

Wilfried Dunzendorfer

Pflanzensoziologie  
der Wälder und Moore  
des  
oberösterreichischen  
Böhmerwaldes

mit 25 Abbildungen, 10 Tabellen im Text  
und 6 Vegetationstabellen im Anhang

Linz 1974

Herausgegeben vom Amt der öö. Landesregierung. Alle Rechte vorbehalten.  
Redaktionelle Bearbeitung: Dr. Gertrud Th. Mayer. In Kommission: Rudolf  
Trauner Verlag, Linz. Herstellung: Trauner-Druck, Linz.

## **Natur- und Landschaftsschutz in Oberösterreich**

### **Band 3**







## I N H A L T

	Seite
Vorwort . . . . .	7
Einleitung . . . . .	9

### D E R N A T U R R A U M

Lage, Grenze, Größe . . . . .	10
Geologie . . . . .	12
Morphologie und Wasserzügigkeit . . . . .	18
Klima . . . . .	26
Böden . . . . .	32

### D A S H E U T I G E V E G E T A T I O N S B I L D

GEOBOTANISCHE STELLUNG DES BÖHMERWALDES . . .	37
FORMAL-VERTIKALE VEGETATIONSGLIEDERUNG . . .	39
DIE WALDGESELLSCHAFTEN . . . . .	43
Krautschichtarmer Fichtenforst (Piceetum nudum) . . . . .	44
Peitschenmoosfichtenwald (Bazzanio-Piceetum) . . . . .	45
Fichtenwald des Böhmerwaldes (Soldanello-Piceetum) . . . . .	50
Submontaner Plateautannenwald (Myrtillo-Abietetum) . . . . .	56
Mooskiefernwald (Dicrano-Pinetum) . . . . .	58
Artenarmer Tannenmischwald (Luzulo-Abietetum) . . . . .	62
Hochstauden-Bergmischwald (Acero-Fagetum) . . . . .	64
Subalpiner Hochstauden-Schluchtwald (Ulmo-Aceretum) . . . . .	67
Ostbayrischer Tannen-Buchenwald (Fagetum sudeticum) . . . . .	68
Hainsimsen-Tannen-Buchenwald des Schwarzwaldes (Luzulo-Fagetum montanum) . . . . .	68
HECKEN UND RESTGEBÜSCHE . . . . .	70
Brombeer-Haselbusch (Rubo-Coryletum) . . . . .	71
SCHLAGFLÄCHEN . . . . .	71
Rasenschmielenreicher Ampfer-Weidenröschenschlag (Epilobium angustifolium-Rumex acetosella Ass.) . . . . .	72
BEGLEITVEGETATION DER FLIESSENDEN GEWÄSSER	
HÖHERER UND NIEDRIGERER LAGEN . . . . .	73
Montane herzynische Bachstaudenflur (Chaerophylletum hirsuti) . . . . .	74
Alpenlattich-Bach-Hochstaudenflur (Mulgedietum alpini) . . . . .	75

	Seite
Bacheschenwald (Carici [remotae] — Fraxinetum) . . . . .	76
Submontane Bruchweiden-Schwarzerlen-Uferau	
(Salici fragilis-Alnetum glutiosae) . . . . .	77
Montane Grauerlenau (Alnetum incanae) . . . . .	77
DIE INITIALVEGETATION ANMOORIGER QUELLMULDEN UND DELLEN . . . . .	78
Braunseggensumpf (Caricetum fuscae montanum) . . . . .	78
HOCHMOORE UND VERWANDTE GESELLSCHAFTEN . . . . .	81
Kleinschlenken-Moosgesellschaft	
(Mylio-Gymnocoletum inflatae) . . . . .	82
Schlammseggen-Schlenke (Caricetum limosae) . . . . .	84
Rote Hochmoorbultgesellschaft (Sphagnetum medii) . . . . .	88
Bergkiefernmoor (Vaccinio-Mugetum) . . . . .	89
Torfmoos-Bergkiefernmoor (Sphagno-Mugetum) . . . . .	92
Nordherzynischer Fichtenwald (Piceetum herzycicum) . . . . .	97
Peitschenmoosfichtenwald (Bazzanio-Piceetum) . . . . .	97
SYSTEMATISCHE ÜBERSICHT DER PFLANZENGESELL- SCHAFTEN DES BÖHMERWALDES . . . . .	98
DIE MENSCHLICHEN EINFLÜSSE AUF DAS WERDEN DES HEUTIGEN VEGETATIONSBILDES . . . . .	104
NATURSCHUTZ . . . . .	106
LITERATURVERZEICHNIS . . . . .	109



## VORWORT

Unter der Vielzahl der Landschaften Oberösterreichs gehört der Böhmerwald zu denen, die eine besondere Berühmtheit erlangt haben. Die Heimat Adalbert Stifters ist ohne Zweifel eines unserer schönsten Gebiete. Die Hochwälder um den Dreisesselberg, die Blockmeere und Granittürme, die urtümlichen Moore geben dieser Landschaft ihre eigene Prägung, deren Reiz sich kaum jemand entziehen kann, der sie einmal durchwandert und kennengelernt hat.

Gebiete, die sich durch weitgehende Ursprünglichkeit auszeichnen, selten gewordene Tier- und Pflanzenarten beherbergen, reich an Naturdenkmälern sind, sind durch das Gesetz geschützt, so lautet der Text des zweiten Paragraphen des oberösterreichischen Naturschutzgesetzes. Diese lapidare Definition trifft in jedem Punkt auf den Böhmerwald zu. Es dürfte kein Zweifel bestehen, daß auch der oberösterreichische Teil des Waldgebietes im Herzen Europas schutzwürdig ist. Die Nachbarstaaten haben ihre Anteile am Böhmerwald längst unter Schutz gestellt.

Mit der Feststellung der Schutzwürdigkeit ist aber noch nichts getan; um den Schutz wirksam werden zu lassen, bedarf es einer Verordnung der oberösterreichischen Landesregierung, in der das Ausmaß des Schutzes eindeutig umschrieben wird. Dazu ist aber die genaue Kenntnis der natürlichen Verhältnisse in dem zu schützenden Raum eine unabdingbare Voraussetzung. Ist diese Voraussetzung nicht gegeben, so kann es zu leicht geschehen, daß der Zweck einer Unterschutzstellung nicht erreicht wird und die Schutzbestimmungen deswegen unwirksam bleiben, weil sie wichtige natürliche Zusammenhänge mangels genauer Kenntnis nicht berücksichtigen können. Wirksamer Schutz setzt also die genaue Kenntnis des zu Schützenden voraus. Erst dann kann eine Planung erfolgen, in der die zur Erhaltung notwendigen Maßnahmen festgelegt werden.

Im vorliegenden dritten Band der Schriftenreihe „Natur- und Landschaftsschutz in Oberösterreich“ legt Dr. Wilfried Duzendorfer eine eingehende Beschreibung der natürlichen Pflanzengesellschaften des Böhmerwaldes vor. Er liefert damit eine der wesentlichsten Unterlagen für die Erhaltung der besonderen Eigenarten des Böhmerwaldes. Diese Untersuchung ist aber nicht nur Grundlage für Maßnahmen des Naturschutzes, sie soll auch eine Grundlage für Maßnahmen auf anderen Gebieten, beispielsweise auf den Gebieten der Forstwirtschaft

oder des Fremdenverkehrs, sein. Die Kenntnis der natürlichen Verhältnisse erlaubt es, auch eine Nutzung des Gebietes so zu planen, daß Erhaltung und Nutzung im Interesse aller aufeinander abgestimmt wird.

Die vorliegende Untersuchung ist somit ein wesentlicher Baustein für eine Landschaftsplanung, die allen Interessen gerecht wird und Gewähr gibt, daß trotzdem die besondere Eigenart des Böhmerwaldes erhalten bleibt.

## EINLEITUNG

Im nordwestlichsten Teil Österreichs, dem Oberen Mühlviertel, erstreckt sich ein noch geschlossenes Waldgebiet, das unter der Bezeichnung „Böhmerwald“ in den Kartenblättern aufscheint. Deutschland, die Tschechoslowakei und Österreich haben daran Anteil.

Die vorliegende Untersuchung beschränkt sich auf die Waldbestände des österreichischen Anteils unter teilweiser Miteinbeziehung der grenznahen bairischen Gebiete, die als regionalgeographische Übergangsbereiche der Vollständigkeit halber ebenfalls in die Arbeit mitaufgenommen wurden.

Da aus dem oberösterreichischen Teil des Böhmerwaldes noch keine pflanzensoziologische Arbeit vorlag, betrat ich Neuland. Der nach Nordwesten anschließende bairische Böhmerwald fand seine Bearbeiter in VOLK (1938) und PRIEHÄUSSER (1938), TRAUTMANN (1952) und OBERDORFER (1957), deren Ergebnisse mir wertvolle Hinweise und Vergleiche bei meinen Untersuchungen gestatteten. Ebenso gaben mir die Arbeiten von KÄSTNER und FLÖSSNER (1933) und die Untersuchungen HEYNERTS (1964) aus dem Erzgebirge richtungweisende Aspekte in der Behandlung des eigenen Arbeitsgebietes.

In den Jahren 1965 bis 1967 wurden durch Begehungen und soziologische Aufnahmen die Grundlagen für eine spätere Kartierung und für die tabellarische Auswertung der Ergebnisse, die im Sinne der Braun-Blanquetschen Methodik erfolgte, gelegt.

Als Kartengrundlagen dienten mir die provisorische Ausgabe der Österreichischen Karte 1 : 50 000, die von der Geologischen Bundesanstalt Wien herausgegebene „Übersichtskarte des Kristallins im westlichen Mühlviertel und im Sauwald“, Oberösterreich, sowie eine „Forstaufschlußwege-Privatkarte“ des Stiftes Schlägl im Maßstab 1 : 25 000.

Zu aufrichtigstem Dank für das Zustandekommen dieser Arbeit, für die Beschaffung der vielseitigen Literatur und für die ständigen Anregungen bei gemeinsamen Exkursionen im Böhmerwald, bin ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Univ.-Prof. Dr. Gustav W e n d e l - b e r g e r , verpflichtet. Er war es, der mir in hervorragend pädagogischer und wissenschaftlicher Weise das gewaltige Gebäude der Pflanzensoziologie vermittelte. Ich danke an dieser Stelle auch Frau

Dr. Elfrune W e n d e l b e r g e r , die mir wertvolle praktische und forsttechnische Erklärungen und Hinweise zur Arbeit gab.

Mein Dank gilt ferner dem Abt des Stiftes Schlägl, Sn. Gnaden Dipl.-Ing. Florian P r ö l l , der mir nicht nur das Betreten und die Untersuchung der Stifswälder gestattete, sondern mich des öfteren auf interessante soziologische Standorte aufmerksam machte. Freundliche Unterstützung fand ich immer bei Herrn Forstmeister Dipl.-Ing. Heinrich R e i n i n g e r , ebenso ist es mir ein Bedürfnis, dem gesamten Forstpersonal des Stiftes Schlägl besten Dank zu sagen.

## DER NATURRAUM

### Lage, Grenzen und Größe

Der Böhmerwald im engeren Sinne umfaßt auf österreichischer Seite die Wälder der herzynisch (NW-SE) streichenden Mittelgebirgsschwelle, die durch die Erhebungen Bärnstein (1 077 m), Hochficht (1 337 m), Reischlberg (1 283 m) und Plöckenstein (1 378 m) gekennzeichnet ist. Gewaltig erhebt sich der bewaldete Höhenrücken aus der Pfahlstörung der Mühlaltalsenke empor und stellt eine arealgeographische Einheit dar. 5 594 ha Wald mit einer Länge von 22 km und einer durchschnittlichen Breite von 2,5 km gehören besitzmäßig dem Stift Schlägl; auf Bauernwälder, die vor allem die südlichen Vorlagen des Waldes einnehmen, entfallen noch rund 1 000 ha.

Der geschlossene Stifswaldkomplex gliedert sich forstlich, von Osten nach Westen, in sieben Teilreviere: Oberhaag, Sonnenwald, Obernhof, Pfaffetschlag, Holzschlag, Schwarzenberg und Angerhäuser (Niederungsrevier außerhalb des Untersuchungsgebietes an der Großen Mühl).

