton- und Lehm Böden, Mullboden-Wurzler, Lehm- und Basenzeiger, Schatt-Halbschattpflanze ..." (S. 696)

Als typische Versauerungszeiger im potentiellen Buchenwald gelten u.a. einige Kräuter der ersten Artengruppe des Kartierungsschlüssels. Hier einige typische Standortbeschreibungen aus Oberdorfer 1983:

Galium rotundifolium: "zerstreut, aber gesellig in moosreichen Tannen- oder Fichten-Mischwäldern, auch in Nadelholz-Kunstbeständen, auf frischen, mässig nährstoffreichen, basenreichen, kalkarmen, mässig sauren, modrig-humosen Lehm- und Tonböden in humider Klimalage, Moderhumus-Wurzler und -Kriecher, Schattpflanze, ..., gern mit Abies und Oxalis acetosella, ..." (S.768)

Blechnum spicant: "ziemlich häufig in Fichtenwäldern, auch in schattigen artenarmen Tannen- und Eichenwäldern oder im Erlenbruch, an schattigen Böschungen, auf feuchten-frischen, nährstoff- und basenarmen, sauren, modrig-torfigen, humosen, sandig-steinigen Lehm Böden, in luftfeuchter, Schnee- oder Regen-reicher Standortslage, Schattpflanze, Humuswurzler, geschützt, ..., verschleppt in Fichtenpflanzungen..." (S. 73)

Luzula sylvatica: "häufig in artenarmen Buchen-, Eichen-Buchen-, auch Tannen- und Fichten-Wäldern, auf frischen, meist basenarmen, sauren - mässig sauren, modrig-humosen, festen, meist mittelgründigen, steinig-sandigen Lehm Böden in luftfeuchter Klimalage, zum Teil in unduldsamen verjüngungshemmenden Herden, Humuszehrer, Schattpflanze ..." (S. 152)

Den Beweis für die Verfichtung liefern nicht nur die Verhältnisse auf der Sturmfläche selber, sondern auch die Tatsache, dass in unmittelbarer Nachbarschaft der Sturmfläche pflanzensoziologische Aufnahmen in buchendominierten Beständen gemacht werden konnten (vgl. Anhang 4.4. S. 17 und 4.7. S. 21).

3.5. Vermutete Beziehung der Einheiten auf der Sturmfläche zu bekannten Waldgesellschaften

Wie schon im Kapitel 3.4. (S. 7) erwähnt, konnte die Sturmfläche bedeutend detaillierter kartiert werden, als dies im Wald möglich gewesen wäre. Dies hat zur Folge, dass jeweils mehrere Einheiten der Sturmflächenkartierung einer einzelnen Waldgesellschaft zugeordnet werden müssen. Dass diese Zuordnung zudem mit Unsicherheiten behaftet ist, wurde ebenfalls bereits angedeutet (Kap. 3.4. S. 8 und 3.6. S. 10).

Einheit gemäss Kartierung

Zuordnung gemäss Kartierungsschlüssel Kt. Glarus

1	8h(19)	Uebergang zwischen der Höhen-Ausbildung des Waldhirschen-Buchen-Waldes und dem Tannen-Buchenwald mit Waldsimse.
---	--------	---

<u>Einheit gemäss Kartierung</u>	<u>Zuordnung gemäss Kartierungsschlüssel Kt. Glarus</u>	
2-4	8h(51)	Uebergang zwischen der Höhen- Ausbildung des Waldhirschen-Buchen- Waldes und dem Labkraut-Fichten- Tannenwald
5-7	8h(20)	Uebergang zwischen der Höhen- Ausbildung des Waldhirschen-Buchen- Waldes und einer sauren Ausbildung des farnreichen Tannen-Buchen- waldes
8-9	26	Ahorn-Eschen-Schluchtwald

3.6. Beschreibung der aktuellen und der potentiell natürlichen Vegetation im Umfeld der Windwurffläche

Die Untersuchung der näheren Umgebung der Windwurffläche gestaltete sich insofern als äusserst schwierig, als der Wald soweit das Auge reicht aus naturfernen, meist jüngeren Fichtenaufforstungen besteht (vgl. Kap. 4.4. S. 17). Nur sehr kleinflächig sind laubholzdominierte Bestände anzutreffen, und hier musste die Frage gestellt werden, ob denn diese auch wirklich naturnah und für die nähere Umgebung repräsentativ seien. Sicher ist, dass die langjährige 'Verfichtung' der Bestände grossen Einfluss auf das Artenspektrum der Krautschicht ausgeübt hat. Bereits Winteler schreibt 1927: "Wird der Boden für längere Zeit dem Buchenwald abgerungen, so verschwinden die Reste der Buchenflora, und damit verbleibt dem Jungwuchs die vollständige Rekonstruktion des Bestandes." (S. 92)

Beweis für die Veränderung der Krautschicht sind auch die pflanzensoziologischen Aufnahmen, die z.T. unmittelbar nebeneinander gemacht wurden, eine unter Buchen, die andere unter Fichten. Die Computer-Auswertung von Herrn W. Keller (WSL) hat tatsächlich die beiden Aufnahmen in verschiedenen Verbänden untergebracht, obwohl die Standorte mit Sicherheit vergleichbar sind. Winteler beschreibt das Problem der Verfichtung so: "Die oberflächlich wurzelnde Begleitflora scheint von der bodenschaffenden Kraft der Fichte abhängiger zu sein als vom Bodenfaktoren-Komplex" (S. 91). Diese Aussage ist auch im Niederental bestätigt worden.

3.6.1. Bestand unterhalb des Chrüzbodens

Die nun folgende Interpretation der die Versuchsfläche umgebenden Vegetation stützt sich vornehmlich auf die buchendominierten kleinen Ueberreste zwischen der Versuchsfläche und der nördlich davon befindliche Auelirus (vgl. Anhang 4.4. S. 17), unter Berücksichtigung der geschichtlichen Angaben (vgl. Kap. 3.1. S. 3 ff.).

Am schwierigsten zu beurteilen sind die mittleren Standorte und jene in Kuppenlage. An Waldgesellschaften kommen aufgrund des Artenspektrums der Waldhirschen-Buchenwald und der Labkraut-Fichten-Tannenwald in Frage, an Baumarten im Naturwald demnach hauptsächlich Buche, Tanne, Fichte und Bergahorn. In der weiteren

Umgebung sind zudem folgende Gehölzarten gefunden worden: *Salix caprea*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Sorbus aria*, *Sorbus aucuparia*, *Sambucus racemosa*, *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Rosa* sp., *Alnus incana* und *viridis*, *Prunus avium*.

Mit Sicherheit käme im Naturwald die Tanne im Nebenbestand vor, und zwar bedeutend häufiger als gegenwärtig der Fall. Die Gründe für das annähernde Fehlen der Tanne in der weiteren Umgebung sind mannigfaltig und mehr oder weniger bekannt: Fehlende Förderung durch die Bewirtschaftung, Wildverbiss, Anfälligkeit auf sauren Regen und Luftverschmutzung etc. Als dominierende Baumarten im Schlusswald kommen demnach noch Buche und Fichte in Frage.

Welche dieser beiden Baumarten im Naturwald dominieren würden, lässt sich heute nicht mit Sicherheit sagen. Winteler setzt die Grenze zwischen Laub- und Nadelholz im Sernftal in Nordexposition auf 800 - 900 m (z.B. 'Laueli' in Engi/GL), in Südexposition auf 1200 - 1300 m an. In Westexposition müsste die Buche demnach bis ca. 1050 m vorherrschen. Im Wirtschaftsplan der Gemeinde Schwanden 1949 wird diese Grenze zwischen 1000 m und 1200 m angesetzt (vgl. auch Kap. 3.1. S. 3 ff). Möglicherweise wird an der Stelle der Versuchsfläche die Buchenwald-Grenze auch durch das Vorhandensein von Moränenmaterial nach oben gerückt.

Homogene Mischwälder aus Fichten und Buchen sind gemäss eigenen Erfahrungen selten und sind auch im naturnahen Nüenhüttenwald unwahrscheinlich. Hingegen kommen gemäss meinen Kartier-Erfahrungen in Engi an der oberen Grenze des Waldhirschen-Buchenwaldes gleichermassen Fichten vor, wie im Labkraut-Fichten-Tannenwald Buchen anzutreffen sind, beides in Abhängigkeit der Höhenlage und damit der klimatischen Bedingungen.

In Anbetracht der Höhenlage der Versuchsfläche ist die Benennung der Bestände auf Hangrücken (Einheiten 2-7) als Waldhirschen-Buchenwald (8h) mit Einflüssen des Labkraut-Fichten-Tannenwaldes (51) gerechtfertigt (vgl. Aufnahmen 3,7,8 und 9). Vermutlich sind aus klimatischen Gründen sowohl Buche als auch Fichte in dieser Höhenstufe von 1'000 - 1'200 m etwa ähnlich konkurrenzkräftig.

Es ist anzunehmen, dass die in der Baumschicht herrschende Baumart von folgenden Faktoren abhängig ist:

- Art des Waldzusammenbruchs: Der Labkraut-Fichten-Tannenwald neigt naturgemäss zu gering strukturierten, unterholzarmen Beständen, die wohl oft grossflächig zusammenbrechen. Dadurch wird die Verjüngung von Fichten begünstigt, während bei stammweisem Absterben des Waldes eher die schattentolerante Buche gefördert wird.
- Bei einem Zusammenbruch durch Windwurf ist die im tiefgründigen Boden tief wurzelnde Buche gegenüber der brüchigen, flach wurzelnden Fichte stark bevorzugt, insbesondere nach dem Laubfall im Herbst und Winter. Die Buchen überstehen den Sturm eher und dienen der nachfolgenden Baumgeneration als Samenbäume.
- Ob die Buche tatsächlich als Samenbaum dient, hängt u.a. auch davon ab, ob in den entscheidenden Jahren nach dem Waldzusammenbruch ein gutes Samenjahr eintritt. Andernfalls sind die leichteren und daher flugfähigeren Fichtensamen den schweren Bucheckern überlegen.
- Zur rascheren Versamung der einen oder andern Baumart tragen auch Tiere (Eichelhäher, Eichhörnchen etc.) bei.
- Ausserdem ist anzunehmen, dass nicht ein abrupter Wechsel zwischen Fichtenwald und Buchenwald oder umgekehrt stattfindet, d.h. eine einmal dominierende Baumart neigt dazu, die nächste Baumgeneration durch die Veränderung des Standortes zu beeinflussen. Mit Winteler bin ich aber der Meinung, dass die Ver-

fichtung eines Standorts ziemlich lange reversibel ist. Wesentlich ist im konkreten Fall die Bildung des Auflagehorizontes durch die Streuebildung; Buchenlaub schützt den Boden durch seine Form und Farbe und die jährlich anfallende Menge besser vor Austrocknung als Nadelstreue. Im frischen, sich rascher abbauenden Buchenmoder keimen Bucheckern besser, die Buche bringt durch ihren Laubwurf mehr der generell spärlichen Nährstoffe aus dem Unterboden an die Oberfläche, womit die Bodenaktivität vergrössert wird.