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes habe ich folgendermaßen vorgenommen: Die Nordbegrenzung verläuft als Staatsgrenze gegen die CSSR in den westlichen Hochlagen durchwegs entlang des Hauptkammes. Im östlichen Teil, etwa ab Sonnenwald, gewinnt diese Nordabdachung jedoch an Raum und läuft plateauförmig in den Niederungen der „Bayerischen Au“ aus. Die Ostgrenze bildet, an die „Bayrische Au“ anschließend, der Iglbach, der hier wiederum die Staatsgrenze gegen die Tschechoslowakei markiert. Die westliche

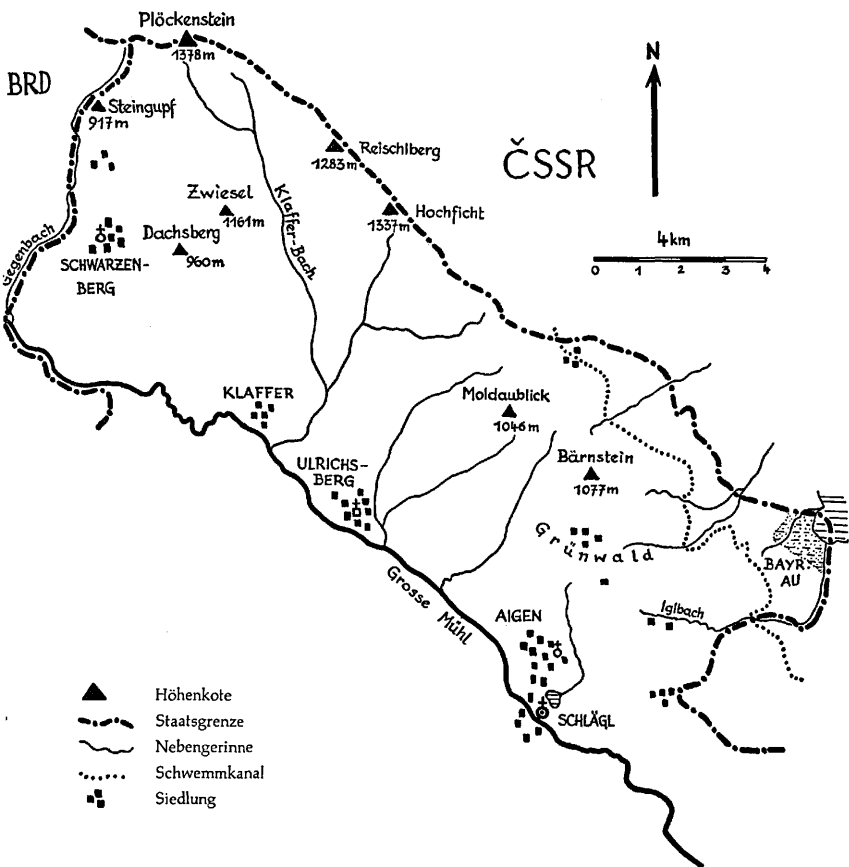


Abbildung 1: Lageskizze des Untersuchungsgebietes

Abgrenzung des Untersuchungsgebietes bildet die Linie Dreieckmark (1320 m) — Gegenbach; es ist dies die Staatsgrenze gegen Bayern, über die hinaus es mir jedoch möglich war, meine Aufnahmetätigkeit bis zu den „Steinernen Meeren“ fortzusetzen.

Die Südgrenze folgt im wesentlichen der heutigen Rodungsgrenze des Waldes und ist durch folgende Punkte in der Landschaft gekennzeichnet: Gegenbach westlich Schwarzenberg — Oberschwarzenberg — Panydorf — Schönberg — Pfaffetschlag — Lichtenberg — Hintenberg — Obernhof — Schindlau — Stampfmühle — Oberhaag — Iglbach. Der geschlossene Waldverband ist in diesem Bereich der Bauernwälder durch kleinere Gehölze stark aufgesplittert, die Wälder selbst forstlich stark degradiert, so daß sie nur geringe Behandlung innerhalb der Arbeit finden werden.

Die Rodungsobergrenze an diesen Südhängen liegt bei 730 m. Die Hänge in diesem Bereich liegen demnach alle in südlicher, südwestlicher oder südöstlicher Exposition. Nordexpositionen treten lediglich in den inneren Tallagen des Böhmerwaldes und an den eingangs erwähnten Nordabdachungen im Zuge der Abdachungsrichtung zur innerböhmischen Rumpffläche hin auf.

## Geologie

### Tektogenese des Arbeitsraumes:

Die Geologie des Böhmerwaldes ist durch zwei großtektonische Einheiten bestimmt: Pfahlstörung und Böhmerwaldhauptkamm.

Um diese geotektonischen Einheiten besser verstehen zu können, bedarf es einer genetischen Betrachtungsweise, die das gesamte Kristallin des Mühlviertels miteinbezieht: Während die ältere Literatur GRABER (1936, 1956), WALDMANN (1951) am autochthonen, starren Block des Moldanubicums festhält, brachten vor allem die in jüngster Zeit durch G. FRASL, G. FUCHS, O. THIELE und Mitarbeiter (1968) durchgeführten Untersuchungen interessante neue Ergebnisse über die Tektogenese des Kristallins der Böhmisches Masse. Wir unterscheiden als älteste Formation des Moldanubicums im Bereich des Böhmerwaldes sogenannte *praevariszische Massen*, relativ starre, durch eine vorvariszische Orogenese gebildete Blöcke,

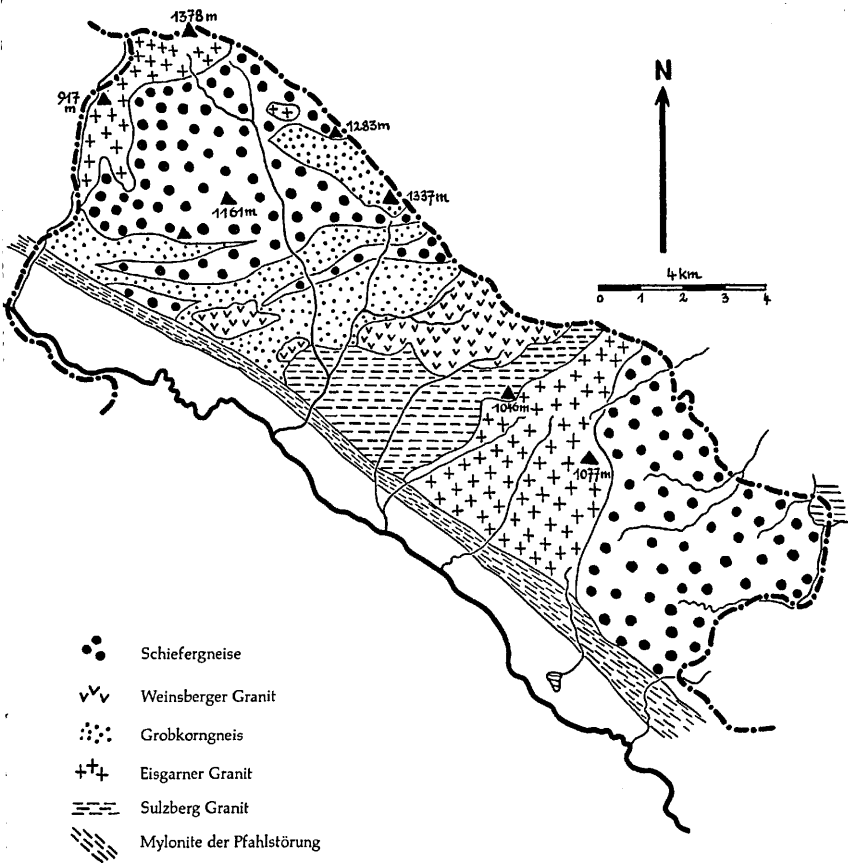


Abbildung 2: Geologische Übersichtskarte

die aus Paraschiefergneisen vom Typ der Cordierit-Sillimanit-Granatgneise bestehen. Dieser — zur Zeit der variszischen Orogenese bereits starre, autochthone — Block ist im Böhmerwald vielfach noch in Resten erhalten, er wurde auch später im Hochvariszicum durch die immer stärker einsetzenden Deckenbildungsvorgänge im südlicheren Kristallin des Moldanubicums nicht mehr weiter verändert und repräsentiert somit die älteste Gesteinsserie des Böhmerwaldes.

„Von einer Anzahl von Forschern (H. STILLE, 1951; MASKA und ZUBEK, 1960) wird das Kernstück der Böhmisches Masse, das *Moldanubicum*, als Teil eines alten, schon in der vorvariszischen Zeit weitgehend konsolidierten Blocks aufgefaßt, dessen Struktur während der variszischen Gebirgsbildung nur mehr durch germanotype (bis mediotype) Tektonik und vor allem durch weitreichende Granitintrusionen verändert wurde. In beschränktem Ausmaß, und auch nur für die innersten Teile des Moldanubicums, mag diese Ansicht zutreffen. Der nördliche Bereich unseres Kartenblattes, das Gebiet etwa nördlich der Pfahlstörung, könnte randlich diesem „Quasizwischengebirge“ angehören. Die sich in den Schiefergneis- und Glimmerschieferkomplexen abzeichnenden alten, vorvariszischen Strukturelemente sind hier offenbar nur geringfügig von der variszischen Tektonik erfaßt worden.“ (THIELE, 1968.)

Im Zuge der variszischen Gebirgsbildung an der Wende vom Unter- zum Oberkarbon wurde das alte Grundgebirge außerhalb des starren Blocks des Böhmerwaldes reaktiviert, es bildeten sich die großen Störungszonen; die nördlichste, der herzynisch streichende „P f a h l“, von Bayern kommend, bildet die Südgrenze des Untersuchungsgebietes; — ihr folgt heute die Große Mühl. Die südlichere Donaustörung und die östliche, variszisch streichende Rodlstörung markieren die weiteren wichtigsten tektonischen Störungslinien im kristallinen Moldanubicum des Mühlviertels.

Die bereits erwähnte Pfahlstörung ist als eine tektonische Bruchsenke aufzufassen. Mylonite, Quarzite und quarzitführende Quetschgesteine beweisen diese Annahme.

Gegen Ende der variszischen Orogenese drangen vor allem in den Randfaciesbereichen der deckenbewegten Teile jungmagmatische Sippen in die weitgehendst konsolidierten Massen ein. Von dieser Erscheinung wurde vor allem das eingangs erwähnte „alte Dach des Böhmerwaldes“ entscheidend beeinflußt — jungmagmatische Gesteine durchschlugen in den höchsten Erhebungen die praevariszischen



Blöcke und treten heute gipfelbildend morphologisch in Erscheinung. Eisgarnner Granit und Sulzberg-Granit als jüngste Glieder der Reihe sind charakteristische Vertreter dieser geotektonischen Vorgänge.

„Mit dem Diorit II beginnt eine magmatische Differentiationsreihe, die zu immer saureren Gesteinen führt. Die Diorite II sind fast frei von Durchbewegung und zeigen deutliche Bindungen an die Feinkorngranite, die aber stets jünger sind. Das Fehlen weitreichender Granitisation in der Umgebung der Feinkorngranite weist ebenso wie die erste Anlage von Störungs- und Bruchzonen (Ältere Pfahlstörung) zur Zeit der Intrusion dieser Granite darauf hin, daß das umgebende Gneisgebirge weitgehend abgekühlt war.

Der grobkörnige Eisgarnner Granit und der fein- bis mittelkörnige Nachschub (Sulzberg-Granit) bilden das saure und jüngste Glied der genannten Differentiationsreihe.“ (FUCHS, 1968.)

### Gesteine:

**Vorvariszische Schiefergneise:** Sie stellen den ältesten Paragesteinskomplex vom Typ der Zweiglimmergneise und Biotit-Plagioklasgneise als Hauptgemengteile dar. Es handelt sich hierbei um zeilig oder lagig struierte Gesteine mit den Einsprengungsmineralien Sillimanit, Cordierit, Granat, Zoisit, Apatit, Titanit, Rutil, Zirkon und Korund. Oft treten lagige Kalksilikatbänder dazwischen, seltener finden sich direkte „Amphibolitschiefererien“.

Die Gesteine sind durch hohe nachschaffende Kraft in ihrer Verwitterbarkeit ausgezeichnet und schaffen Böden vom Typ der guten und mild-humosen Braunerde. Die Landschaftsformen sind durch sanfte Formen bei geringer Reliefenergie gekennzeichnet.

**Hochvariszische Gesteine:** Der Weinsberger Granit ist ein grobkörniger, geklüftet-pegmatitischer Biotitgranit, der im Böhmerwald vor allem durch den hohen Volumsanteil der grobkorngneisartigen Grundmasse ausgezeichnet ist. Die Kalinatronfeldspäte sind meist in größerem Abstand voneinander eingestreut und zeigen eine schmaltafelige schlanke Form (Dicke : Länge etwa 1 : 5).

Die vom Weinsberger Granit aufgebauten Gebiete zeigen einen ganz charakteristischen Landschaftstyp. Das Gelände ist steiler, unruhiger im Gesamtausdruck und die rasche Abfolge von Kuppen und Senken gestalten es wechselhafter.