- Der Auflage-Horizont in Fichtenwald ist dunkler, ärmer an Nährstoffen und besser durchlüftet, wird daher bei Sonneneinstrahlung stärker aufgewärmt und trocknet rascher aus. Dies begünstigt die Fichtenkeimung.
- Bei grossflächigen Zusammenbrüchen besteht erhöhte Gefahr von Lawinen- Niedergängen und Schneegleiten, also Ereignisse, die von jungen Buchen eher ertragen werden als von Fichten.
- Im Gegensatz zu anderen Standorten, die durch anthropogenen Einfluss auf absehbare Zeit verlichten können, ist ein Baumartenwechsel auf der steilen Windwurffläche jederzeit denkbar.
- Der Einfluss des Wildverbisses spielt bei der Konkurrenzkraft der beiden Hauptbaumarten wohl nur eine untergeordnete Rolle, am ehesten noch bei nur kleinflächiger Verjüngung.

Schlussfolgernd kann als Hypothese angenommen werden, dass der natürliche Wald in der Uebergangszone zwischen Buchen- und Fichtenwald mehrheitlich aus mehr oder weniger grossen zusammenhängenden Beständen mit gleicher dominierender Baumart und gleicher Entwicklungsstufe zusammengesetzt wäre.

All die im Naturwald wirksamen Faktoren werden im Nüenhüttenwald überlagert von den vergangenen und gegenwärtigen menschlichen Aktivitäten. Indirekt bestehen im betroffenen Bestand Einflüsse durch die unnatürliche Wildpopulation (Jagdschutzgebiet Kärpf), die frühere Beweidung (gemäss Hösli 1948 Ziegen), durch die Art der Holznutzung (z.B. Zerstörung der Streue-Auflage durch den Abtransport, Grösse und Form der Schläge), direkt durch Saat, Pflanzung und Ausmerzungen forstwirtschaftlich weniger interessanter Baumarten. All diese Faktoren haben zum einförmigen Fichtenbestand geführt, der entsprechend anfällig auf Katastrophen-Ereignisse wie z.B. Windwurf ist. (vgl. Aufnahme 9).

Die trockeneren Kuppen unterscheiden sich nur auf der Sturmfläche selber von den mittleren Standorten. Es kann beobachtet werden, dass hier Buchen eher dominieren als Fichten, ausserdem sind auf der Windwurffläche interessanterweise die gebrochenen Stämme fast ausschliesslich auf solche Kuppen beschränkt, während sonst die Bäume mehrheitlich entwurzelt worden sind (vgl. Veg.-Karte im Anhang 4.2. S. 15). Offenbar vermögen beide Baumarten hier tiefer zu wurzeln. Die Krautschicht auf der Sturmfläche (vgl. Kartierungsschlüssel) weist wie die wahrscheinlich natürliche Baumschicht vom Waldhirschen-Buchenwald weg in Richtung Tannen-Buchenwald mit Waldsimse (8h(19); vgl. Aufnahmen 2, 6 und 8).

Die nassesten Standorte kommen innerhalb der näheren Umgebung nur unmittelbar oberhalb der Windwurffläche, d.h. unterhalb des Chrüzbodens, vor. Die floristische Beschreibung der Krautschicht kann dem Kartierungsschlüssel entnommen werden, da sich die Krautschicht seit dem Windwurf kaum verändert haben kann. In der Strauchschicht sind vor allem Erlen anzutreffen, die Baumschicht ist wahrscheinlich auch im Naturwald sehr locker und sehr labil.

Der Boden ist infolge früherer Erosion sehr flachgründig, der Felsuntergrund ungeeignet strukturiert für eine Verankerung der Bäume. Da keine Vergleyung existiert und daher der Boden genügend mit Sauerstoff versorgt ist, kann in der Baumschicht vereinzelt auch die Buche vorkommen, die allerdings sehr flachgründig wurzelt und grosse Wurzelteller bildet. Konkurrenzkräftig sind vor allem Esche und Bergahorn. Gemäss Kartierungsschlüssel Kt. GL wird dieser Waldtyp als Ahorn-Eschenwald angesprochen (26).

Diese nassen Standorte sind wohl innerhalb des potentiellen Naturwaldes am anfälligsten auf Windwurf, die labile Hochwaldphase könnte vielleicht als Achillessehne der ganzen Umgebung bezeichnet werden. Es wäre nicht erstaunlich, wenn der grossflächige Bestandeszusammenbruch vom vergangenen Jahr genau an dieser vernässten Stelle seinen Anfang genommen und daraufhin eine Kettenreaktion im daraufhin exponierten Fichtenwald ausgelöst hätte

3.6.2. Bestand des Chrüzbodens

Auch dieser Bestand ist heute pflanzensoziologisch nicht ansprechbar, da die Aufforstung die Krautschicht dermassen unterdrückt und verändert, dass keine gesicherten Aussagen über den Waldtyp gemacht werden können. Am unteren Rand habe ich jedoch ebenfalls an steiler Stelle einen buchendominierten Flecken gefunden, zudem erweckt der Boden des Chrüzbodens einen eher frischen, aber keinesfalls vernässten Eindruck. Unter den Fichten kommt das feuchtigkeitsliebende Moos 'Mnium cuspidatum' stellenweise mit hohem Deckungsgrad vor. Da der Chrüzboden mit Sicherheit noch im Buchenwald-Bereich liegt, ist die Ansprache als 'Farnreicher Tannen-Buchenwald' (20) wohl angebracht.

Der südliche Rand des Chrüzbodens wird von grobem Blockschutt bedeckt, der das Aufkommen von *Calamagrostis villosa* und *Vaccinium* fördert. Der Standort ist jedoch immer noch buchenfähig, was zur Ansprache 'Tannen-Buchenwald mit Waldsimse' (19) geführt hat.

3.6.3. Bestand oberhalb des Chrüzbodens

Der 'Farnreiche Tannen-Buchenwald' des Chrüzbodens zieht sich noch ein gutes Stück den Hang hoch, wird dann aber mit fliessendem Uebergang vom reinen 'Labkraut-Fichten-Tannenwald' (Nr. 51) abgelöst. Am Standort der Aufnahme 5 ist die Buche jedenfalls noch sehr wüchsig, sind doch zahlreiche Strünke einer ehemaligen Buchendickung zu erkennen. Die oberste Buche innerhalb des Hangs habe ich oberhalb des Wegs auf 1'340 m gefunden, die Höhengrenze des Tannen-Buchenwaldes ist meiner Meinung nach auf etwa 1250 m zu vermuten.

Gegen Süden zu wird das Gelände zerklüfteter, der Hang steiler, der Boden trockener. Die Nadelwaldgrenze sinkt hier wieder ab, infolge der Trockenheit tritt in fliessendem Uebergang der Subalpine Fichtenwald (57b) an die Stelle des Labkraut-Fichten-Tannenwaldes (51). (vgl. Aufnahme 10)

4. Anhang

4.1. Literaturverzeichnis

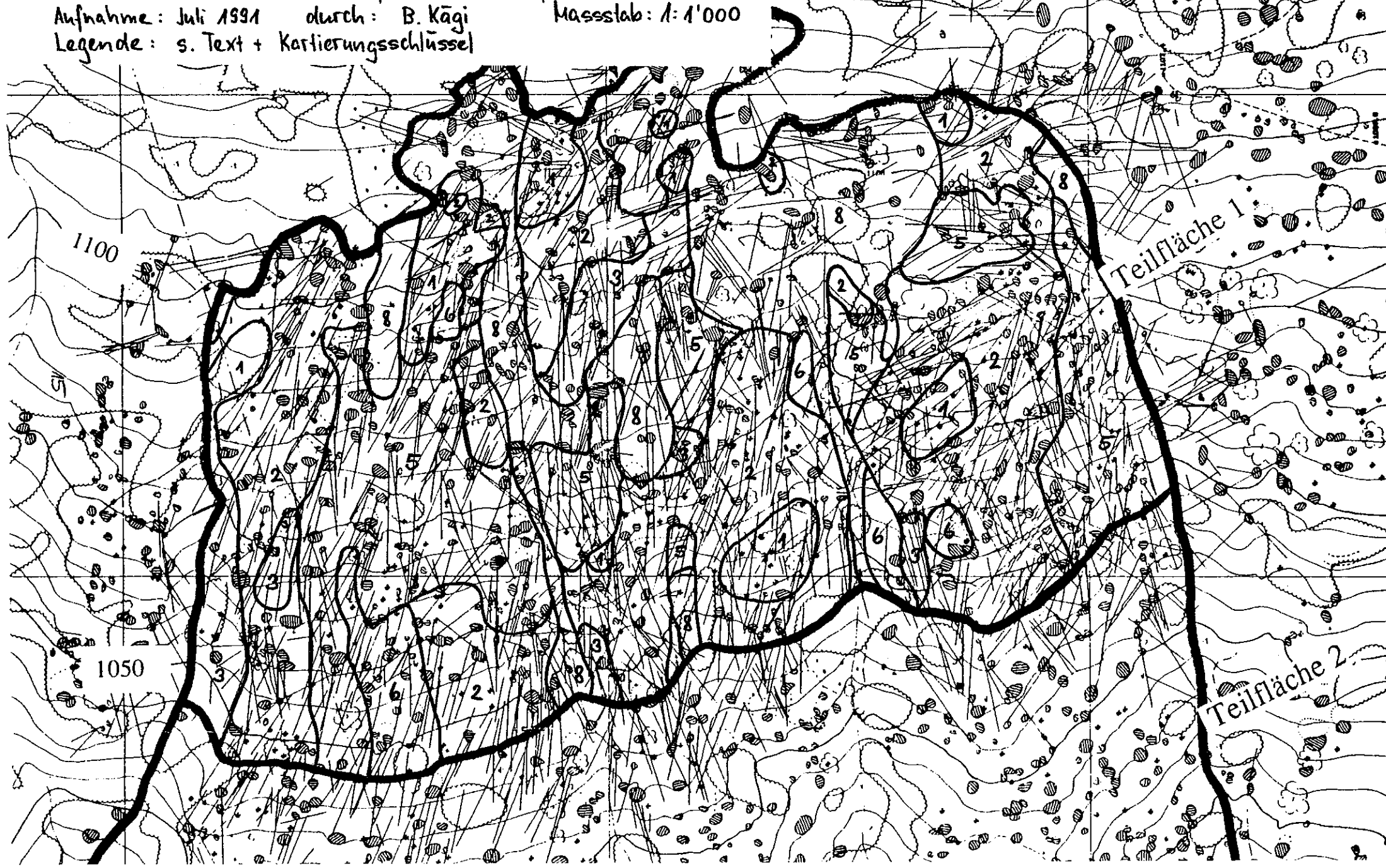
- Aichele, Schwegler, Unsere Moos- und Farnpflanzen in Farbe, 9. Auflage, Kosmos-Verlag Stuttgart 1984
- Eidg. Landestopografie, Luftaufnahme vom 3.9.1955
- Ellenberg H., Klötzli F., Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz, Mitt. EAFV, Bd. 48, Heft 4, 1972
- Ellenberg H., Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, 2. Auflage, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart 1978
- Hösli, J., Glarner Land- und Alpwirtschaft in Vergangenheit und Gegenwart, Kommissionsverlag von Tschudi & Co. Glarus 1948
- Oberdorfer E., Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 5. Auflage, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart 1983
- Oberholzer J., Geologische Karte des Kantons Glarus 1:50'000, Geologische Spezialkarte Nr. 117, 1942, Unveränderter Nachdruck 1984, herausgegeben von der Schweizerischen Geologischen Kommission
- Siegfried-Atlas, Section 3, Blatt XIV, 1874
- Walcher J., Bestimmungsschlüssel für die Waldgesellschaften im Kanton Glarus, Kantonsforstamt Glarus 1984
- Winteler R., Studien über Soziologie und Verbreitung der Wälder, Sträucher und Zwergsträucher des Sernftales, Vierteljahrsschrift der Nat.-f. Ges. Zürich, Jg. 72, 1927
- Wirtschaftspläne der Gemeinde Schwanden der Jahre 1887, 1897-1906, 1927-36 und 1949

4.2. Pflanzensoziologische Karte der Sturmfläche
(Teilfläche 1, ohne Massn.), Niederental, Schwanden (GL)

Aufnahme: Juli 1991 durch: B. Kägi

Massstab: 1:1'000

Legende: s. Text + Kartierungsschlüssel



4.3. Schematischer horizontaler Schnitt durch die Sturmfläche

auf 1070 m. ü.M. und überschönte Darstellung der vermuteten Gründigkeit des Bodens

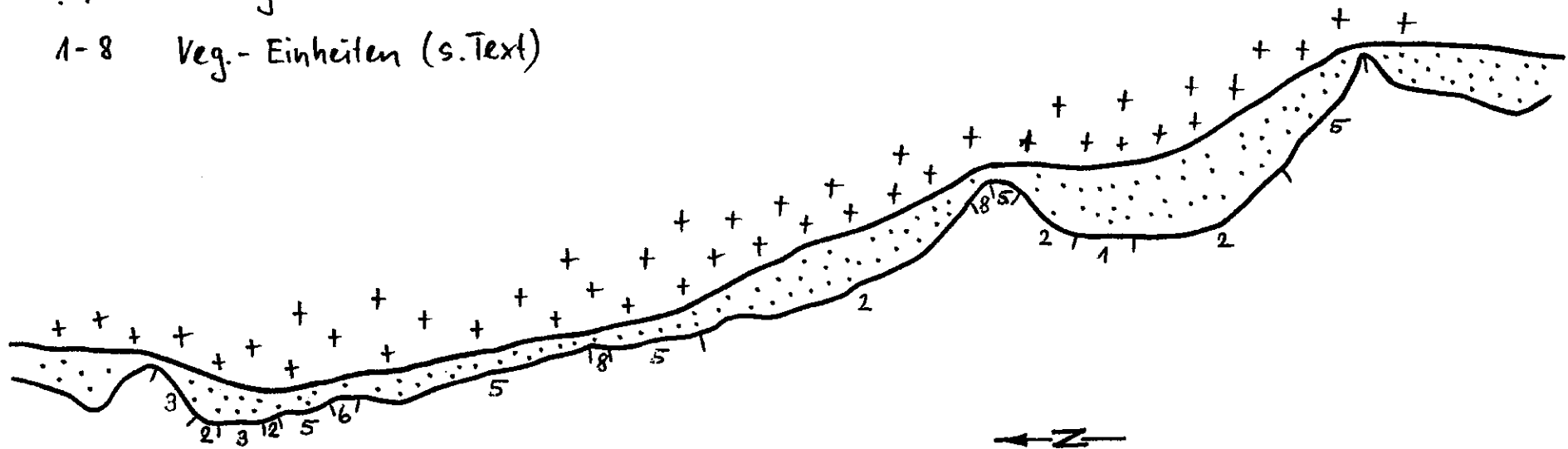
Massstab: 1: 1000

+ + + Fels

· · · · · Gehängeschutt

1-8 Veg.- Einheiten (s. Text)

1/6

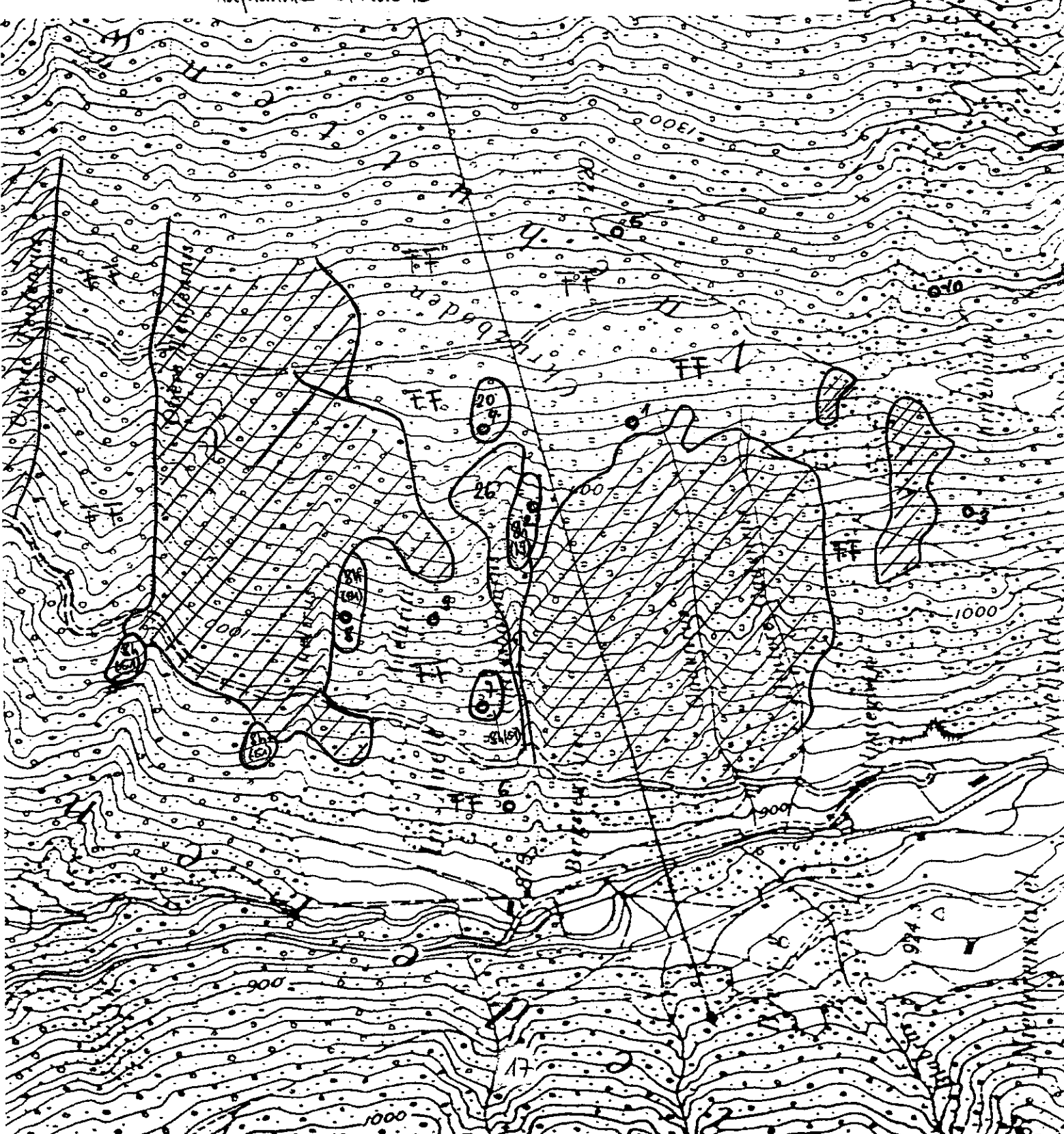


4.4. Karte der aktuellen Vegetation
im Umfeld der Windwurf-Fläche

1:5'000
 Stand: 8.91

//// Windwurf-Fläche oder Rodungsfläche

FF Fichtenaufforstung
 8h(51) Uebergang von der Höhenausbildung des
 Waldhirschen-Buchenwaldes zum Labkraut-
 Fichten-Tannenwald
 20 Farnreicher Tannen-Buchenwald
 26 Ahorn-Eschenwald
 • Aufnahme-Standorte

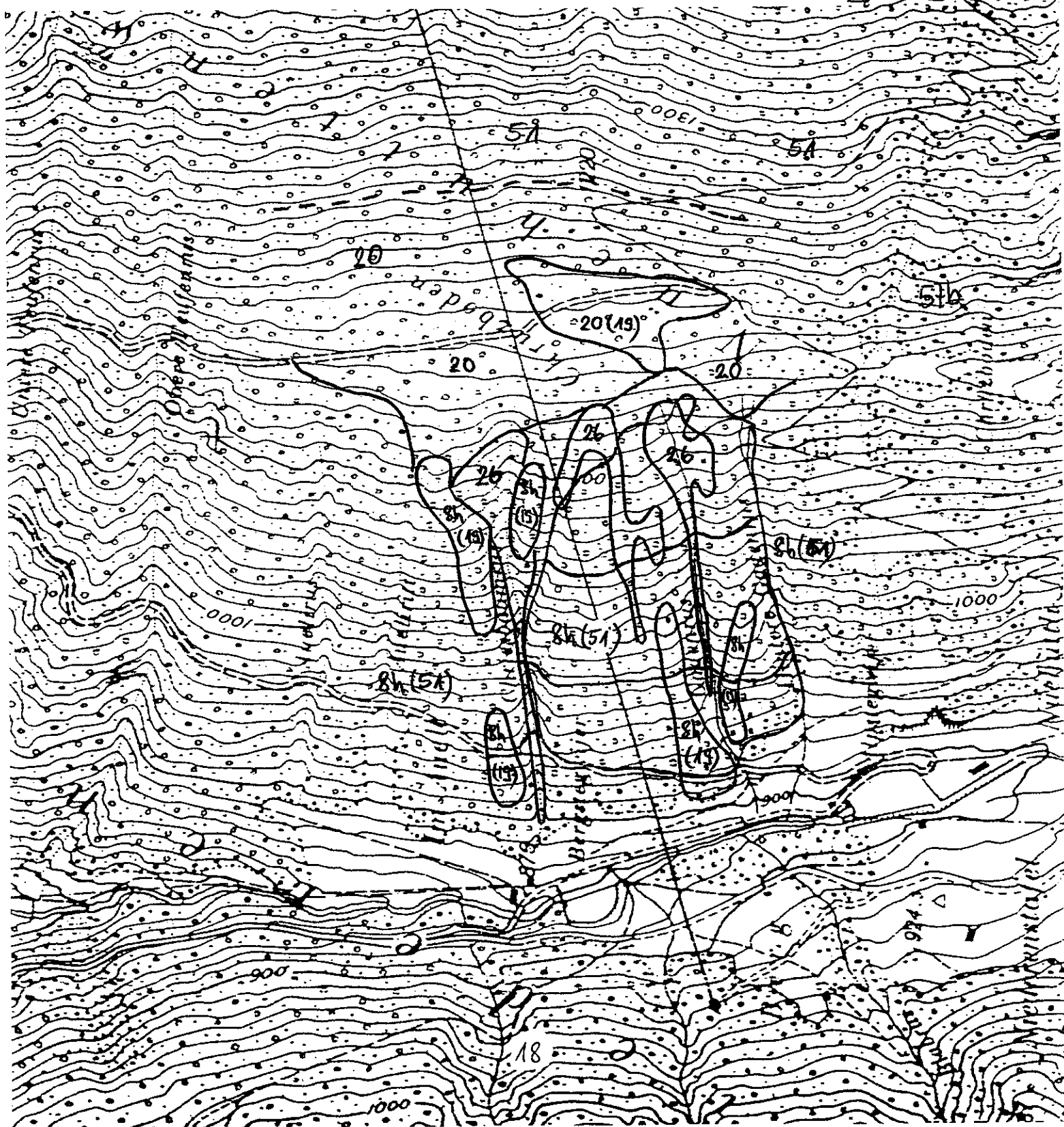


4.5. Karte der vermuteten
potentiell natürlichen Vegetation
im Umfeld der Windwurf-Fläche

1:5'000

Stand: 8.91

- 8h Waldhirsen-Buchenwald (Höhenausbildung)
- 19 Tannen-Buchenwald mit Waldsimse
- 20 Farnreicher Tannen-Buchenwald
- 26 Ahorn-Eschenwald
- () Uebergänge
- Versuchsfläche WSL