Die besonders hohe Blockbildungsfähigkeit dieses Granites führt morphologisch zum für den Böhmerwald so typischen periglazialen Formenschatz. Der große Kluftabstand im Gesteinskomplex und die oft schlecht ausgebildete Klüftung fördern die Bildung gewaltiger bastionsartiger Felsburgen.

**Grobkorngneise:** Sie bilden mit dem Weinsberger-Granit eine genetische Einheit und können daher als Mischgestein des Weinsberger Granites, in denen allerdings Stoffneuzufuhr stattfand, angesehen werden. Von den verwandten Perlgneisen unterscheiden sie sich durch ihr größeres Korn und die oft mehrere Zentimeter langen Kalinatronfeldspäte.

**Jungvariszische Intrusionen:** Im westlichen Mühlviertel ist der Eisgarner Granit lediglich auf den Böhmerwald beschränkt. Er tritt vor allem am Plöckenstein (1378 m) und am Bärnstein (1077 m) gipfelbildend in Erscheinung. Als typischer „Jungkristallgranit“ gehört er zu den grobkörnigen Zweiglimmergraniten und ist reich an dunkeltafeligen und dünn-tafeligen Kalinatronfeldspäten. Die Fließstruktur der Feldspäte, vor allem ihre Einregelung in eine Hauptfließrichtung, kennzeichnet diesen dunklen Granit, der morphologisch ähnliche Erscheinungsformen wie der schon vorher erwähnte Weinsberger Granit aufweist. Seine gipfelbildende Kraft äußert sich in hoher Blockbildungsfähigkeit, wodurch auch der periglaziale Formenschatz zu schönster Ausbildung gelangt.

**Sulzberg-Granit:** Als jüngstes Glied in der magmatischen Differentiationsreihe weist dieser Granit weitgehendste Übereinstimmung mit dem Eisgarner Granit auf, so daß es sich wahrscheinlich um einen jüngeren, feinkörnigeren Nachschub desselben handelt. Das lichtgraue, manchmal sogar grünliche Gestein ist massig und mit gut entwickelter Klüftung ausgebildet. Morphologisch kommt ihm ähnliche Bedeutung wie dem Eisgarner Granit zu.

**Mylonite:** Im Bereich der Pfahlstörung treten Quetsch-Mischgesteine im regen Wechsel von Perlgneisen, Grobkorngneisen, Weinsberger Graniten und älteren Schiefergneisen auf. Alle angeführten Gesteinsarten zeigen starke Kornzertrümmerung (Mylonitisation) und sind als tektonische Mischserie aufzufassen.

Seltener treten in dieser Zone auch Quarzite und graphitführende Gesteinskomplexe zutage. Diese letzte geologische Gesteinszone bildet die Südgrenze des Arbeitsgebietes und folgt im wesentlichen der Pfahlstörung der Mühlaltalenge.

Tabelle 1: Mineralbestand und morphologische Wertigkeit der Gesteine

	Plagioklase	Orthoklase	Biotit	Muskowit	Quarz	Dunkle Nebengemengteile	Sillimanit	Cordierit	Granat	Struktur	Blockbildungsfähigkeit
Praevaris- zische Schiefergneise	+	+	+	+	+	+	+	+	(+)	schiefrig	gering
Weins- berger Granit	+	+	+	-	+	+	-	-	-	pegmatitisch	gut
Grobkorn- gneise	+	(+)	+	(+)	+	(+)	-	-	-	mittel- körnig	gut
Eisgarner Granit	-	+	+	+	+	+	-	-	-	pegmatitisch fluidal	sehr gut
Sulzberg Granit	-	+	+	+	+	+	-	-	-	pegmatitisch feinfluidal	sehr gut

Tabelle 2: Chemismus der Hauptgesteinsarten (in Prozenten)

	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	K <sub>2</sub> O	MgO	Na <sub>2</sub> O	CaO
Schiefergneise	62,94	17,93	4,68	4,22	2,52	1,99	Spuren
Weinsberger Granit	64,34	16,96	3,25	7,16	Spuren	3,03	2,36
Grobkorn- gneis	66,00	15,41	4,21	4,15	1,4	3,18	2,4
Eisgarner Granit	70,39	15,43	1,88	5,9	Spuren	3,03	-
Sulzberg-Granit	71,78	15,43	1,32	5,42	Spuren	3,31	-

Ferner Spuren von: TiO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MnO, CO<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, S, Cl, H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>, OH<sup>-</sup>  
(nach FUCHS, 1968).

## Morphologie und Wasserzügigkeit

### Der morphologische Großformenschatz:

Der Böhmerwald im eigentlichen Sinne ist ein Teilwald des großen Nordwaldes im Oberen Mühlviertel. Der sich gewaltig aus der Pfahlstörung erhebende, herzynisch streichende Höhenzug besitzt Mittelgebirgscharakter. Der Hauptkamm, über weite Strecken Staatsgrenze gegen die Tschechoslowakei, wird durch die Erhebungen Bärnstein (1 077 m), Hochficht (1 337 m), Reischlberg (1 240 m) und Plöckenstein (1 378 m) markiert; die durch diese Gipfelflur gekennzeichnete Hebungsachse setzt sich auf bairischem Gebiet in Arber (1 457 m), Lusen (1 370 m) und Rachel (1 453 m) fort und leitet so zu den deutschen Mittelgebirgen über.

Der Hauptkamm ist gleichzeitig auch Wasserscheide. Nach Norden, der Abdachung der innerböhmisches Rumpffläche folgend, eilen die Flüsse dem Moldau-Elbe-System zu, nach Süden zu dem der Donau.

Die innere Reliefenergie des Mittelgebirgstokes ist relativ gering — lediglich die tief eingeschnittene Klafferbachsenke kann als Tal mit stellenweise schluchtartigem Charakter ausgewiesen werden. Die Exposition der Hänge weist demnach vorwiegend Süd-, Südost- und Südwestexposition auf. Diesen Abdachungen folgen auch kleinere Gerinne wie Steinhörlbach, Hammerschmidbach, Schmidaubachl u. a.

Plateauähnliche Verebnungsflächen mit hoher wasserstauender Kraft finden wir im Bereich des Hauptkammes, der gleichsam piedmonttrepfenartig das höchste Niveau der jeweiligen Gipfelflur bestimmt. Gegen die östlicheren, niedrigeren Gipfelfluren nimmt der Hauptkamm stark an Breite zu, im Bereich von Oberhaag, im östlichsten Teil des Untersuchungsgebietes, beträgt diese Breite der Verebnungsfläche beinahe drei Kilometer, so daß geradezu von „hochflächenähnlichem Landschaftscharakter“ gesprochen werden kann. Daß diese staunassen, nur langsam abfließenden Plateaulagen für die Moorbildung einen Idealzustand darstellen, möge hier bereits vorweggenommen werden.

### Quelltrichter und Dellen:

Von wesentlicher Bedeutung für den Standort der später zu behandelnden Assoziationen ist der morphologische Kleinformenschatz des Geländes, wobei vor allem der Wasserzügigkeit der Einzelformen große Bedeutung zukommt.

Die kleinsten Einheiten, an denen sich wasserstauende Kräfte und

im weiteren Zertalungsvorgänge abspielen, sind die in allen Bereichen des Böhmerwaldes häufigst anzutreffenden **Quelltrichter**. Sie scharen sich geradezu in den praevariszischen Schiefergneisen und staffeln sich oft zu treppenartigen Dellengebieten im Bereich einer leicht hangabwärtsziehenden Synklinale. Ebenso treten sie mit großer Häufigkeit im Bereich des Gefällsknickes von plateauähnlichen Verebnungen auf, wo die erodierende Kraft des austretenden Wassers unterhalb des Quelltrichters sogar kleine Bachbette formt. Jede Quelle benötigt als Wasserspender ein Einzugsgebiet. Der Solifluktionzersatz (feinkörnig aufbereitetes Material) ist in der Lage, viel Wasser aufzunehmen und dieses langsam nach unten zu abzugeben.

Es strömt langsam der Grenzfläche zwischen Zersatz und festem anstehendem Gestein zu, wirkt hier erodierend und ebnet dadurch den Quelltrichter zu einer „Fastebene“ ein. Durch die darauffolgende, rückschreitende Erosionsleistung des Quellmundes kommt es zu halbkreisartigen Vertiefungen. Der schlechte Abzug des Wassers führt zu einer Veränderung der Transportkraft, der abwandernde Schutt kann nicht mehr im gleichen Maß fortgeführt werden und die Mulde „ertrinkt“ schließlich im eigenen Abwanderungsschutt. Sie wird weitgehendst eingeebnet, und zwar soweit, als der innere Reibungswiderstand des Zersatzes noch eine Abwanderung zuläßt.

Der angestaute Zersatzschutt vergleyt, die in die Mulde fallenden Niederschläge können nur mehr schwer verarbeitet werden und die Vernässung erhöht sich bis zu oberflächlich sichtbarer Wasserstagnation. Außer diesem Grenzfall können im Gebiet alle nur denkbaren Entwicklungszustände beobachtet werden.

Durch weitere Zertalungsvorgänge wurden die tektonisch angelegten Großformen der Landschaft kleinmorphologisch zergliedert, während der Periglazialzeiten aber erfuhren sie eine weitere Bearbeitung durch die Firn-Eisdecke und ihre Solifluktionsbewegungen, wodurch neue, jüngere Schuttdecken entstanden, die den Zersatz fast durchwegs überlagern.

### Die Verwitterungsdecke:

**Autochthone Bildungen:** Die tiefgreifenden Verwitterungsgrushorizonte, die man an den Aufschlüssen des Böhmerwaldes überall studieren kann (Grusgruben des Stiftes Schlägl für Straßenbelagsmaterial), sind das Ergebnis eines tiefgreifenden Verwitterungsvorganges. Je tiefer die Verwitterung dringt, um so weniger wirksam werden die exogenen Kräfte.

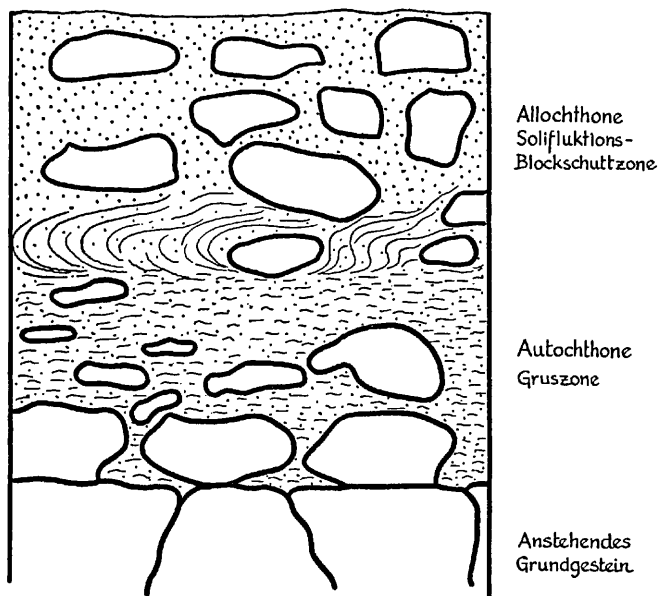


Abbildung 3: Grus- und Solifluktions-Blockschuttdecke — Eisgarner Granit der Plöckensteinhänge

Wenn die am tiefsten greifende chemische Verwitterung durch Sickerwässer letztlich auch bis zum Grundwasser hinab wirksam sein kann, so erschöpft sich doch seine Oxidationskraft durch die ständige Sauerstoffabnahme ziemlich rasch. Noch früher erschöpft sich die mechanische Verwitterung. Das Grusprofil wächst demnach langsam in die Tiefe, während an der Oberfläche ständig Material durch die Abtragung weggeschafft wird. So bildet sich allmählich ein Gleichgewichtszustand aus, der, abhängig von der Hangneigung, durch die jeweilige Grusmächtigkeit repräsentiert wird.

Über dem anstehenden Gestein folgt eine blockfreie Gruszone, die oft die ursprüngliche Gesteinsstruktur unverändert bewahrt. Sie war nie mobil und ist durch Verwitterung an Ort und Stelle entstanden. Die Grusmächtigkeit hängt im wesentlichen vom Ausgangs-

gestein ab. Tiefgreifende Profile bis zu zwei Meter sind im Böhmerwald im Bereich des Eisgarner und Weinsberger Granites aufgeschlossen. Geringere Mächtigkeiten (bis zu 0,5 m) liefern Schiefergneise.