4.6. Kartierungsschlüssel

Einheit Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Deschampsia flexuosa	.								
Luzula pilosa	.								
Luzula multiflora	.								
Hypnum cupressiforme	.								
Fagus sylvatica	.								
Vaccinium myrtillus	0								
Blechnum spicant	0								
Polytrichum formosum	0								
Dicranella heteromalla	0	.							
Picea abies	.	.							
Carex leporina		.							
Carex pilulifera		.							
Veronica officinalis		0		.					
Oxalis acetosella	.	.	0		0				
Luzula sylvatica	.	0	0		0				
Dryopteris disjuncta			0						
Dryopteris robertiana			.						
Milium effusum					0				
Viola biflora					0				
Circaea alpina					0				
Agrostis tenuis					.				
Poa annua					.				
Athyrium filix-femina					.				
Festuca altissima					.				
Majanthemum bifolium					.				
Adenostyles alliariae			.		.				
Galium rotundifolium			.	.	0				
Solidago virgaurea		.	.		0	0			
Oreopteris limbosperma			.		0	0			
Dryopteris borreieri			.		0	0			
Senecio fuchsii					0	0			
Viola sylvestris					.	.			
Phyteuma spicatum					.	.			
Veronica latifolia			.		0	0			
Epilobium montanum					0	0			
Thuidium tamariscinum					0	0		.	
Lysimachia nemorum					0	0		0	
Epipactis helleborine						.			
Circaea lutetiana						.			
Mycelis muralis						.			
Sanicula europaea						.			
Sambucus racemosa						0			
Galium odoratum						0			
Ranunculus lanuginosus						0		0	
Impatiens noli-tangere						0		0	
Lamium montanum						.	.	0	
Cardamine flexuosa						.	0	0	0

Einheit Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Carex sylvatica					.	0	0	0	0
Silene dioica								0	0
Juncus effusus								0	.
Ranunculus repens								0	
Saxifraga rotundifolia								0	
Carex brizoides								0	
Caltha palustris								0	
Veronica beccabunga								0	
Chaerophyllum hirsutum								0	
Ajuga reptans								0	
Geum rivale								0	
Festuca gigantea					.			0	
Crepis paludosa								0	
Veronica chamaedris							.	0	
Petasites albus								0	
Fraxinus excelsior								0	
Alnus viridis								0	
Alnus incana								0	
Salix caprea								.	
Agrostis stolonifera								.	
Cirriphyllum piliiferum								.	
Holcus lanatus								.	
Brachypodium sylvaticum								.	
Carex remota								.	
Carex stellulata								.	
Urtica dioica								.	
Cirsium oleraceum								.	
Scirpus sylvaticus								.	
Knautia sylvatica								.	
Carex flava								.	
Carex pallescens								.	
Stachys sylvatica								.	
Scrophularia nodosa									0
Peucedanum ostrutium									.
Stachys silvatica									.
Calamagrostis villosa	0	0	0	.					
Galeopsis tetrahit		.	.	0	0	0	0		0
Galium rotundifolium		.	0	.	.	.	.		
Moehringia trinervia				0	.	.	0	0	0
Rubus fruticosus			.	.	0	0	0	.	.
Epilobium angustifolium					.		.		
Rubus idaeus		.				.	0	0	.
Gnaphalium sylvaticum		.			.			.	
Achillea macrophylla					.				
Geranium robertianum	?	?	?	?	?	?	?	?	?

Fett: höchstes Vorkommen; diagnostisch wichtig
 . : geringe Deckung/geringe Konstanz
 0 : grosse Deckung
 1-9 : Pflanzensoziologische Einheiten

Autor: B. Kög

Flurbez.:

Meereshöhe: 1130 m Exposition:

A% Neigung: 50 % Koord: 204.600/726.030

Topografie: flaches Hang

Geologie: Kesselform

Boden:

Deckung BS: 85 % Höhe BS: 24 m

Deckung Laubstr: 10 %

SS: - % SS: - m

Nadelstr: 70 %

KS: 15 % KS: 15 cm

Skelett: 20 %

MS: 10 % Skelettdurchm:

-100 cm Fels: - %

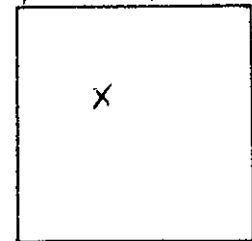
Feldansprache:

Def. Anspr: FF(20)

Bem.: Piceo - Abietion

sauer

basisch



trocken

nass

BAUMSCHICHT

SS KS UNTERWUCHS

DICOTYLEDONEN

MONOCOTYLEDONEN

☐	Abies alba	☐	Abies alba
☐	Acer ps.	☒	Acer ps.
☐	Alnus inc.	☐	Alnus inc.
☐	Alnus vir.	☐	Alnus vir.
☐	Betula pend.	☐	Betula pend.
☒	Fagus silv.	☒	Fagus silv.
☐	Frax. exc.	☐	Frax. exc.
☐	Larix dec.	☐	Larix dec.
☒	Picea abies	☐	Picea abies
☐	Pinus mont.	☐	Pinus mont.
☐	Pinus silv.	☐	Pinus silv.
☐	Salix capr.	☐	Salix capr.
☐	Sorbus aria	☐	Sorbus aria
☐	Sorbus auc.	☐	Sorbus auc.
☐	Taxus bacc.	☐	Taxus bacc.
☐	Tilia plat.	☐	Tilia plat.
☐	Ulmus scabra	☐	Ulmus scabra
☐	Hedera helix	☐	Hedera helix
☐	Acer platanoides	☐	Acer platanoides
☐	Prunus avium	☐	Prunus avium

MOOSSCHICHT

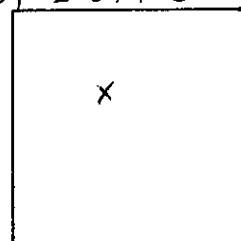
☐	Atrichum und.	☐	Amelanchier ov.
☐	Bazzania tril.	☐	Clematis vitalb.
☐	Brachythecium	☐	Cornus sang.
☐	Cratoneurum com	☐	Coronilla em.
☐	Ctenidium moll.	☐	Corylus av.
☒	Dicranella het.	☐	Crataeg. laev.
☒	Dicranum scop.	☐	Crataeg. monog.
☐	Eurhynch. str.	☐	Daphne mez.
☐	Fissidens tax	☐	Evonymus europ.
☐	Hylocom. spl.	☐	Evonymus latif.
☒	Hypnum cupr.	☐	Ilex aquif.
☐	Leucobr. glauc.	☐	Ligustrum vulg
☐	Mnium affine	☐	Lonicera alp.
☐	Mnium hornum	☐	Lonic. nigra
☐	Mnium strictum	☐	Lonic. xylost.
☐	Mnium und.	☐	Prunus spinosa
☐	Pleuroz. schr.	☐	Rosa arvensis
☐	Polytr. comm.	☐	Rosa pendul.
☒	Polytr. form.	☐	Rubus caesius
☐	Ptilium cr.-c.	☐	Rubus frutic.
☐	Rhitid. lor.	☐	Rubus idaeus
☐	Rhitid. triqu.	☐	Rubus saxat.
☐	Scleropod. pur.	☐	Sambucus niger
☐	Sphagnum sp.	☐	Sambucus rac.
☒	Thuidium tam.	☐	Viburnum lant.
☐	Tortella tort.	☐	Viburnum opulus
☐		☐	Frangula alnus

☐	Aconit. nap.	☐	Mycelis m.
☐	Aconit. vulp.	☒	Oxalis
☐	Actaea spic.	☐	Pet. alb.
☐	Adenost. all	☐	Phyt. spic.
☐	Adenost. gl.	☐	Polyg. cham.
☐	Aegopod. pod	☒	Prenanthes
☐	Ajuga rept.	☐	Prim. el.
☐	Anemone nem.	☐	Pyrola sec.
☐	Angelica sil	☐	Ranunc. acc.
☐	Aquil. atr.	☐	Ranunc. lan
☐	Aruncus silv	☐	Rumex arif.
☐	Asperula taur	☐	Salv. glut
☐	Bellid. mich.	☐	Sanicula
☐	Caltha pal.	☐	Sax. rot.
☐	Camp. trach.	☐	Senecio f.
☐	Card. hept.	☒	Sol. virg.
☐	Card. kit.	☐	Stach. silv
☐	Card. pent.	☐	Stell nem.
☐	Centaur. mont	☐	Thalictr. a.
☐	Cephal. alba	☐	Teucr. cham.
☐	Cephal. longif	☐	Tozzia
☐	Cephal. rubra	☐	Urtica d.
☐	Chaer. hirs.	☒	Vacc. m
☐	Chaer. vill.	☐	Vacc. ulig.
☐	Chrysospl. alt	☐	Vacc. v.i.
☐	Cicerbita alp	☐	Val. mont.
☐	Circaea lut.	☐	Val. tript.
☐	Cirs. olerac.	☐	Ver. lat.
☐	Crepis palud.	☐	Vinca min.
☐	Cyclamen eur.	☐	Viola bifl.
☐	Epipact. atro	☐	Viola silv.
☐	Epipact. hell	☐	Anthris. sil
☐	Erica carnea	☐	Geum rivale
☐	Filip. ulm.	☐	
☐	Fragaria v.	☐	
☐	Galium od.	☐	
☐	Galium rot.	☐	

PTERIDOPHYTEN

☐	Gent. asclep.	☐	Aspl. trich.
☐	Ger. rob.	☐	Aspl. vir.
☐	Ger. silv.	☒	Athyrium f.f
☐	Geum urb.	☒	Blechnum sp.
☐	Helleborus f.	☐	Cyst. frag.
☐	Hepatica nob.	☒	Dr. dil.
☒	Hierac. mur.	☒	Dr. f-m.
☐	Homogyne alp.	☒	Dr. spinul.
☐	Impatiens n.t	☐	Equiset. sil
☐	Knautia silv.	☐	Lastr. dry.
☐	Lamium gal.	☐	Lastr. rob.
☐	Lathyrus vern	☐	Lycopod. ann
☐	Lunaria red.	☒	Lycopod. sel
☐	Lysimachia ne	☐	Phegopt. cor
☐	Mercurialis p	☐	Phyllitis sc
☐	Moehring. mus	☐	Polyst. lob.

sauer basisch



trocken

nass

sauer

basisch

[illegible]

Meereshöhe: 25 m Exposition:

A%: Neigung: 80 % Koord: 204.745/726.020

Topografie: Mulde

trocken

Geologie:

Boden:

Deckung BS: 60% Höhe BS: 25 m

Deckung Laubstr: 100 %

SS: 70% SS: 7 m

Nadelstr: 0 %

KS: 30% KS: 30 cm

Skelett: 0 %

MS: 2 % Skelettdurchm:

cm Fels: 0%

Feldansprache:

Def. Anspr: 20

Bem.: Eu-Tagion

sauer

basisch

BAUMSCHICHT		SS KS UNTERWUCHS		DICOTYLEDONEN	MONOCOTYLEDONEN	
				Aconit. nap.	Mycelis m.	Allium urs.
				Aconit. vulp.	Oxalis	Arum mac.
				Actaea spic.	Pet. alb.	Brachyp.silv
				Adenost. all	Phyt. spic.	Bromus benek.
				Adenost. gl.	Polyg.cham.	Bromus ramos
3		3	4	Aegopod. pod	+ Prenanthes	Cal. varia
				Ajuga rept.	Prim. el.	Cal. vill.
				Anemone nem.	Pyrola sec.	Carex alba
				Angelica sil	Ranunc.aco.	Carex dig.
				Aquil. atr.	Ranunc.lan	Carex mont.
				Aruncus silv	Rumex arif.	Carex ornit.
				Asperula taur	Salv. glut	Carex semperv.
				Bellid. mich.	Sanicula	Carex silv.
				Caltha pal.	Sax. rot.	Deschamps.ca.
				Camp. trach.	Senecio f.	Deschamps. fl.
				Card. hept.	+ Sol. virg.	Elymus europ
				Card. kit.	Stach. silv	+ Fest. alt.
				Card. pent.	Stell nem.	Lil. mart.
				Centaur. mont	Thalictr. a.	List. cord.
				Cephal.alba	Teucr. cham.	List. ovata
				Cephal.longif	Tozzia	Luz. flav.
				Cephal.rubra	Urtica d.	Luz. niv.
				Chaer.hirs.	Vacc. m	Luz. silv.
				Chaer.vill.	Vacc.ulig.	Majanth. bif
				Chrysospl.alt	Vacc. v.i.	Melica nut.
				Cicerbita alp	Val. mont.	7 Miliun effus
				Circaea lut.	Val. tript.	Molinia lit.
				Cirs. olerac.	Ver. lat.	Neottia
				Crepis palud.	Vinca min.	Orchis mac.
				Cyclamen eur.	Viola bifl.	Paris quadr.
				Epipact. atro	+ Viola silv.	Poa nemoral.
				Epipact. hell	Anthris. sil	Polyg. multif.
				Erica carnea	Geum rivale	Polyg. off.
				Filip. ulm.		Polyg. vert.
				Fragaria v.		Sesleria c.
				+ Galium od.		Strept. ampl
				+ Galium rot.	PTERIDOPHYTEN	Veratr. alb.
				Gent. asclep.	Aspl. trich.	
				Ger. rob.	Aspl. vir.	
				Ger. silv.	Athyrium f.f	
				Geum urb.	Blechnum sp.	
				Helleborus f.	Cyst. frag.	
				Hepatica nob.	+ Dr. dil.	
				Hierac. mur.	Dr. f-m.	
				Homogyne alp.	Dr. spinul.	
				Impatiens n.t	Equiset. sil	
				Knautia silv.	Lastr. dry.	
				Lamium gal.	Lastr. rob.	
				Lathyrus vern	Lycopod. ann	
				Lunaria red.	Lycopod. sel	
				+ Lysimachia ne	Phegopt. cor	
				Mercurialis p	Phyllitis sc	
				Moehring. mus	Polyst. lob.	
				24	+ Dryopt. borrei	

Autor: B. Kägi

Flurbez.:

Meereshöhe: 925 m Exposition:

A% Neigung: 80 % Koord: 204.615 / 726.215

Topografie: Flacher Hang

Geologie:

Boden:

Deckung BS: 60% Höhe BS: 6 m

Deckung Laubstr: 60 %

SS: 20% SS: 1 m

Nadelstr: %

KS: 60% KS: 50 cm

Skelett: 40 %

MS: 10% Skelettdurchm:

-100 cm Fels: %

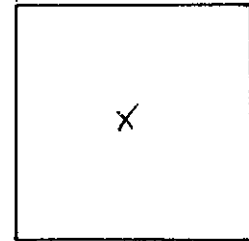
Feldansprache:

Def. Anspr: 20

Bem.: Piceo - Abietion

sauer

basisch



trocken

nass

BAUMSCHICHT		SS KS		UNTERWUCHS		DICOTYLEDONEN		MONOCOTYLEDONEN			
☐	Abies alba	☒	☐	☐	Abies alba	☐	Aconit. nap.	☐	Mycelis m.	☐	Allium urs.
☒	Acer ps.	☐	☐	☐	Acer ps.	☐	Aconit. vulp.	☒	2 Oxalis	☐	Arum mac.
☐	Alnus inc.	☐	☐	☐	Alnus inc.	☐	Actaea spic.	☐	Pet. alb.	☐	Brachyp. silv
☒	Alnus vir.	☒	☐	☐	Alnus vir.	☐	Adenost. all	☐	Phyt. spic.	☐	Bromus benek.
☐	Betula pend.	☐	☐	☐	Betula pend.	☐	Adenost. gl.	☐	Polyg. cham.	☐	Bromus ramos
☒	3 Fagus silv.	☒	☐	☐	Fagus silv.	☐	Aegopod. pod	☒	2 Prenanthes	☐	Cal. varia
☐	Frax. exc.	☐	☐	☐	Frax. exc.	☐	Ajuga rept.	☐	Prim. el.	☒	2 Cal. vill.
☐	Larix dec.	☐	☐	☐	Larix dec.	☐	Anemone nem.	☐	Pyrola sec.	☐	Carex alba
☒	2 Picea abies	☒	☐	☐	Picea abies	☐	Angelica sil	☐	Ranunc. aco.	☐	Carex dig.
☐	Pinus mont.	☐	☐	☐	Pinus mont.	☐	Aquil. atr.	☐	Ranunc. lan	☐	Carex mont.
☐	Pinus silv.	☐	☐	☐	Pinus silv.	☐	Aruncus silv	☐	Rumex arif.	☐	Carex ornit.
☐	Salix capr.	☐	☐	☐	Salix capr.	☐	Asperula taur	☐	Salv. glut	☐	Carex semperv.
☐	Sorbus aria	☐	☐	☐	Sorbus aria	☐	Bellid. mich.	☐	Sanicula	☐	Carex silv.
☐	Sorbus auc.	☐	☐	☐	Sorbus auc.	☐	Caltha pal.	☐	Sax. rot.	☐	Deschamps. ca.
☐	Taxus bacc.	☐	☐	☐	Taxus bacc.	☐	Camp. trach.	☒	1 Senecio f.	☐	Deschamps. fl.
☐	Tilia plat.	☐	☐	☐	Tilia plat.	☐	Card. hept.	☒	1 Sol. virg.	☐	Elymus europ
☐	Ulmus scabra	☐	☐	☐	Ulmus scabra	☐	Card. kit.	☐	Stach. silv	☐	Fest. alt.
☐	Hedera helix	☐	☐	☐	Hedera helix	☐	Card. pent.	☐	Stell nem.	☐	Lil. mart.
☐	Acer platanoides	☐	☐	☐	Acer platanoides	☐	Centaur. mont	☐	Thalictr. a.	☐	List. cord.
☐	Prunus avium	☐	☐	☐	Prunus avium	☐	Cephal. alba	☐	Teucr. cham.	☐	List. ovata
☐		☐	☐	☐		☐	Cephal. longif	☐	Tozzia	☐	Luz. flav.
☐		☐	☐	☐		☐	Cephal. rubra	☐	Urtica d.	☐	Luz. niv.
☐		☐	☐	☐		☐	Chaer. hirs.	☒	1 Vacc. m	☒	+ Luz. silv.
☐		☐	☐	☐		☐	Chaer. vill.	☐	Vacc. ulig.	☐	Majanth. bif
☐		☐	☐	☐		☐	Chrysospl. alt	☐	Vacc. v.i.	☐	Melica nut.
☐		☐	☐	☐		☐	Cicerbita alp	☐	Val. mont.	☒	1 Miliun effus
☐		☐	☐	☐		☐	Circaea lut.	☐	Val. tript.	☐	Molinia lit.
☐		☐	☐	☐		☐	Cirs. olerac.	☐	Ver. lat.	☐	Neottia
☐		☐	☐	☐		☐	Crepis palud.	☐	Vinca min.	☐	Orchis mac.
☐		☐	☐	☐		☐	Cyclamen eur.	☐	Viola bifl.	☐	Paris quadr.
☐		☐	☐	☐		☐	Epipact. atro	☐	Viola silv.	☐	Poa nemoral.
☐		☐	☐	☐		☐	Epipact. hell	☒	1 Anthris. sil	☐	Polyg. multif.
☐		☐	☐	☐		☐	Erica carnea	☐	Geum rivale	☐	Polyg. off.
☐		☐	☐	☐		☐	Filip. ulm.	☒	+ Achilles macroph	☒	1 Polyg. vert.
☐		☐	☐	☐		☒	+ Fragaria v.	☐		☐	Sesleria c.
☐		☐	☐	☐		☐	Galium od.	☐		☐	Strept. ampl
☐		☐	☐	☐		☐	Galium rot.	☐	PTERIDOPHYTEN	☐	Veratr. alb.
☐		☐	☐	☐		☐	Gent. asclep.	☐	Aspl. trich.	☐	
☐		☐	☐	☐		☐	Ger. rob.	☐	Aspl. vir.	☐	
☐		☐	☐	☐		☐	Ger. silv.	☒	1 Athyrium f.f	☐	
☐		☐	☐	☐		☐	Geum urb.	☒	+ Blechnum sp.	☐	
☐		☐	☐	☐		☐	Helleborus f.	☐	Cyst. frag.	☐	
☐		☐	☐	☐		☐	Hepatica nob.	☒	+ Dr. dil.	☐	
☐		☐	☐	☐		☒	+ Hierac. mur.	☐	Dr. f-m.	☐	
☐		☐	☐	☐		☐	Homogyne alp.	☐	Dr. spinul.	☐	
☐		☐	☐	☐		☐	Impatiens n.t	☐	Equiset. sil	☐	
☐		☐	☐	☐		☒	+ Knautia silv.	☐	Lastr. dry.	☐	
☐		☐	☐	☐		☐	Lamium gal.	☐	Lastr. rob.	☐	
☐		☐	☐	☐		☐	Lathyrus verr	☐	Lycopod. anr	☐	
☐		☐	☐	☐		☐	Lunaria red.	☐	Lycopod. sel	☐	
☐		☐	☐	☐		☐	Lysimachia ne	☐	Phegopt. cor	☐	
☐		☐	☐	☐		☐	Mercurialis p	☐	Phyllitis sc	☐	
☐		☐	☐	☐		☐	Moehring. mus	☐	Polyst. lob.	☐	
☐		☐	☐	☐		☐	25	☒	2 Oreopt. limb.	☐	

Meereshöhe: 15 m Exposition:

A%: Neigung: 80 % Koord: 204.730 / 725.660

Topografie: leichte Kuppe

Geologie: Vesuviano

Boden:

Deckung BS: 90 % Höhe BS: 24 m

Deckung Laubstr: 40 %

SS: 0% SS: m

Nadelstr: 40 %

KS: 20% KS: 20 cm

Skelett: 20 %

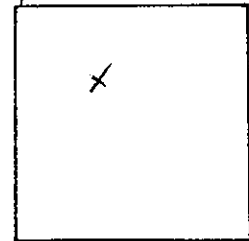
MS: 15 % Skelettdurchm: 5 - 200 cm Fels: 0 %

Feldansprache:

Def. Anspr: $8h(19)$

Bem.: Piceo - Abietion

sauer basisch



BAUMSCHICHT			SS KS UNTERWUCHS			DICOTYLEDONEN			MONOCOTYLEDONEN		
☐	Abies alba	☐	☒	Abies alba	☐	☐	Aconit. nap.	☐	Mycelis m.	☐	Allium urs.
☐	Acer ps.	☐	☐	Acer ps.	☐	☐	Aconit. vulp.	☒	Oxalis	☐	Arum mac.
☐	Alnus inc.	☐	☐	Alnus inc.	☐	☐	Actaea spic.	☐	Pet. alb.	☐	Brachyp.silv
☐	Alnus vir.	☐	☐	Alnus vir.	☐	☐	Adenost. all	☐	Phyt. spic.	☐	Bromus benek.
☐	Betula pend.	☐	☐	Betula pend.	☐	☐	Adenost. gl.	☐	Polyg.cham.	☐	Bromus ramos
☒	Fagus silv.	☐	☒	Fagus silv.	☐	☐	Aegopod. pod	☒	Prenanthes	☐	Cal. varia
☐	Frax. exc.	☐	☐	Frax. exc.	☐	☐	Ajuga rept.	☐	Prim. el.	☐	Cal. vill.
☐	Larix dec.	☐	☐	Larix dec.	☐	☐	Anemone nem.	☐	Pyrola sec.	☐	Carex alba
☒	Picea abies	☐	☐	Picea abies	☐	☐	Angelica sil	☐	Ranunc.aco.	☐	Carex dig.
☐	Pinus mont.	☐	☐	Pinus mont.	☐	☐	Aquil. atr.	☐	Ranunc.lan	☐	Carex mont.
☐	Pinus silv.	☐	☐	Pinus silv.	☐	☐	Aruncus silv	☐	Rumex arif.	☐	Carex ornit.
☐	Salix capr.	☐	☐	Salix capr.	☐	☐	Asperula taur	☐	Salv. glut	☐	Carex semperv.
☐	Sorbus aria	☐	☐	Sorbus aria	☐	☐	Bellid. mich.	☐	Sanicula	☐	Carex silv.
☐	Sorbus auc.	☐	☐	Sorbus auc.	☐	☐	Caltha pal.	☐	Sax. rot.	☐	Deschamps.ca.
☐	Taxus bacc.	☐	☐	Taxus bacc.	☐	☐	Camp. trach.	☐	Senecio f.	☒	Deschamps. fl.
☐	Tilia plat.	☐	☐	Tilia plat.	☐	☐	Card. hept.	☒	Sol. virg.	☐	Elymus europ
☐	Ulmus scabra	☐	☐	Ulmus scabra	☐	☐	Card. kit.	☐	Stach. silv	☐	Fest. alt.
☐	Hedera helix	☐	☐	Hedera helix	☐	☐	Card. pent.	☐	Stell nem.	☐	Lil. mart.
☐	Acer platanoides	☐	☐	Acer platanoides	☐	☐	Centaur. mont	☐	Thalictr. a.	☐	List. cord.
☐	Prunus avium	☐	☐	Prunus avium	☐	☐	Cephal.alba	☐	Teucr. cham.	☐	List. ovata
☐		☐	☐		☐	☐	Cephal.longif	☐	Tozzia	☐	Luz. flav.
☐		☐	☐		☐	☐	Cephal.rubra	☐	Urtica d.	☐	Luz. niv.
☐		☐	☐		☐	☐	Chaer.hirs.	☒	Vacc. m	☒	Luz. silv.
☐		☐	☐		☐	☐	Chaer.vill.	☐	Vacc.ulig.	☐	Majanth. bif
☐		☐	☐		☐	☐	Chrysospl.alt	☐	Vacc. v.i.	☐	Melica nut.
☐		☐	☐		☐	☐	Cicerbita alp	☐	Val. mont.	☐	Milium effus
☐		☐	☐		☐	☐	Circaea lut.	☐	Val. tript.	☐	Molinia lit.
☐		☐	☐		☐	☐	Cirs. olerac.	☐	Ver. lat.	☐	Neottia
☐		☐	☐		☐	☐	Crepis palud.	☐	Vinca min.	☐	Orchis mac.
☐		☐	☐		☐	☐	Cyclamen eur.	☐	Viola bifl.	☐	Paris quadr.
☒		☐	☐		☐	☐	Epipact. atro	☐	Viola silv.	☐	Poa nemoral.
☐		☐	☐		☐	☐	Epipact. hell	☐	Anthris. sil	☐	Polyg. multif.
☐		☐	☐		☐	☐	Erica carnea	☐	Geum rivale	☐	Polyg. off.
☒		☐	☐		☐	☐	Filip. ulm.	☒	Galeopsis tdr.	☐	Polyg. vert.
☐		☐	☐		☐	☐	Fragaria v.	☒	Veronica off.	☐	Sesleria c.
☐		☐	☐		☐	☐	Galium od.	☐		☐	Strept. ampl

Autor: B. Kāgi

Meereshöhe: 570 m Exposition:

A% Neigung: 70 % Koord: 204 . 755 / 725 . 750

Topografie: leichte Hügel

Geologie: Versuchen 0

Boden:

Deckung BS: 30% Höhe BS: 25 m

Deckung Laubstr: 75 %

SS: 2 % SS: 3 m

Nadelstr: ① %

KS: 30 % KS: cm

Skelett: 5 %

MS: 10 % Skelettdurchm: 5 - 20 cm Fels: 0 %

Feldansprache:

Def. Anspr: $8h(51)$

Bem.: Piceo - Abietion

sauer

basisch

BAUMSCHICHT			SS KS UNTERWUCHS			DICOTYLEDONEN			MONOCOTYLEDONEN		
	Abies alba		+	Abies alba			Aconit. nap.		Mycelis m.		Allium urs.
	Acer ps.			Acer ps.			Aconit. vulp.	1	Oxalis		Arum mac.
	Alnus inc.			Alnus inc.			Actaea spic.		Pet. alb.		Brachyp.silv
	Alnus vir.			Alnus vir.			Adenost. all		Phyt. spic.		Bromus benek.
	Betula pend.			Betula pend.			Adenost. gl.		Polyg.cham.		Bromus ramos
5	Fagus silv.	+		Fagus silv.			Aegopod. pod	+	Prenanthes		Cal. varia
	Frax. exc.			Frax. exc.			Ajuga rept.		Prim. el.		Cal. vill.
	Larix dec.			Larix dec.			Anemone nem.		Pyrola sec.		Carex alba
	Picea abies	+		Picea abies			Angelica sil		Ranunc.aco.		Carex dig.
	Pinus mont.			Pinus mont.			Aquil. atr.		Ranunc.lan		Carex mont.
	Pinus silv.			Pinus silv.			Aruncus silv		Rumex arif.		Carex ornit.
	Salix capr.			Salix capr.			Asperula taur		Salv. glut		Carex semperv.
	Sorbus aria			Sorbus aria			Bellid. mich.		Sanicula		Carex silv.
	Sorbus auc.			Sorbus auc.			Caltha pal.		Sax. rot.		Deschamps.ca.
	Taxus bacc.			Taxus bacc.			Camp. trach.		Senecio f.		Deschamps. fl.
	Tilia plat.			Tilia plat.			Card. hept.	+	Sol. virg.		Elymus europ
	Ulmus scabra			Ulmus scabra			Card. kit.		Stach. silv		Fest. alt.
	Hedera helix			Hedera helix			Card. pent.		Stell nem.		Lil. mart.
	Acer platanoides			Acer platanoides			Centaur. mont		Thalictr. a.		List. cord.
	Prunus avium			Prunus avium			Cephal.alba		Teucr. cham.		List. ovata
							Cephal.longif		Tozzia		Luz. flav.
							Cephal.rubra		Urtica d.		Luz. niv.
							Chaer.hirs.		Vacc. m	1	Luz. silv.
							Chaer.vill.		Vacc.ulig.		Majanth. bif
							Chrysospl.alt		Vacc. v.i.		Melica nut.
							Cicerbita alp		Val. mont.	+	Milium effus
							Circaea lut.		Val. tript.		Molinia lit.
							Cirs. olerac.		Ver. lat.		Neottia
							Crepis palud.		Vinca min.		Orchis mac.
							Cyclamen eur.		Viola bifl.		Paris quadr.
							Epipact. atro		Viola silv.		Poa nemoral.
							Epipact. hell		Anthris. sil		Polyg. multif.
							Erica carnea		Geum rivale		Polyg. off.
							Filip. ulm.	+	Galeopsis hede		Polyg. vert.
							Fragaria v.				Sesleria c.
							Galium od.				Strept. ampl
							Galium rot.		PTERIDOPHYTEN		Veratr. alb.
							Gent. asclep.		Aspl. trich.		
							Ger. rob.		Aspl. vir.		
							Ger. silv.	1	Athyrium f.f		
							Geum urb.	1	Blechnum sp.		
1	Polytr.form.			Rubus caesius			Helleborus f.		Cyst. frag.		
	Ptilium cr.-c.		1	Rubus frutic.			Hepatica nob.	+	Dr. dil.		
	Rhitid. lor.			Rubus idaeus			Hierac. mur.		Dr. f-m.		
	Rhitid. triqu.			Rubus saxat.			Homogyne alp.		Dr. spinul.		
+	Scleropod. pur.			Sambucus niger			Impatiens n.t		Equiset. sil		
	Sphagnum sp.			Sambucus rac.			Knautia silv.	1	Lastr. dry.		
+	Thuidium tam.			Viburnum lant.			Lamium gal.		Lastr. rob.		
	Tortella tort.			Viburnum opulus			Lathyrus vern		Lycopod. ann		
				Frangula alnus			Lunaria red.		Lycopod. sel		
							Lysimachia ne		Phegopt. con		
							Mercurialis p		Phyllitis sc		
							Moehring. mus		Polyst. lob.		
							27	1	Oreopteris limb		
								+	Dryopter. borrei		

Autor: B. Kagi

Flurbez.: Aueliritt

Meereshöhe: 1020 m Exposition:

A% Neigung: 85% Koord: 204.875 / 725.835

Topografie: flacher Hang

Geologie:

Boden:

Deckung BS: 30% Höhe BS: 20 m

Deckung Laubstr: 50 %

SS: 5 % SS: 5 m

Nadelstr: 0 %

KS: 20 % KS: 30 cm

Skelett: 5 %

MS: 2 % Skelettdurchm: 10 - 50 cm Fels: 0 %

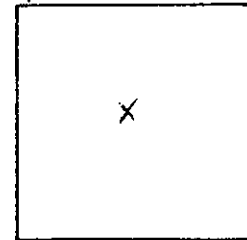
Feldansprache:

Def. Anspr: 8h(51)

Bem.: Eu-Fagion

sauer

basisch



trocken

nass

BAUMSCHICHT

SS KS UNTERWUCHS

DICOTYLEDONEN

MONOCOTYLEDONEN

☐	Abies alba	☐	Abies alba
☐	Acer ps.	☐	Acer ps.
☐	Alnus inc.	☐	Alnus inc.
☐	Alnus vir.	☐	Alnus vir.
☐	Betula pend.	☐	Betula pend.
5	Fagus silv.	1	Fagus silv.
☐	Frax. exc.	☐	Frax. exc.
☐	Larix dec.	☐	Larix dec.
☐	Picea abies	☐	Picea abies
☐	Pinus mont.	☐	Pinus mont.
☐	Pinus silv.	☐	Pinus silv.
☐	Salix capr.	☐	Salix capr.
☐	Sorbus aria	☐	Sorbus aria
☐	Sorbus auc.	☐	Sorbus auc.
☐	Taxus bacc.	☐	Taxus bacc.
☐	Tilia plat.	☐	Tilia plat.
☐	Ulmus scabra	☐	Ulmus scabra
☐	Hedera helix	☐	Hedera helix
☐	Acer platanoides	☐	Acer platanoides
☐	Prunus avium	☐	Prunus avium
☐		+	Quercus robur

☐	Aconit. nap.	☐	Mycelis m.
☐	Aconit. vulp.	1	Oxalis
☐	Actaea spic.	☐	Pet. alb.
☐	Adenost. all	☐	Phyt. spic.
☐	Adenost. gl.	☐	Polyg. cham.
☐	Aegopod. pod	1	Prenanthes
☐	Ajuga rept.	☐	Prim. el.
☐	Anemone nem.	☐	Pyrola sec.
☐	Angelica sil	☐	Ranunc. aco.
☐	Aquil. atr.	☐	Ranunc. lan
☐	Aruncus silv	☐	Rumex arif.
☐	Asperula taur	☐	Salv. glut
☐	Bellid. mich.	☐	Sanicula
☐	Caltha pal.	☐	Sax. rot.
☐	Camp. trach.	☐	Senecio f.
☐	Card. hept.	+	Sol. virg.
☐	Card. kit.	☐	Stach. silv
☐	Card. pent.	☐	Stell nem.
☐	Centaur. mont	☐	Thalictr. a.
☐	Cephal. alba	☐	Teucr. cham.
☐	Cephal. longif	☐	Tozzia
☐	Cephal. rubra	☐	Urtica d.
☐	Chaer. hirs.	☐	Vacc. m
☐	Chaer. vill.	☐	Vacc. ulig.
☐	Chrysospl. alt	☐	Vacc. v.i.
☐	Cicerbita alp	☐	Val. mont.
☐	Circaea lut.	☐	Val. tript.
☐	Cirs. olerac.	+	Ver. lat.
☐	Crepis palud.	☐	Vinca min.
☐	Cyclamen eur.	☐	Viola bifl.
☐	Epipact. atro	+	Viola silv.
☐	Epipact. hell	☐	Anthris. sil
☐	Erica carnea	☐	Geum rivale
☐	Filip. ulm.	+	Galeopsis tetr.
☐	Fragaria v.	☐	
☐	Galium od.	☐	

PTERIDOPHYTEN

MOOSSCHICHT

☐	Atrichum und.	☐	Amelanchier ov.
☐	Bazzania tril.	☐	Clematis vitalb.
☐	Brachythecium	☐	Cornus sang.
☐	Cratoneurum com	☐	Coronilla em.
+	Ctenidium moll.	☐	Corylus av.
☐	Dicranella het.	☐	Crataeg. laev.
☐	Dicranum scop.	☐	Crataeg. monog.
☐	Eurhynch. str.	☐	Daphne mez.
☐	Fissidens tax	☐	Evonymus europ.
☐	Hylocom. spl.	☐	Evonymus latif.
☐	Hypnum cupr.	☐	Ilex aquif.
☐	Leucobr. glauc.	☐	Ligustrum vulg
☐	Mnium affine	☐	Lonicera alp.
☐	Mnium hornum	☐	Lonic. nigra
☐	Mnium strictum	☐	Lonic. xylost.
☐	Mnium und.	☐	Prunus spinosa
☐	Pleuroz. schr.	☐	Rosa arvensis
☐	Polytr. comm.	☐	Rosa pendul.
+	Polytr. form.	☐	Rubus caesius
☐	Ptilium cr.-c.	+	Rubus frutic.
☐	Rhitid. lor.	+	Rubus idaeus
☐	Rhitid. triqu.	☐	Rubus saxat.
☐	Scleropod. pur.	☐	Sambucus niger
☐	Sphagnum sp.	+	Sambucus rac.
+	Thuidium tam.	☐	Viburnum lant.
☐	Tortella tort.	☐	Viburnum opulus
☐		☐	Frangula alnus

1	Galium rot.	☐	Aspl. trich.
☐	Gent. asclep.	☐	Aspl. vir.
☐	Ger. rob.	☐	Athyrium f.f
☐	Ger. silv.	+	Blechnum sp.
☐	Geum urb.	☐	Cyst. frag.
☐	Helleborus f.	+	Dr. dil.
☐	Hepatica nob.	+	Dr. f-m.
☐	Hierac. mur.	+	Dr. spinul.
☐	Homogyne alp.	☐	Equiset. sil
☐	Impatiens n.t	☐	Lastr. dry.
☐	Knautia silv.	☐	Lastr. rob.
+	Lamium gal.	☐	Lycopod. ann
☐	Lathyrus vern	☐	Lycopod. sel
☐	Lunaria red.	☐	Phegopt. cor
+	Lysimachia ne	☐	Phyllitis sc
☐	Mercurialis p	☐	Polyst. lob.
☐	Moehring. mus	☐	

Agrostis tenuis

Autor: K

Flurbez.: Auelrith

Meereshöhe: 1025m Exposition:

A% Neigung: 70 %

Koord: 204.750 / 725.830

Topografie:

Geologie:

Deckung BS: 90% Höhe BS: 15 m

Boden:

Deckung Laubstr: 0 %

SS: 0 % SS: m

Nadelstr: 90 %

KS: 2 % KS: 20 cm

Skelett: 10 %

MS: 1 % Skelettdurchm: - cm

Fels: 0 %

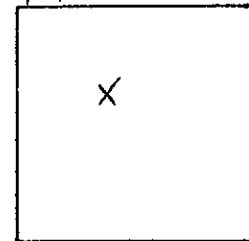
Feldansprache:

Def. Anspr: 77 (8h(51))

Bem.: Piceo-Abietion

sauer

basisch



nass

BAUMSCHICHT

SS KS UNTERWUCHS

DICOTYLEDONEN

MONOCOTYLEDONEN

☐	Abies alba	☐	Abies alba
☐	Acer ps.	☐	Acer ps.
☐	Alnus inc.	☐	Alnus inc.
☐	Alnus vir.	☐	Alnus vir.
☐	Betula pend.	☐	Betula pend.
☒	Fagus silv.	☐	Fagus silv.
☐	Frax. exc.	☐	Frax. exc.
☐	Larix dec.	☐	Larix dec.
☒	Picea abies	☐	Picea abies
☐	Pinus mont.	☐	Pinus mont.
☐	Pinus silv.	☐	Pinus silv.
☐	Salix capr.	☐	Salix capr.
☐	Sorbus aria	☐	Sorbus aria
☐	Sorbus auc.	☐	Sorbus auc.
☐	Taxus bacc.	☐	Taxus bacc.
☐	Tilia plat.	☐	Tilia plat.
☐	Ulmus scabra	☐	Ulmus scabra
☐	Hedera helix	☐	Hedera helix
☐	Acer platanoides	☐	Acer platanoides
☐	Prunus avium	☐	Prunus avium

MOOSSCHICHT

☐	Atrichum und.	☐	Amelanchier ov.
☐	Bazzania tril.	☐	Clematis vitalb.
☐	Brachythecium	☐	Cornus sang.
☐	Cratoneurum com	☐	Coronilla em.
☐	Ctenidium moll.	☐	Corylus av.
☐	Dicranella het.	☐	Crataeg. laev.
☐	Dicranum scop.	☐	Crataeg. monog.
☐	Eurhynch. str.	☐	Daphne mez.
☐	Fissidens tax	☐	Evonymus europ.
☐	Hylocom. spl.	☐	Evonymus latif.
☐	Hypnum cupr.	☐	Ilex aquif.
☐	Leucobr. glauc.	☐	Ligustrum vulg
☐	Mnium affine	☐	Lonicera alp.
☐	Mnium hornum	☐	Lonic. nigra
☐	Mnium strictum	☐	Lonic. xylost.
☐	Mnium und.	☐	Prunus spinosa
☐	Pleuroz. schr.	☐	Rosa arvensis
☐	Polytr.comm.	☐	Rosa pendul.
☐	Polytr.form.	☐	Rubus caesius
☐	Ptilium cr.-c.	☐	Rubus frutic.
☐	Rhitid. lor.	☐	Rubus idaeus
☐	Rhitid. triqu.	☐	Rubus saxat.
☐	Scleropod. pur.	☐	Sambucus niger
☐	Sphagnum sp.	☐	Sambucus rac.
☒	Thuidium tam.	☐	Viburnum lant.
☐	Tortella tort.	☐	Viburnum opulus
☐		☐	Frangula alnus

☐	Aconit. nap.	☐	Mycelis m.
☐	Aconit. vulp.	☒	Oxalis
☐	Actaea spic.	☐	Pet. alb.
☐	Adenost. all	☐	Phyt. spic.
☐	Adenost. gl.	☐	Polyg.cham.
☐	Aegopod. pod	☒	Prenanthes
☐	Ajuga rept.	☐	Prim. el.
☐	Anemone nem.	☐	Pyrola sec.
☐	Angelica sil	☐	Ranunc.aco.
☐	Aquil. atr.	☐	Ranunc.lan
☐	Aruncus silv	☐	Rumex arif.
☐	Asperula taur	☐	Salv. glut
☐	Bellid. mich.	☐	Sanicula
☐	Caltha pal.	☐	Sax. rot.
☐	Camp. trach.	☐	Senecio f.
☐	Card. hept.	☐	Sol. virg.
☐	Card. kit.	☐	Stach. silv
☐	Card. pent.	☐	Stell nem.
☐	Centaur. mont	☐	Thalictr. a.
☐	Cephal.alba	☐	Teucr. cham.
☐	Cephal.longif	☐	Tozzia
☐	Cephal.rubra	☐	Urtica d.
☐	Chaer.hirs.	☐	Vacc. m
☐	Chaer.vill.	☐	Vacc.ulig.
☐	Chrysospl.alt	☐	Vacc. v.i.
☐	Cicerbita alp	☐	Val. mont.
☐	Circaea lut.	☐	Val. tript.
☐	Cirs. olerac.	☐	Ver. lat.
☐	Crepis palud.	☐	Vinca min.
☐	Cyclamen eur.	☐	Viola bifl.
☐	Epipact. atro	☐	Viola silv.
☐	Epipact. hell	☐	Anthris. sil
☐	Erica carnea	☐	Geum rivale
☐	Filip. ulm.	☐	
☐	Fragaria v.	☐	
☐	Galium od.	☐	
☐	Galium rot.	☐	

PTERIDOPHYTEN

☐	Gent. asclep.	☐	Aspl. trich.
☐	Ger. rob.	☐	Aspl. vir.
☐	Ger. silv.	☐	Athyrium f.f
☐	Geum urb.	☐	Blechnum sp.
☐	Helleborus f.	☐	Cyst. frag.
☐	Hepatica nob.	☒	Dr. dil.
☐	Hierac. mur.	☐	Dr. f-m.
☐	Homogyne alp.	☐	Dr. spinul.
☐	Impatiens n.t	☐	Equiset. sil
☐	Knautia silv.	☒	Lastr. dry.
☐	Lamium gal.	☐	Lastr. rob.
☐	Lathyrus verr	☐	Lycopod. ann
☐	Lunaria red.	☐	Lycopod. sel
☐	Lysimachia ne	☐	Phegopt. con
☐	Mercurialis p	☐	Phyllitis sc
☐	Moehring. mus	☐	Polyst. lob.