Diese beschriebenen Verwitterungszonen fehlen überall dort, wo die Verhältnisse eine Anhäufung des Verwitterungsschuttes am selben Ort nicht zustandekommen lassen. Das ist dort der Fall, wo die Gesteinsteilchen sofort nach ihrer Herauslösung aus dem festen Gesteinsverband von der Abtragung erfaßt und weggeschafft werden (steile Hänge). Die Hauptgrusprofile treten somit vor allem im Bereich der wenig zerschnittenen Hochflächenteile und in den Talungen auf. In den Talsohlen fehlt er ebenso wie auf den Höhen der Schwellen. Außer den erwähnten Einschränkungen ist sonst der Grus im ganzen Untersuchungsgebiet mit schönen Profilen nachweisbar. Als Bildungsbeginn der Vergrusung in situ kommt wohl das Jungtertiär in Frage, Miozän oder Pliozän, in denen warmes Feuchtsteppenklima mit winterlicher Trockenheit herrschte.

**Der allochthone Anteil:** Da dem allochthonen (ortsfremden) Anteil der Verwitterungsdecke als unmittelbaren Standort für die Vegetation besondere Bedeutung zukommt, soll dieser ökologische Faktor eingehendste Behandlung erfahren. Der Solifluktionsschutt ist bei geeigneten Höhen und Hangneigungen im Untersuchungsgebiet fast generell vertreten. Durch die Wirkungen von Solifluktion und Schwerkraft kommt es vor allem in Bodenmulden, Nischen und Talungen zu besonders mächtigen Profilen. An Kanten, Kuppen oder Schwellen ist diese Zone oft nur kaum merklich entwickelt, so daß der autochthone (hier entstandene) Grushorizont oberflächenbildend zutage tritt.

Die Bänke der im Liegenden vorhandenen Gruszone gehen nach oben mit allmählicher Umbiegung in eine Zone des „H a k e n s c h l a g e n s“ über — die obersten Schichten der Gruszone werden passiv durch die darüberfahrende Blockschuttzone mitbewegt. Darüber folgt eine wirr gelagerte B l o c k z o n e. Oft bestehen diese Blöcke verschiedenster Größe aus ortsfremdem Material — eine entscheidende Tatsache der Bestätigung des Bewegungsvorganges. Eine Sortierung des Materials nach Schwere und Größe konnte ich nirgends genau feststellen; das Material ist völlig irregulär gelagert.

Die stellenweisen Überlagerungen durch ein ungestörtes postglaziales Moorprofil (Bohrungen!) und die Unbewegtheit der Podsol- und Semipodsolhorizonte beweisen, daß die Bewegung der Blockzonen bis zum Ende der letzten Eiszeit noch kräftig im Gange waren,

im darauffolgenden Postglazial jedoch erloschen sind. Man kann daher die Blockschuttdecke mit Sicherheit, ausgenommen an sehr steilen Hängen, als morphologische Ruheform bezeichnen.

Dennoch stellt die flächenhafte Erhaltung eiszeitlicher Schuttböden eine von der Hangneigung abhängige Komponente dar. J. BÜDEL (1937) gibt für das Riesengebirge einen Mindestwert von 17 Grad und einen Maximalwert von 28 Grad Hangneigung an, wobei es oberhalb der Maximalgrenze schon zu kräftiger rezenter Durchbewegung des Solifluktionsschuttes kommt, eine Tatsache, die für den Standort der Pflanzen ökologisch sehr bedeutsam sein kann. Auf allen unter dem Minimalwert liegenden Böschungen konnte ich, selbst bei bester Durchtränkung des Bodens und regem Frostwechsel keine rezente Bewegung der Schuttmassen feststellen. Sie sind auch vegetationsmäßig gefestigt und stellen somit in ihrer Gesamtheit rezente Ruheformen im Gelände dar.

#### Die Blockvorkommen:

Die Neigung zur Blockbildung wird durch die petrographische Struktur des Gesteins bestimmt. Beste Verwitterungs- und Blockbildungsformen finden sich im Weinsberger-, Eisgarner- und Sulzberggranitgebiet. Treten in einer mittelkörnigen Grundmasse große Kalinatronfeldspäte auf, so neigt das Gestein mit Vorliebe zur „Wollsackbildung“. Schlagartig hört die Blockbildung im Bereich der Grenzflächen zum älteren Schiefergneis des Böhmerwaldes auf. Dieser sondert sich lediglich längs der Schieferungsflächen zu dünnen, leicht zerfallenden Plättchen ab; sie begünstigen die Bodenbildung durch ihre gute Verwitterbarkeit und geben dem darüberliegenden Boden hohe nachschaffende Kräfte.

Der Blockbildungsvorgang geht vom anstehenden, durch variszisch, herzynisch und rheinisch streichende, von vorneherein im Granit angelegte Klüfte aus. Das Niederschlagswasser dringt, diesen primär angelegten Gesteinsklüften folgend, in den Granit ein und nimmt die chemische Zersetzung der Quader von allen Seiten her in Angriff. Die Kanten, die dem Angriff in besonderer Weise ausgesetzt sind, vergrusen zuerst. Die Quader wandeln sich zu Ellipsoiden, die Würfel zu Kugeln. Die „Wollsäcke“ sind der Ausdruck intensiver physikalisch-chemischer Verwitterung.

Felsburgen: Der Böhmerwald ist das „klassische Gebiet“ der Felsburgen. Sie zählen von den zahlreichen Blockgebilden zum



typischsten Formenschatz („Bärnstein“, „Steingupf“ etc.). Die Anlage der Felsburgen erfolgte durch Verwitterung des weitmaschig zerklüfteten Gesteins im Tertiär. Die Freilegung der Massive durch solifluidale Erscheinungen vollzog sich vor allem im periglazialen Klimabereich während der Kaltzeiten und im darauffolgenden Postglazial, als nach Ende der Kaltzeiten große erosiv und denudativ tätige Wassermassen frei wurden. Als Träger kryptogamenreicher Pionierstandorte werden sie noch in späteren Abschnitten eingehende Behandlung finden.

Als Sonderformen der Felsburgen treten **Felsrippen**, **Blocktürme** und **Blockpfeiler** morphologisch dominant in Erscheinung. Diese Gebilde finden sich in verschiedensten Abwandlungen entlang des Böhmerwaldkammes und bestätigen so die Variationsbreite dieses Formenschatzes.

**Blockstreu:** Die Blockstreu stellt eine großflächig oberflächige Erscheinungsform von Blöcken dar. Es finden sich Blöcke von jeglicher Form und Größe, von faustgroßen Bildungen bis zu mehreren Kubikmeter großen Einzelblöcken. Das Kennzeichen echter Blockstreu ist das Vorhandensein von Feinmaterial zwischen den Einzelblöcken. Durch die Vegetation gefestigt, stellt die Blockstreu des Böhmerwaldes eine Ruheform dar. Da sich zwischen den Blöcken ständig Rohhumus intensiv nachbildet, handelt es sich um einen botanisch wichtigen Standort; sind doch weite Hänge der Süd- und Südostabdachung von massiger Blockstreu bedeckt! Nach Th. PIPPAN können vier Blockgenerationen festgestellt werden:

1. Unbewachsene oder durch Kryptogamenpioniere bewachsene Blöcke, zuoberst gelagert, mit geringen Verwitterungserscheinungen.
2. Stärker verwitterte, etwas kantenabgestumpfte, zum Teil mit Erdreich miteinander verwachsene und stark mit Moosen und Flechten bedeckte Blöcke.
3. Halb in den Boden eingewachsene, stark verwitterte Blöcke, die auch schon Strauch- und Krautschicht als Vegetationsdecke tragen.
4. Völlig in den Boden eingewachsene, durch Erdreich und Vegetationsdecke zusammengeschlossene, stark verwitterte Blockpackung, die oberflächlich morphologisch nur selten mehr in Erscheinung tritt.

**Blockströme:** Im Anschluß an Felsburgen, Felsrippen und Blocktürme, die sich im Blockzerfall befinden, entstehen Blockströme. Sie werden von oben mit Material gespeist und ziehen in Synklinalen oder Rinnen des Geländes hangabwärts.

Zum Unterschied von der wirren, unbegrenzten Blockstreu sind sie gegen die Gehänge scharf abgegrenzt und hängen somit auch in ihrer Breite mit den dazugehörigen Felsabfällen zusammen, soweit die blockliefernde Wand nicht schon völlig aufgebraucht ist. Auf Grund ihrer konkaven Lagerung sind sie durch starke temporäre Wasserzügigkeit gekennzeichnet, so daß sich zwischen den Einzelblöcken auch wenig Feinmaterial ansammeln kann.

Das unter den Blockströmen rinnende Wasser setzt auch in der Gegenwart die Ausspülung des Feinmaterials langsam fort. Durch die starke Erosionsleistung temporär anfallender Wassermengen (Gußregen, Schneeschmelze) sinkt der Grundwasserspiegel, die von den Rändern auf den Blockstrom übergreifende Vegetation stirbt ab, so daß sich das Areal der Blockströme ständig vergrößert. Bei verminderter Erosionskraft des linear abfließenden Wassers, etwa infolge von *Vermoorungserscheinungen*, setzt die gegenteilige Entwicklung ein — die Blockströme wachsen zu.

Die Blockströme des Böhmerwaldes sind zum Großteil mit Vegetation bedeckt, ja sie liegen stellenweise sogar unter Wald. Morphologisch weisen sie demnach in die Richtung der Ruheformen.

Das „*Setzen*“ der Blöcke, geringfügige Lageveränderungen am Platz, ist kein exakter Beweis für eine rezente Blockbewegung.

**Blockmeere:** Zu den morphologisch imposantesten Periglazialformen des Böhmerwaldes zählen die gewaltigen Blockmeere in unmittelbarer Nähe der *Dreieckmark* (1 320 m) auf bairischer Seite — die „*Steinernen Meere*“.

Unter einem Blockmeer versteht man die spezielle Form von Blockanhäufungen, deren Charakteristikum das Fehlen von Feinerde und die hohle, aber doch feste Lagerung des Blockmaterials ist (BÜDEL, 1937).

Das große „*Steinerne Meer*“ entspringt unmittelbar dem Hauptkamm — die blockspendende Felsburg ist längst aufgezehrt — von hier ergießt sich das plattige Material über die oberste Partie des Südabfalles. Die Breite des Blockmeeres beträgt an der Wurzelzone rund 55 Meter, im Mittelteil sind es rund 120 Meter. Der unterste Rand an der Stirnseite liegt bereits unter Wald und ist etwa 250 Meter breit. Die Gesamtlänge erstreckt sich über 420 Meter, die durchschnittliche Hangneigung liegt bei 27 Grad. Der mittlere Bereich ist in der Längsachse leicht aufgewölbt, so daß sich rechts und links synklinale Vertiefungen gegen die Ränder zu ergeben.

Das progressive Vordringen von Latsche (*Pinus mugo* var. *prostrata*) von den Rändern her beweist, daß es sich hier ebenfalls

um eine morphologische Ruheform handelt und eine rezente Bewegung des Blockmaterials nur mehr lokal gegeben ist. Die rezente Frostsprengung rundet die Kanten des plattigen Materials jedoch noch entscheidend; eine Wirkung, die man vor allem nach frostreichen Wintern beobachten kann. Grusiges Verwitterungsmaterial bedeckt die Schneedecke am Fuße größerer Blöcke. Der Kryptogamenreichtum der Blöcke ist einzigartig — er wird später noch ausführlichst behandelt werden.

Ähnliche Verhältnisse zeigen auch die wesentlich kleineren in den Wald eingestreuten Blockmeere gleicher Art entlang des Hauptkamms zwischen Dreieckmark und Dreisesselberg. Sie sind generell mit dichter Vegetation bedeckt, wobei immer Latsche (*Pinus mugo*) als Pionier dominiert. Das Vordringen der Vegetation ins offene Blockmeer hinaus ist im wesentlichen von der Hangneigung abhängig. Flache Blockmeere („Blockgebilde“) mit rund zehn Grad Hangneigung liegen heute schon gänzlich unter Wald, wobei immer die Latsche (*Pinus mugo*) als Substratbereiter vorangeht und die Fichte (*Picea abies*) ihr auf dem Fuße folgt. Wie schön spiegelt sich doch hier auf kleinsträumigem Areal die zonale Waldgeschichte des Böhmerwaldes in ihrer Dynamik wider!

#### Kleinformen im Gestein:

Neben den nun beschriebenen morphologisch dominanten Erscheinungsformen birgt das Blockmaterial Kleinformen, die ich der Vollständigkeit halber kurz mitbehandeln werde.

„Opferschalen“ oder „Opferkessel“ haben durch verschiedenes Schrifttum oftmalige Deutung erhalten. Wir wissen heute, daß es sich bei diesen gefäßartigen Hohlformen im ebenen Gesteinsmaterial um eine Wechselwirkung von Kryptogamen, Wasser, Frostsprengung und Wind handelt — eine Tatsache, die vor allem WILHELMY (1958) richtig deutete.

Flechten besiedeln als Pioniere die flachen Gesteinspartien im plattigen Blockmaterial. Sie bevorzugen dabei vor allem die alkalischen Komponenten des Gesteins und besiedeln daher auch die Stellen mit hohem alkalischen Gehalt besonders dicht. Dadurch werden streng lokale Angriffspunkte im Gestein festgelegt. Den darauffolgenden azidophilen Moosen steht die von den Flechten aufbereitete Kieselsäure nun zur Verfügung. Die primäre Hohlform ist eine leicht schüsselförmige Vertiefung, die durch das polsterförmige Wachstum der Moose noch intensiviert wird. Mit Beteiligung der Moose tritt zudem erst die eigentliche organische Huminsäureverwitterung

r u n g in Kraft; sie wirkt besonders vertiefend auf die Unterlage ein.

Durch hohe Niederschläge „ertrinkt“ die gebildete Moospolsterschicht in der muldenartigen Vertiefung, so daß die exogenen Kräfte aktivst wirksam werden können. Kleinfrostsprennung und Wind, der das in der Pfanne angesammelte Wasser in ständig kreisender Bewegung hält, arbeiten an der weiteren Ausformung der Hohlform.

Schalenabblätterungen auf schnee- und eisbedeckten Blöcken findet man nach frostwechselreichen Wintern am Fuße der Blöcke auf der noch vorhandenen Schneedecke. Dieses Material stammt von intensiver Kleinfrostsprennung an den Gesteinskanten.

In diesem Verwitterungsschutt kommt es häufig zu Haareisbildungen; Steine bis zur Faustgröße werden dadurch gehoben, ebenso konnte des öfteren Materialsortierung (Fuß des Bärnsteingipfels) beobachtet werden.

Rutschungen auf steileren Hangpartien finden nach kräftiger Durchtränkung der Schuttdecke mit Sickerwasser statt. Sie treten vor allem an den Schattenseiten der Hänge auf, wo die Vegetationsdecke nur spärlich ausgebildet ist. Meist ist das anstehende Gestein darunter leicht kaolinisiert, so daß eine gute Gleitbahn geschaffen wird.

Bodenkriechen im Untersuchungsgebiet ist an den mäßig geneigten SW-Hängen in den Jungbuchenbeständen des Reischlberges festzustellen. Der hakige Wuchs oberhalb der Wurzelzone der Buchen deutet wohl auf einen Bewegungsvorgang dieser Art hin.

Abspülung in Form linearer Erosion findet man bis in die Taloberläufe und Quelltrichter. Die Verdichtung des Talnetzes schreitet laufend fort, wodurch neue, dem heutigen Klimatyp angepaßte Formen entstehen. So reichen also Vorzeitformen als morphologischer Ausdruck des Periglazialklimas in die Gegenwart herein und verzahnen sich mit den klimabedingten Formen unserer Zeit zu einem Mosaik alter und rezenter Gefügeglieder und bilden Landschaftsformen klimamorphologischer Mehrschichtigkeit.

## Klima

Der Böhmerwald liegt im Übergangsbereich der atlantisch westeuropäischen zur kontinental osteuropäischen Klimaprovinz. Das Untersuchungsgebiet zeigt demnach einen Mischklimatyp, der sich auf Grund der geomorphologischen Gegebenheiten mannigfach abwandelt: Tal- und Kessellagen sind kontinental getönt,

Höhenrücken und Kämme o z e a n i s c h. Das ozeanische Klima bringt kühles, feuchtes Wetter, geringere jährliche Temperaturschwankungen und ziemlich gleichmäßig über das Jahr verteilte Niederschläge. Das osteuropäische kontinentale Klima weist hingegen wesentlich größere Extremwerte auf.

Nach dem Isothermenverlauf sind die Südwest- und Südseiten des Gebirgsstockes wärmebegünstigt. Mit Ausnahme der Gipfelfluren und der kesselartigen Tallagen mit Inversionserscheinungen sinkt die mittlere Jahrestemperatur nicht unter  $6^{\circ}$  Celsius.

Diese wärmebegünstigten Hänge empfangen erhöhte Direktbestrahlung, und das Verbleiben der Warmluft ist zudem bei geeignetem Windschutz gesichert. Die Hänge im Bereich der 850-Meter-Isohypse sind deshalb am besten mit Buchen bestockt — abwärts tritt Gefährdung durch Spätfröste ein, darüber reicht die vorhandene Wärmemenge für ein geschlossenes Auftreten der Buche nicht mehr aus.

Von größter Bedeutung für nördlich exponierte Hänge und innere Talkessellagen ist die nächtliche Temperaturumkehr — schwere Kaltluft sinkt in die Synklinale des Geländes, und leichte Warmluft strömt an den Hängen empor.

In den Hangzonen mit intensiven Aufwinden finden wir prächtige T a n n e n - F i c h t e n - B u c h e n - B e r g a h o r n - M i s c h w ä l d e r. In Tallagen, Kaltluftseen und Kaltluftstraßen herrscht hingegen generell die F i c h t e vor, die Tanne kann sich gelegentlich noch in den Randlagen halten, während die Buche diese Bereiche, der sich immer wiederholenden Kaltlufteinbrüche, gänzlich meidet.

Neben den geologischen und morphologischen Vorbedingungen im Gelände ist die Bildung von Hochmooren in den Synklinalzonen des Reliefs ebenfalls an diese Inversionserscheinung gebunden („B a y e r i s c h e A u“, „D e u t s c h e s H a i d e l“, „A u e r l“).

Die flachen, kammnahen Hochlagen zeigen ähnliche klimatische, aber hier höhenmäßig bedingte Erscheinungen analog denen der Kaltluftseen. Die Extremheit dieser Lagen wird zudem noch durch die heftigen Winde aus NW bis W unterstrichen. Sie sind daher ebenfalls der widerstandsfähigen, kälterresistenten Fichte und der Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) vorbehalten.

Da die einzige Meßstelle im Böhmerwald (Revierleitung Oberhaag, 848 m) nur Niederschlagsmessungen durchführt, mögen die Temperaturwerte von R o h r b a c h (700 m) als Vergleich herangezogen werden.

Tabelle 3: Wahre, mittlere Temperaturen im Untersuchungsgebiet (Grundlage: Atlas von Oberösterreich, 1958, Blatt 3)

	Kammlagen Kessellagen Talungen	Südwest-, Südost- und Südexpositionen
Mittlere Jänner-Temperaturen (1901–1950)	– 4,5° C	– 3,0° C
Mittlere Juli-Temperaturen (1901–1950)	+12,0° C	+15,0° C
Mittlere Jahrestemperaturen (1901–1950)	+ 4,5° C	+ 6,5° C
Mittlere Jahresschwankung der Temperaturen (1901–1950)	+18,0° C	+19,5° C

**Bodenfröste:** Über mehrere Winter sich erstreckende Beobachtungen aus dem Böhmerwald und die Feststellungen von Volk (1938) aus dem Bayerischen Wald haben folgendes ergeben: Nie oder nur selten gefroren ist der Boden mit Graswuchs, Laubstreudecke oder in Lichtstellen der Hochlagenwälder. Leichter Bodenfrost tritt unter lichter Nadelstreudecke auf, stärkster Frost unter dichtem Fichtenschirm.

Spätfrostgefährdet sind Löcher im Bestand, besonders in ebenen Lagen; Waldwiesen mit umgrenzendem Waldbestand, besonders aber in Auen im flachmuldigen Gelände mit verhindertem Kaltluftabfluß. Ferner flache Talböden, in denen Kaltluft zusammenfließt, aber nicht genügend abfließen kann. Verschärft werden die Spätfröste an den angeführten Örtlichkeiten durch den Einbruch polar-maritimer Kaltluft.

#### Winde:

Die vorherrschenden Winde kommen aus westlichen Richtungen. Sie verteilen sich ziemlich regelmäßig auf das ganze Jahr. In den kammnahen und windexponierten Bereichen zeigen die Fichten deutliche Windschurerscheinungen — einseitige Kronenausbildung bis zu vollkommener Degradation und Mißbildung der Wipfel kennzeichnen diesen klimatisch bedingten Waldtyp. So weist die Gipfelnähe des Hochficht (1 337 m) schon Areale

auf, die als „Fichtenkrüppelbestände“, durch intensivste Windschurtätigkeit geschädigt, nahe der Waldgrenze liegen. Wir befinden uns hier in der „Kampfzone“ des geschlossenen Waldgürtels, obwohl dieser im gesamten Untersuchungsgebiet nirgends markant und großräumig aufgelöst erscheint.

Die Fahnenbildung der Fichten wird durch die Gebläsewirkung des Windes hervorgerufen. Weitere Schädigungen erleiden die Bäume durch das Aufeinanderschlagen der Zweige im Sturm, wobei Nadelverluste auftreten, die eine verminderte Assimilationsleistung zur Folge haben. Diese windökologischen Verhältnisse bestimmen demnach sehr wesentlich die Frage nach der Wald- und Baumgrenze im Untersuchungsgebiet.

Auch Schneedruck und die eingangs erwähnten Minimalwerte der Temperatur wirken entscheidend auf das verzögerte Wachstum dieser „Fichtenkrüppel“ ein. Dabei sind vor allem die Extremwerte von Bedeutung; sie bestimmen letztlich überhaupt die Existenzfähigkeit der Bäume.

All diese Faktoren bewirken eine äußerst kurze Vegetationsperiode in den Hochlagen — aber auch die Artenarmut kann aus diesen Verhältnissen abgeleitet werden!

Tabelle 4: Schnee-, Frost- und Eistage

	R o h r b a c h (700 m)		Böhmerwaldhochlagen <sup>1</sup> (1 000—1 378 m)	
	Mittel (1960—1966)	Maximaler Extremwert	Mittel (1960—1966)	Maximaler Extremwert
Schneebedeckung in Tagen	101	127	160	194
Schneehöhe in cm	14	28	120	310
Frosttage	42	53	56	65
Eistage	61	77	112	130
Vegetationsperiode in Tagen	—	—	162	192 122 min.

<sup>1</sup> Böhmerwaldhochlagen: Ergebnisse auf Grund eigener Beobachtungen und Aufzeichnungen.

### Niederschläge:

Die Niederschlagsmengen nehmen vom Rand des Gebirges gegen das Innere hin ständig zu, ebenso mit zunehmender Höhenlage. Infolge der Vorherrschaft westlicher Winde sind die Südwesthänge am besten beregnet. Luv- und leeseitige Lagen weisen verschiedene Werte auf. Plöckenstein, Hufberg und Hochficht als nordwestexponierte Pfeiler empfangen Niederschlagsoptima, der Ostteil des Böhmerwaldes weist noch gute ständige Durchfeuchtung auf, reicht aber bei weitem nicht an die Extremwerte des Westens heran. Die zahlreichen Hochmoorbildungen am Fuße des Plöckensteins sind, neben den schon früher erwähnten geologischen Voraussetzungen, auf diese massierten Niederschläge zurückzuführen.

Als Vergleich seien Zahlen der mittleren Jahresniederschläge aus dem angrenzenden Teil des bairischen Böhmerwaldes angeführt (VOLK, 1938):

Tabelle 5: Jahresmittel der Niederschläge

Seehöhe	Südwestexposition	Nordost-, Nord- und Ostexposition
600 — 700 m	900 — 1 150 mm	650 — 800 mm
700 — 800 m	1 000 — 1 300 mm	800 — 1 000 mm
800 — 900 m	1 050 — 1 400 mm	900 — 1 250 mm
900 — 1 000 m	1 100 — 1 550 mm	1 000 — 1 550 mm
über 1 000 m*	bis 1 700 mm	keine Werte

Die beiden Meßstellen R o h r b a c h (700 m) und O b e r h a a g (848 m) zeigen folgendes:

Niederschlagsmaxima treten in den Sommermonaten Mai, Juni und August auf. Entsprechend der leicht getönten Ozeanität der höheren Lagen besteht ein zweites Maximum in den Spätherbstmonaten oder zu Winterbeginn. Die Schwankungen der jährlichen Niederschlagsmenge liegen bei rund 20 Prozent.