Autor: B. Kägi

Meereshöhe: 1185 m Exposition:

A% Neigung: 50 % Koord: 204.310/726.160

Topografie:

Geologie:

Deckung BS: 80 % Höhe BS: 25 m

SS: 0 % SS: - m

KS: 5 % KS: 20 cm

MS: 5 % Skelettdurchm:

Boden:

Deckung Laubstr: %

Nadelstr: 70 %

Skelett: 30 %

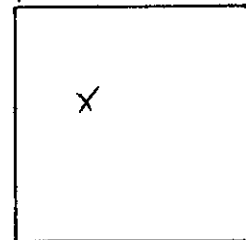
- 300 cm Fels: %

Feldansprache:

Def. Anspr: 57b

Bem.: Vaccinio-Piceion

sauer basisch



nass

BAUMSCHICHT		SS KS UNTERWUCHS		DICOTYLEDONEN		MONOCOTYLEDONEN			
☐	Abies alba	☐	Abies alba	☐	Aconit. nap.	☐	Mycelis m.	☐	Allium urs.
☐	Acer ps.	☐	Acer ps.	☐	Aconit. vulp.	☒	Oxalis	☐	Arum mac.
☐	Alnus inc.	☐	Alnus inc.	☐	Actaea spic.	☐	Pet. alb.	☐	Brachyp.silv
☐	Alnus vir.	☐	Alnus vir.	☐	Adenost. all	☐	Phyt. spic.	☐	Bromus benek.
☐	Betula pend.	☐	Betula pend.	☐	Adenost. gl.	☐	Polyg.cham.	☐	Bromus ramos
☒	Fagus silv.	☐	Fagus silv.	☐	Aegopod. pod	☐	Prenanthes	☐	Cal. varia
☐	Frax. exc.	☐	Frax. exc.	☐	Ajuga rept.	☐	Prim. el.	☒	Cal. vill.
☐	Larix dec.	☐	Larix dec.	☐	Anemone nem.	☐	Pyrola sec.	☐	Carex alba
☒	Picea abies	☐	Picea abies	☐	Angelica sil	☐	Ranunc.aco.	☐	Carex dig.
☐	Pinus mont.	☐	Pinus mont.	☐	Aquil. atr.	☐	Ranunc.lan	☐	Carex mont.
☐	Pinus silv.	☐	Pinus silv.	☐	Aruncus silv	☐	Rumex arif.	☐	Carex ornit.
☐	Salix capr.	☐	Salix capr.	☐	Asperula taur	☐	Salv. glut	☐	Carex semperv.
☐	Sorbus aria	☐	Sorbus aria	☐	Bellid. mich.	☐	Sanicula	☐	Carex silv.
☐	Sorbus auc.	☐	Sorbus auc.	☐	Caltha pal.	☐	Sax. rot.	☐	Deschamps.ca.
☐	Taxus bacc.	☐	Taxus bacc.	☐	Camp. trach.	☐	Senecio f.	☐	Deschamps. fl.
☐	Tilia plat.	☐	Tilia plat.	☐	Card. hept.	☐	Sol. virg.	☐	Elymus europ
☐	Ulmus scabra	☐	Ulmus scabra	☐	Card. kit.	☐	Stach. silv	☐	Fest. alt.
☐	Hedera helix	☐	Hedera helix	☐	Card. pent.	☐	Stell nem.	☐	Lil. mart.
☐	Acer platanoides	☐	Acer platanoides	☐	Centaur. mont	☐	Thalictr. a.	☐	List. cord.
☐	Prunus avium	☐	Prunus avium	☐	Cephal.alba	☐	Teucr. cham.	☐	List. ovata
☐		☐		☐	Cephal.longif	☐	Tozzia	☐	Luz. flav.
☐		☐		☐	Cephal.rubra	☐	Urtica d.	☐	Luz. niv.
☐		☐		☐	Chaer.hirs.	☒	Vacc. m	☒	Luz. silv.
☐		☐		☐	Chaer.vill.	☐	Vacc.ulig.	☒	Majanth. bif
☐		☐		☐	Chrysospl.alt	☐	Vacc. v.i.	☐	Melica nut.
☐		☐		☐	Cicerbita alp	☐	Val. mont.	☐	Milium effus
☐		☐		☐	Circaea lut.	☐	Val. tript.	☐	Molinia lit.
☐		☐		☐	Cirs. olerac.	☐	Ver. lat.	☐	Neottia
☐		☐		☐	Crepis palud.	☐	Vinca min.	☐	Orchis mac.
☐		☐		☐	Cyclamen eur.	☐	Viola bifl.	☐	Paris quadr.
☒	Dicranella het.	☐	Crataeg. laev.	☐	Epipact. atro	☐	Viola silv.	☐	Poa nemoral.
☒	Dicranum scop.	☐	Crataeg. monog.	☐	Epipact. hell	☐	Anthrisc. sil	☐	Polyg. multif.
☐	Eurhynch. str.	☐	Daphne mez.	☐	Erica carnea	☐	Geum rivale	☐	Polyg. off.
☐	Fissidens tax	☐	Evonymus europ.	☐	Filip. ulm.	☐		☐	Polyg. vert.
☒	Hylocom. spl.	☐	Evonymus latif.	☐	Fragaria v.	☐		☐	Sesleria c.
☐	Hypnum cupr.	☐	Ilex aquif.	☐	Galium od.	☐		☐	Strept. ampl
☐	Leucobr. glauc.	☐	Ligustrum vulg	☐	Galium rot.	☒	PTERIDOPHYTEN	☐	Veratr. alb.
☐	Mnium affine	☐	Lonicera alp.	☐	Gent. asclep.	☐	Aspl. trich.	☐	
☐	Mnium hornum	☐	Lonic. nigra	☐	Ger. rob.	☐	Aspl. vir.	☐	
☐	Mnium strictum	☐	Lonic. xylost.	☐	Ger. silv.	☐	Athyrium f.f	☐	
☐	Mnium und.	☐	Prunus spinosa	☐	Geum urb.	☒	Blechnum sp.	☐	
☐	Pleuroz. schr.	☐	Rosa arvensis	☐	Helleborus f.	☐	Cyst. frag.	☐	
☐	Polytr.comm.	☐	Rosa pendul.	☐	Hepatica nob.	☒	Dr. dil.	☐	
☐	Polytr.form.	☐	Rubus caesius	☐	Hierac. mur.	☒	Dr. f-m.	☐	
☐	Ptilium cr.-c.	☐	Rubus frutic.	☐	Homogyne alp.	☐	Dr. spinul.	☐	
☐	Rhitid. lor.	☐	Rubus idaeus	☐	Impatiens n.t	☐	Equiset. sil	☐	
☐	Rhitid. triqu.	☐	Rubus saxat.	☐	Knautia silv.	☐	Lastr. dry.	☐	
☐	Scleropod. pur.	☐	Sambucus niger	☐	Lamium gal.	☐	Lastr. rob.	☐	
☐	Sphagnum sp.	☐	Sambucus rac.	☐	Lathyrus vern	☐	Lycopod. anr	☐	
☐	Thuidium tam.	☐	Viburnum lant.	☐	Lunaria red.	☐	Lycopod. sel	☐	
☐	Tortella tort.	☐	Viburnum opulus	☐	Lysimachia ne	☐	Phegopt. cor	☐	
☐		☐	Frangula alnus	☐	Mercurialis p	☐	Phyllitis sc	☐	
☐		☐		☐	Moehring. mus	☐	Polyst. lob.	☐	
☐		☐		☐	30	☒	Oreopt.limb.	☐	

4.8. Buchenwaldcharakterarten:

gelber Fingerhut	<i>Digitalis lutea</i>
gelappter Schildfarn	<i>Dryopteris lobata</i>
Alpengeissblatt	<i>Lonicera alpigena</i>
Frauenschuh	<i>Cypripedium Calceolus</i>
Goldnessel	<i>Lamium Galeobdolon</i>
Hasenlattich	<i>Prenanthes purpurea</i>
Zahnwurz	<i>Dentaria-Spez.</i>
Haargras	<i>Elymus europaeus</i>
Waldhirse	<i>Milium effusum</i>
Sanikel	<i>Sanicula europaea</i>
gefingerte Segge	<i>Carex digitata</i>
Einbeere	<i>Paris quadrifolius</i>
Christophskraut	<i>Actaea Spicata</i>
Kirschbaum	<i>Prunus avium</i>
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
quirlblättrige Weisswurz	<i>Polygonatum verticillatum</i>
vielblütige Weisswurz	<i>Polygonatum multiflorum</i>
Hirschzunge	<i>Phyllitis Scolopendrium</i>
Waldrebe	<i>Clematis Vitalba</i>
Weisstanne	<i>Abies alba</i>
Buche	<i>Fagus silvatica</i>
Seidelbast	<i>Daphne Mezereum</i>
Waldmeister	<i>Asperula odorata</i>
Eibe	<i>Taxus baccata</i>
rundblättriger Steinbrech	<i>Saxifraga rotundifolia</i>
gemeines Geruchgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>

Rottannenwaldcharakterarten:

glänzender Rippenfarn	Blechnum Spicant
schwarzes Geissblatt	Lonicera nigra
Rottanne	Picea excelsa
buntes Reitgras	Calamagrostis varia
wolliges Reitgras	Calamagrostis villosa
breitblättriger Ehrenpreis	Veronica latifolia
Alpenrose	Rhododendron ferrugineum
Tannebärlapp	Lycopodium Selago
keulenförmiger Bärlapp	Lycopodium clavatum
Wald-Wachtelweizen	Melampyrum silvaticum
Hexenkraut	Circaea intermedia
Hain-Sternmiere	Stellaria nemorum
Schattenblume	Majanthemum bifolium
Preisselbeere	Vaccinium Vitis Idaea
Heidelbeere	Vaccinium Myrtillus
wechselblättriges Milzkraut	Chrysosplenium alternifolium
rundblättriges Labkraut	Galium rotundifolium
grossblättrige Schafgarbe	Achillea macrophylla
Eichenfarn	Dryopteris Linnaeana
Lanzen-Schildfarn	Dryopteris Lonchitis
wolliger Hahnenfuss	Ranunculus lanuginosus
Moose:	Hypnum crista castrensis
	Sphagnum-Spez.
	Plagiothecium undulatum



Einheit 2



Einheit 3



Einheit 5



Einheit 9