### Nebelstufen:

Die Thermik der Hanglagen führt zu intensivsten Nebelbildungen, die sich vor allem in den Früh- bis Spätherbstmonaten deutlich bemerkbar machen. Es sind dies die Regionen oberhalb der 1000-Meter-Isohypse und die Tallagen-Kaltluftseen. In diesen Bereichen

\* Eigene Ergänzung



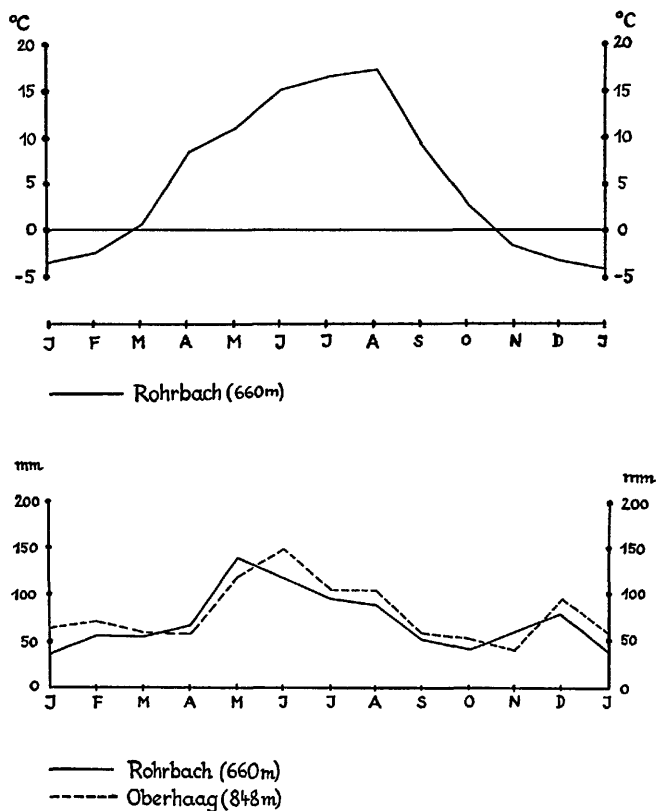


Abbildung 4: Mittlerer Jahresgang der Temperatur (oben) und Monatsniederschläge (unten) aus dem Untersuchungsgebiet (eigene Auswertung der Meßdaten)

zeigen die Bäume starken Kryptogamenbewuchs — ein Ergebnis der hohen Luftfeuchtigkeit — als Folge der aufwindzonalen Nebelbildungen.

Durch den tschechischen Moldau-Stausee wird die Kammlagen- und Hochlagennebelbildung noch zusätzlich verstärkt, so daß im Spätherbst oft der ganze Böhmerwaldkamm von einer dichten Nebelkappe eingehüllt ist. Auch in den Frühlingsmonaten, beim Einsetzen der Hanglagenthermik, konnte ich ähnliche Beobachtungen machen.

Nach H. WERNECK (1960) gliedert sich das Untersuchungsgebiet in zwei große, höhenmäßig differenzierte Einheiten des Pflanzen- und Waldbaues:

510—800 m: Rauhe Stufe mit später Reife (S ü d d e u t s c h - ö s t e r r e i c h i s c h e r B e z i r k)

800—1 378 m: Obere Kampfstufe mit sehr später Reife (B e z i r k d e r H o c h g e b i r g s w ä l d e r)

Vielleicht könnte man die Höhen von 800 bis 1 000 Meter innerhalb der Kampfstufe als „Ü b e r g a n g s s t u f e“ ausgliedern, denn diese Höhen, vorwiegend günstige Expositionen, weisen durchwegs bessere ökologische Verhältnisse auf als die extremen kammnahen Gebiete, mit denen sie nur in geringstem Maße verglichen und zusammen behandelt werden können.

## B ö d e n

Die klimamorphologisch und petrographisch bedingten Bodentypen des Böhmerwaldes weisen in ihrer Feinstruktur eine reiche Silikatboden-Catena auf, die sich, neben ausgesprochenen Vernässungstypen, von mild-humosen Braunerden bis zum echten Waldpodsol erstreckt.

Unter Berücksichtigung der klimamorphologischen Verhältnisse können folgende Hauptausbildungen unterschieden werden:

- a) Die gering geneigten, kammnahen Verebnungsflächen in den Hochlagen zeigen, unter Anteilnahme der hohen Niederschläge und der Reinfichtenbestände, stets gut ausgeprägte P o d s o l i e r u n g s e r s c h e i n u n g e n (Semipodsole, echte Waldpodsole).
- b) In Kaltluftseen oder „Auen“ liegende Böden, vor allem in der Nähe von Anmooren oder Moorkernen, zeigen starke A u f l a g e - h u m u s b i l d u n g (Mull, Moder).

- c) Hänge im Bereich der Temperaturumkehr in Süd- oder Südwestexpositionen tragen beste mild-humose Braunerden.
- d) Die im Bereich von Quellvernässungen liegenden Böden weisen stets Gleybildungen auf.
- e) Böden über Blockschuttmaterial zeigen saure Rohhumusaufträge in verschiedensten Mächtigkeiten je nach Abstand der Einzelblöcke zueinander.

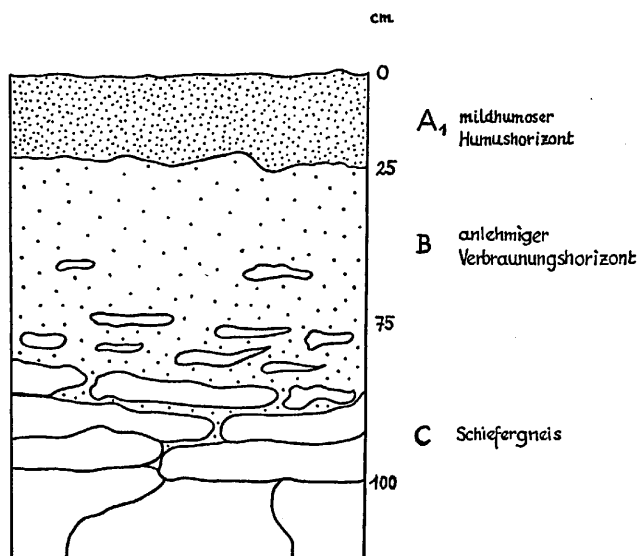


Abbildung 5: Braunerde-Profil (Kolluvium), Buchwaldl. Bodentyp bester Bonität mit hoher nachschaffender Kraft.

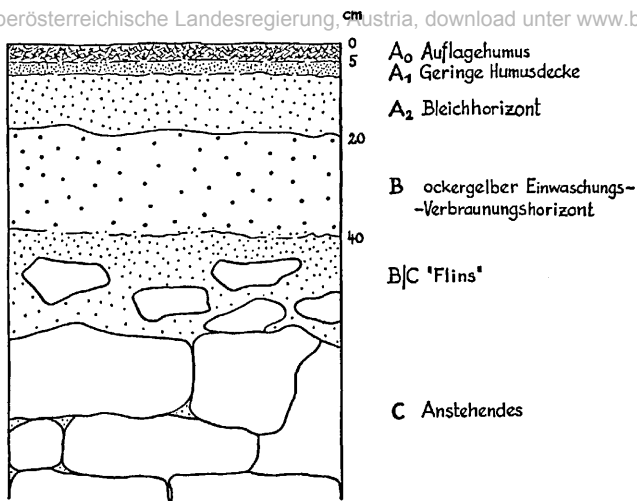
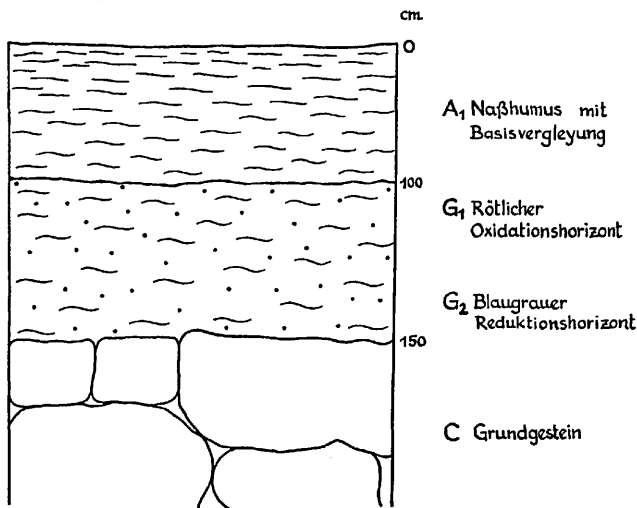


Abbildung 6: Semipodsol, Reischlberg. Schlechter Bodentyp des Böhmerwaldes über sauren Graniten der Kammlagen

Abbildung 7: Anmooriger Grundwassergley, Klafferbach. Bodentyp saurer, nasser Wiesen („Naßgallen“), Dellen und plateauähnlicher Verebnungsflächen mit Wasserstau



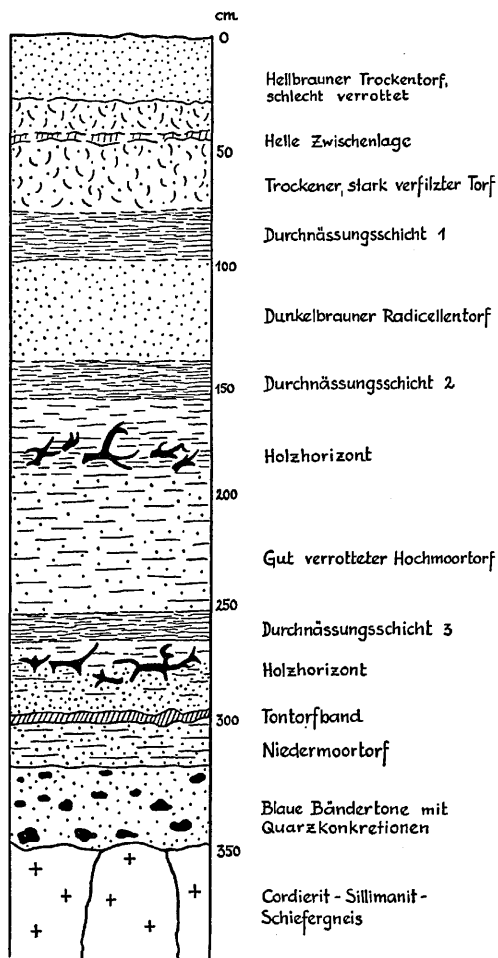


Abbildung 8: Hochmoor-Profil, Bayerische Au

8 Tabelle 6: Bodentypen des Böhmerwaldes

Gestein	HOCHLAGEN (ab 900 m)				TIEFLAGEN (unter 900 m) <sup>1)</sup>			
	SW-Exposition	NE- und E-Exposition	Plateaulagen	Blockschutt	SW-Exposition	NE- und E-Exposition	Plateaulagen	Blockschutt
Schiefergneise	Parabraunerden	Parabraunerden	Gleyböden	Auflagehumus	Mildhumose Braunerden	Braunerden	Moorböden Anmoore Gley Rohhumusböden	Braunerden mit Auflagehumus Ranker
Weinsberger Granit und Grobkornogneise	Parabraunerden	Podsolige Braunerden	Anmoore Gley	Auflagehumus	Parabraunerden Braunerden	Parabraunerden	Gleyböden	Ranker Auflagehumus
Eisgarner und Sulzberg-Granit	Semipodsole	Podsole	Podsole Gley Moorböden	Auflagehumus	—	—	—	—

<sup>1)</sup> Die Bodentypen der Tieflagen sind häufig von Menschen degradiert (Weidebetrieb, Laubstreurechen)

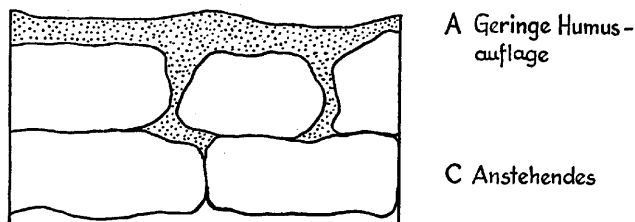


Abbildung 9: Rankerartiger Boden, Bärnstein-Blockgipfel. Trockener Skelettboden auf saurem Grundgestein

Die Bodenarten sind durch sandige, lehmige und schluffige Materialanteile gekennzeichnet. Neben der klimamorphologischen Komponente der Bodenbildung spielt jedoch auch das Grundgestein und somit die petrographische Bedingtheit der Verwitterungsdecken eine entscheidende Rolle.

## DAS HEUTIGE VEGETATIONSBILD GEOBOTANISCHE STELLUNG DES BÖHMERWALDES Florenelemente

Der naturräumlichen Gliederung und der geographischen Lage in Mitteleuropa entsprechend, weist der oberösterreichische Böhmerwald in arealgeobotanischer Hinsicht eine Durchdringungs- und Übergangsstruktur arktisch-alpiner, borealer und boreo-meridionaler Pflanzenelemente auf.

Das lokale und großräumige Auftreten der Arten und Artengruppen wird durch zwei Faktoren bestimmt:

1. Durch die ständige Abnahme der Ozeanität gegen Osten zu,
2. durch die verschiedenen Vegetations-Höhenstufen.

Während beispielsweise im Schwarzwald den analogen Gesellschaften des Böhmerwaldes noch reichlich subatlantische Arten wie Fingerhut (*Digitalis purpurea*), Efeu (*Hedera helix*), Stechpalme (*Ilex aquifolium*) beigemengt sind, fehlen diese im Böhmerwald fast gänzlich zugunsten der boreal- oder boreo-meridionalen Elemente des kontinental getönten Bereiches.

Aus der Gruppe des im Böhmerwald sehr artenarm vertretenen arktisch-alpinen Florenelements haben sich einige

Arten als Glazialrelikte auf den extremen Standorten der Moore, an Moorrändern oder in orealen Moorfichtenwäldern erhalten: Armblütige Segge (*Carex pauciflora*), Rasenbinse (*Trichophorum caespitosum*), Latsche (*Pinus mugo*), Kleinfrüchtige Moosbeere (*Oxycoccus microcarpus*) und Heidelbeer-Weide (*Salix myrtilloides*) sind als wichtigste Vertreter dieser Gruppe anzuführen. Bemerkenswert ist das oft massenhafte Auftreten von Siebenstern (*Trientalis europaea*) in den Hochlagenfichtenwäldern außerhalb der Moore.

Artenreicher sind die borealen Florenelemente des Nadelwaldgürtels im Böhmerwald vertreten: Fichte (*Picea excelsa*), Rotföhre (*Pinus silvestris*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Moorbirke (*Betula pubescens*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*), Knotenfuß (*Streptopus amplexifolius*), Grünerle (*Alnus viridis*), Alpen-Brandlattich (*Homogyne alpina*), Berg-Alpenglößchen (*Soldanella montana*) u. a. bilden den Hauptaspekt der noch naturnahen Fichtenwaldformationen in den Hochlagen und im Umkreis der zahlreichen Moorkerne und anmoorigen Fichtenwälder.

Die boreo-meridionalen Elemente des Laubwaldgürtels haben naturgemäß in den talnahen Edellaubwäldern ihr Verbreitungsoptimum: Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Leberblümchen (*Anemone hepatica*); an gemäßigten Arten sind es Weißtanne (*Abies alba*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Waldmeister (*Asperula odorata*), Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Berg-Ulme (*Ulmus scabra*) und zahlreiche andere, in den Tabellen enthaltene Arten. Sie stellen die artenreichste Gruppe der gesamten Böhmerwaldflora dar.

Die subatlantischen Florenelemente sind in diesem Raum als Ausläufer gegen Osten zu werten: Besenginster (*Sarothamnus scoparius*), Fuchs-Kreuzkraut (*Senecio fuchsii*), Brombeere (*Rubus fruticosus*) und Wald-Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) sind Vertreter von Arten, die im westlicheren Mitteleuropa ihr Verbreitungsoptimum aufweisen.

Inwieweit die Florenelemente innerhalb der Rotföhrenzone am Südrand des Böhmerwaldes wie Rotbrauner Sumpfstendel (*Epipactis atrorubens*), Schaf-Schwengel (*Festuca ovina*) zu bewerten sind, ist ungewiß — es könnte sich um (autochthone) westliche Vorposten der Kiefernsteppenwälder Nordosteuropas handeln.



## FORMAL-VERTIKALE VEGETATIONSSTUFENGLIEDERUNG

Während bei der geobotanischen Betrachtungsweise das einzelne Florenelement oder eine Artengruppe im Vordergrund stand, sind es bei der Vertikalgliederung ökologisch gefestigte, zonale Waldgesellschaften, die den höhenstufenmäßigen Vertikalbau repräsentieren.

Da die Wälder vor allem in den Tallagen und an den Hangwurzeln des Böhmerwaldes stark von Menschen gestört und verforstet sind, gelingt es nur mehr selten, an Hand ursprünglicher Restbestände ein Bild der ehemals natürlichen Vegetationszonen dieser Tallagen zu entwerfen. Diese Verforstung umfaßt vor allem Fichtenwälder, die heute bis in die Tallagen der Großen Mühl reichen und in Form von Monokulturwäldern bewirtschaftet werden. Aber auch die ausgedehnten Föhrenwälder (*Pinus silvestris*) am Südrand und im Osten des Untersuchungsgebietes sind sekundäre, menschlich bedingte Folgegesellschaften ursprünglich bodensaurer Eichenwälder oder bodensaurer Buchenwälder.

Laubstreurechen, Köhlerbetrieb und Glashüttenwirtschaft — letztere waren für die Waldentwicklung von besonderer Bedeutung — führten zu einer ständigen Verschlechterung der bodenbedingten (edaphischen) Verhältnisse dieser Zone, so daß das heutige Vegetationsbild des Südrandes als sicherlich sekundär angesehen werden kann.

Die erwähnte Zone könnte als Eichen-Buchenmischwaldstufe (HEYNERT, 1964) ausgegliedert werden (550 m bis 700 m) und trägt die als „Piceetum nudum“ bezeichneten Fichtenforste. Die Gesellschaft weist außer einigen häufigen Moosen als Sauerhumuszeiger (*Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*) nur wenige Blütenpflanzen in der Krautschicht auf.

In Schlaglücken und Windwurf-Umtriebslücken hingegen entwickeln und verjüngen sich Buche und Eiche sehr üppig, ebenso an den Bestandesrändern.

Der ausgedehnte Rotföhrengürtel an den Hangwurzeln ist eine Sekundärgesellschaft auf den Standorten ehemaliger primärer Eichenwälder. Ob das seltene Vorkommen von Rotbraunem Sumpfstendel (*Epipactis atrorubens*) auf den ökologisch eng begrenzten Arealen der Felsköpfe dieser Zone als Vorposten nordosteuropäischer Kiefernsteppenwälder gewertet werden kann, bedarf wohl noch eingehender Untersuchungen.

Als bachbegleitende Gesellschaft der Tallagen im Bereich der submontanen Eichen-Buchenmischwaldstufe stellt

sich die Submontane Bruchweiden-Schwarzerlen-Uferauwe (Salici fragilis-Alnetum glutinosae Dunz. 71) ein. Sie geht bergwärts zu in den an Sickerquellfluren gebundenen Bacheschenwald [Carici (remotae)-Fraxinetum W. Koch 25 — nur fragmentarisch entwickelt] und in den äußerst verarmten und nur am Schwemmkanal ausgebildeten Grauerlenwald der verarmten Böhmerwaldrasse (Alnetum incanae Aich. et Siegr. 30) über.

Das Bild der montanen Bergmischwaldstufe (750 m bis 1 000 m) wird von Edellaubwäldern beherrscht, in denen Tanne und Fichte als untergeordnete Holzarten beigemischt sind. Mit zunehmender Höhenlage verschiebt sich das Gleichgewicht zugunsten der Fichte — sie strahlt von der orealen Bergfichtenwaldstufe in diese Bestände ein und bildet somit echte, natürliche Mischwälder.

Dieser herzynische Bergmischwald wird, höhenmäßig von unten nach oben zu, durch den Hainsimsen-Tannen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum montanum Oberdf. 50) an trockenen Hängen und durch den Ostbairischen Tannen-Buchenwald (Fagetum sudeticum K. Preis 38) an gut beregneten Luvlagen repräsentiert.

Der trockene Hainsimsen-Tannen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum montanum Oberdf. 50) geht bergwärts zu in das frische Luzulo-Abietetum Reinh. 44 Subass. luzuletosum silvaticae Oberdf. 57 über, wobei die Wald-Hainsimse (*Luzula silvatica*) als Subassoziationscharakterart in der Krautschicht dominiert. Als lokale Sondergesellschaft dieses Raumes sei der an Plateaulagen mit stauender Nässe gebundene submontane Plateautannenwald (Myrtillo-Abietetum Kuoch 54) erwähnt.

Den gleitenden Übergang zur orealen Bergfichtenstufe bilden der Hochstauden-Bergmischwald der artenarmen Böhmerwaldrasse (Acero-Fagetum Bartsch 40) und der subalpine Hochstauden-Schluchtwald (Ulmo-Aceretum Issler 24) an edaphisch und klimatisch besonders günstigen Standorten (Buchwaldl, Krottenseeau, Rothbach).

Die bachbegleitenden Gesellschaften im Bereich der montanen Bergmischwaldstufe sind die montane herzynische Bachstaudenflur (Chaerophylletum hirsuti Kästn. 38), die bergwärts zu ab rund 900 m von der Alpenlattich-Bachhochstaudenflur (Mulgedietum alpini Kästn. 38) abgelöst wird.

Die Wälder der orealen Bergfichtenwaldstufe (ab 1 100 m) bedecken im Böhmerwald die höchsten Erhebungen und Kuppen fast zur Gänze, so daß von einem geschlossenen Waldgürtel nirgends gesprochen werden kann. Diese

Stufe weist auch talwärts zu keine strenge Grenzlinie auf — 1 100 m als Unterkante sei als Mittelwert angegeben. Exposition, Hanglage, Feuchtigkeitsverhältnisse und Sonneneinstrahlung verschieben die Grenze oft bis zu 1 200 m (Südwesthänge des Hufberges) oder drücken sie bis auf 1 050 m (Tallagen, Kessellagen des Klafferbaches).

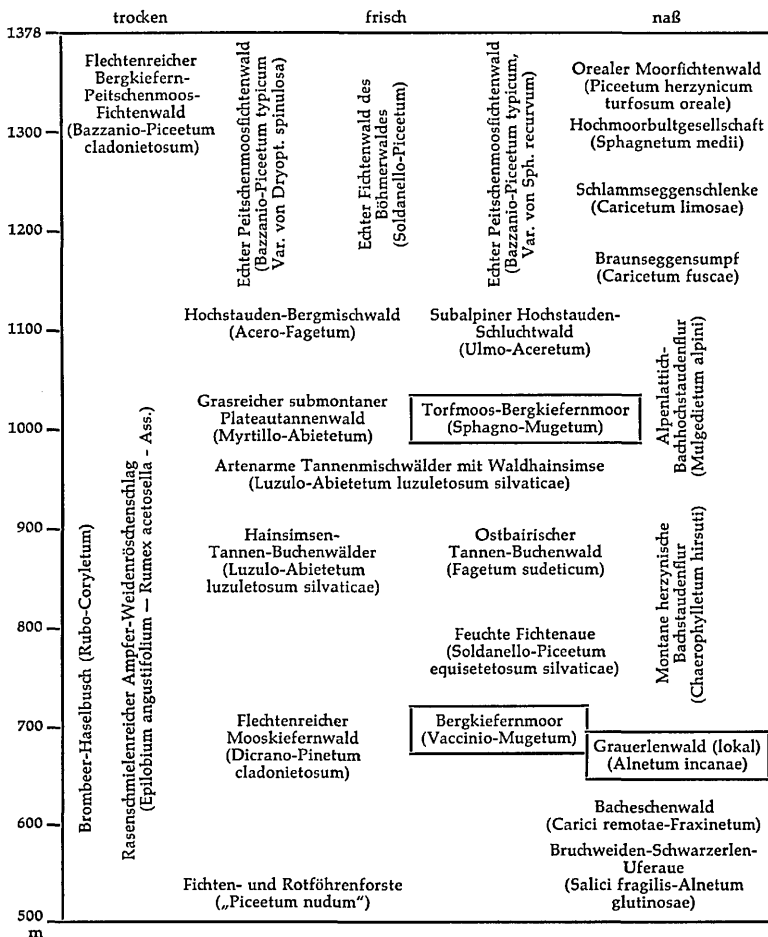
Die Waldgesellschaften der orealen Bergfichtenwaldstufe sind der Fichtenwald des Böhmerwaldes (Soldanello-Piceetum Volk 39) auf frischen Standorten; der Echte Peitschenmoosfichtenwald, artenarme Böhmerwaldrasse (Bazzanio-Piceetum typicum Br. Bl. et Siss. 39 Variante 1 von Dryopteris spinulosa Oberdf. 57) auf trockeneren, periodisch wasserzügigen Blockschuttstandorten und die frische bis nasse Variante 1 von Sphagnum recurvum Dunz. 71 in dellentartigen Quellmulden.

An extrem feuchten bis nassen Stellen, so im Umkreis der zahlreichen Moorkerne, stockt der oreale Moorfichtenwald [Piceetum herzynicum Tx. 39 (apud Br.-Bl. 39) Subass. turfosum oreale (HEYNER 58)]. Geologisch günstige Sonderstandorte tragen ausgedehnte Moorgesellschaften, die aus der Tabelle F ersehen werden können.

Die subalpine Krummholzstufe und der Fichtenkampfgürtel sind im Böhmerwald nur an edaphisch und klimatisch extremen Standorten ausgebildet: auf den „Steinernen Meeren“ stockt in 1 320 m Höhe eine subalpine Krummholzpioniergesellschaft in Form des flechtenreichen Bergkiefern-Peitschenmoosfichtenwaldes (Bazzanio-Piceetum Br.-Bl. et Siss. 39 Subass. cladonetosum Dunz. 71 Variante 1 von Pinus mugo Dunz. 71). Am Hochfichtgipfelplateau ist ein Windschurwald ausgebildet, der Krüppelfichtenbestände trägt.

Da die Waldgrenze im Untersuchungsgebiet nirgends markant ausgeprägt ist, fehlt die alpine Mattenstufe völlig.

Tabelle 7: Vegetationsstufengliederung unter Berücksichtigung der Wasserzügigkeitsverhältnisse



## DIE WALDGESELLSCHAFTEN

Die Wälder im eigentlichen Sinn (Tabelle A) umfassen alle jene Waldbestände des Untersuchungsgebietes, die den noch geschlossenen, zusammenhängenden Waldgürtel des Böhmerwaldes darstellen.

### EUROSIBIRISCHE NADELHOLZGESELLSCHAFTEN VACCINIO-PICEETEA BR.-BL. 39

Diese Klasse (Signatur  $\alpha$  in der Tabelle) ist durch folgende Klassencharakterarten gekennzeichnet:

Latsche (*Pinus mugo*)

Rotföhre (*Pinus silvestris*)

Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*)

Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*)

Sie gliedert sich in zwei Ordnungen und Verbände.

#### I. EUROSIBIRISCHE FICHTENWÄLDER UND BEERSTRAUCHGESTRÜPPE VACCINIO-PICEETALIA BR.-BL. 39

Die Ordnungscharakterarten sind:

Moose: *Barbilophozia lycopodioides*

*Barbilophozia floerkii*

*Sphagnum girgensohnii*

*Rhitiadiadelphus loreus*

*Ptilium crista-castrensis*

Wald-Bärlapp (*Lycopodium annotinum*)

Siebenstern (*Trientalis europaea*)

Die Charakterarten des Verbandes Europäische Fichtenwälder und Beerstrauchgestrüppe (Vaccinio-Piceion Br.-Bl. 38) sind:

Moose: *Bazzania trilobata*

*Plagiothecium undulatum*

Rippenfarn (*Blechnum spicant*)

Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*)

Fichte (*Picea excelsa*)

Wald-Hainsimse (*Luzula silvatica*)

Alpen-Brandlätich (*Homogyne alpina*)

Klasse, Ordnung und Verband umfassen zwergstrauchreiche Nadelholzgesellschaften auf humosen bis podsoligen Nadelwaldböden und bilden im Böhmerwald noch einen geschlossenen Vegetationsgürtel. Es sei jedoch hier schon darauf hingewiesen, daß zahlreiche der zuletzt genannten Verbandscharakterarten der Europäischen Fichtenwälder und Beerstrauchgestrüppe (Vaccinio-Piceion) in die Ordnung

der Laubwälder (Fagetalia) übergreifen — so besitzt vor allem der Unterverband der Tannenmischwälder (Abieti-Piceion Br.-Bl. 39) (Signatur 4 der Tabelle) sowohl Anklänge an die echten Nadelwaldgesellschaften als auch an die Laubwaldgesellschaften. Um dem System von OBERDORFER (1957) Folge zu leisten, wurde diese Übergangs-Unterverbandsgesellschaft zu den Fagetalia gestellt, da auch mesophile Buchenwaldelemente wie Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*), Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Quirlblättrige Weißwurz (*Polygonatum verticillatum*), Fuchs'-Kreuzkraut (*Senecio fuchsii*) und andere markant aufscheinen.

Der Verband der Europäischen Fichtenwälder und Beerstrauchgestrüppe gliedert sich in zwei Unterverbände.

## 1 Fichtenwälder, Kiefern- und Birkenmoore Eu-Vaccinio-Piceion

### A Krautschichtarmer Fichtenforst — „Piceetum nudum“

Durch menschliche Nutzung degradierte Fichtenmonokultur-Forstgesellschaft ursprünglich bodensaurer Eichenwälder (Tieflagen bis 600 m) und bodensaurer Buchenwälder (600 m bis 750 m) aus der Klasse QUERCO-FAGETEA mit zu geringer lichtökologischer Ausbeute bei Auslaugungs- und Podsolierungsprozessen der Standorte.

Die Pillensegge (*Carex pilulifera*) als Verbandscharakterart der Schlaggesellschaften (*Epilobietalia angustifolii*) bildet neben Rasenschmiele (*Deschampsia flexuosa*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Dornfarn (*Dryopteris austriaca* ssp. *spinulosa*) und den sauerhumuszeigenden Moosen *Dicranum scoparium* und *Polytrichum formosum* den Hauptaspekt der dürrtigen Krautschicht in diesen Wäldern.

In Lichtlücken und an Bestandesrändern gesellt sich die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) als Halbschattenelement dazu. Die Gesellschaft hat ihre großräumige Verbreitung im Bereich der schlecht bewirtschafteten Bauernwälder in den südlichen Vorlagen des Böhmerwaldes. Als lokale Forstgesellschaft erlangt sie aber auch Bedeutung in den zentralen Waldgebieten des Böhmerwaldes — großangelegte Aufforstungen ehemaliger Weidewiesen repräsentieren bei einer Baumschicht von sechs bis acht Meter Höhe ebenfalls diesen Gesellschaftstyp.

Forstlich gesehen geht man heute im Böhmerwald davon ab, Fichtenmonokulturwälder zu schaffen. Ein Laubholzanteil von 20 bis

25 Prozent ist das momentane Ziel zur Besserung der edaphischen Verhältnisse solcher Bestände. Obwohl die Wachstleistungen der Monokulturwälder noch als gut zu bezeichnen sind, führt die ständige Versauerung durch Nadelstreu zu schlecht verrotteten Auflagehumusbildungen (bis zu mehreren Zentimetern) in Form von Moder oder trockenem Mull.

An standörtlichen Ausbildungsformen kann man eine extrem trockene Variante 1 von *Hypnum pallescens* ssp. *reptile* (Oberhänge) und eine feuchtere bis frische von *Sphagnum acutifolium* (Unterhänge) unterscheiden. Letztere zeigt Anklänge an die verarmte, aber natürliche Böhmerwaldrasse des Peitschenmoosfichtenwaldes (Bazzanio-Piceetum).

#### C Peitschenmoosfichtenwald Bazzanio-Piceetum Br.-Bl. et Siss. 39

Synonym: Mastigobryeto-Piceetum Br.-Bl. et Siss. 39

Echte Fichtenwaldgesellschaft des Böhmerwaldes über sehr nährstoffarmen Substraten im Bereich von Blockmeeren, Blockströmen und Blockstreu der höheren Lagen (1 200 m). Die Gesellschaft stockt auch in Kaltluftflöchern tieferer Lagen als natürliche Fichtenwaldgesellschaft, wobei sie vor allem Moorränder und Bruchwaldstandorte im Bereich der Moore bevorzugt („Bayerische Au“).

Die Fichte (*Picea excelsa*) und die Moose *Bazzania trilobata* und *Plagiothecium undulatum* sind Charakterarten dieser verarmten Böhmerwaldrasse der Assoziation. Die Hauptmasse der Begleiter stellt der in diesen Wäldern üppige Moos- und Flechtenkomplex: *Hylocomnium splendens*, *Entodon schreberi* und die Flechten der Subassoziation *cladonietosum* Dunz. 71 gesellen sich der Gesellschaft als Verhagerungs- und Trockenheitszeiger bei. Die Luftfeuchtigkeit im Bereich dieser Standorte wird durch die ständigen Nebelbildungen angezeigt. Letzten Endes ist der Kryptogamenreichtum wohl auf dieses Phänomen zurückzuführen.

Unter den Krautschichtarten dominieren Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Rasenschmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Dornfarn (*Dryopteris austriaca* ssp. *spinulosa*). Gegenüber der artenreicheren Ausbildungsform des Schwarzwaldes ist die Gesellschaft des Böhmerwaldes als lokalgeographisch verarmte Rasse zu werten.

Anspruchsvollere Arten wie Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Schattenblümchen (*Majanthemum bifolium*), Wald-Hainsimse (*Luzula silvatica*) und Alpenglöckchen (*Soldanella montana*) fehlen der

Assoziation und stellen somit nährstoffreichere *Differentialarten* gegen das tabellarisch benachbarte Soldanello-Piceetum dar.

Die Wuchsleistung der Stämme ist mittelmäßig — einerseits ist es die große Höhenlage (meist über 1 200 m), in der diese Bestände stocken, andererseits das felsige und stark podsolierte Bodenprofil über Eisgarnier Granit, das die Wuchsleistungen der Stämme stark hemmt. Die Fichten zeigen daher auch *Kegelwuchsformen* mit starker Bodenbeastung. Ebenso treten des öfteren *Fahnenbildung* und *Windschurformen* in den Beständen auf. An standörtlichen Ausbildungsformen können zwei Untereinheiten differenziert werden

b Flechtenreicher Peitschenmoosfichtenwald — Subass. *cladonietosum* Dunz. 71:

Initialgesellschaft auf offenem Blockschutt, wobei die Latsche (*Pinus mugo* var. *prostrata*) als Periglazialrelikt und rezenter Pionier die offenen Felsfluren vom Fichtenwald her erobert. Dieser dynamische Sukzessionsprozeß vollzieht sich vor allem an den Rändern der Blockmeere, wo sich noch genügend Auflagesubstrat zu bilden und vor allem *zu halten* vermag.

Die Latschenbestockung nimmt gegen das Zentrum des Blockmeeres hin ständig ab; ebenso gelingt es *Pinus mugo* nicht, die dellentartigen Vertiefungen innerhalb des Blockmeeres zu besiedeln, da die denudativen Kräfte das Feinmaterial an den tiefsten Stellen ständig abtransportieren.

Diese ständig denudierten Flächen des Blockgebildes sind demnach auch völlig baumschicht-, strauchschicht- und krautschichtfrei und werden von folgenden Flechtenpionieren besiedelt (Nr. 3 in der Tabelle A):

*Parmelia physodes* (auf Baumleichen)  
*Cladonia mitis*  
*Cetraria islandica*  
*Cladonia pyxidata*  
*Cladonia gracilis*  
*Cladonia silvatica*  
*Cladonia glauca*  
*Rhizocarpon geographicum* (Dominanz!)  
*Cladonia impexa*  
*Cladonia chlorophaea*  
*Cladonia squamosa*  
*Cladonia elongata*



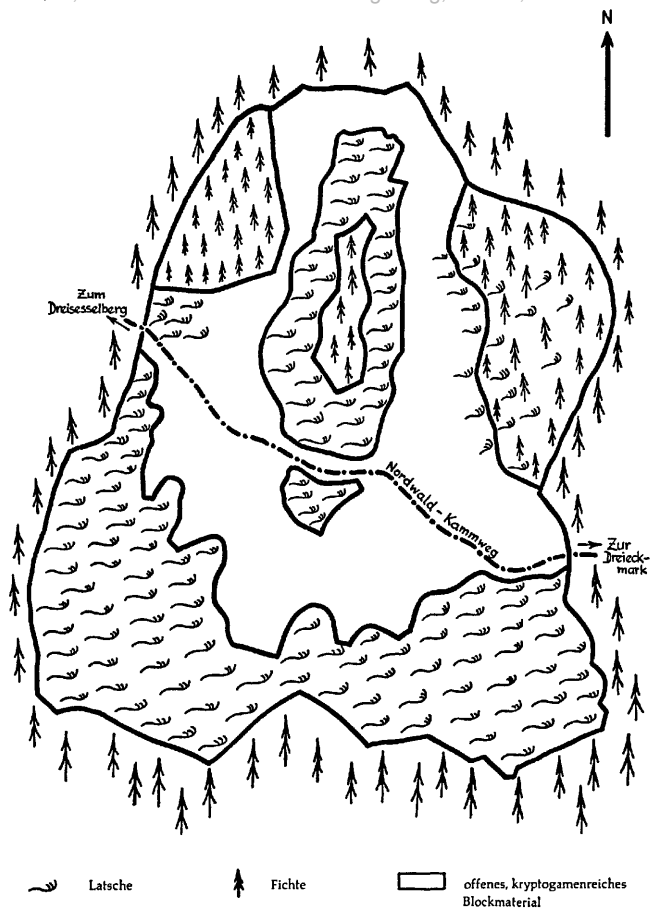


Abbildung 10: Lageskizze und Bestockungsgrad des „Steinernen Meeres“, bairischer Böhmerwald

Breite an der Wurzel rund 55 Meter, an der Unterkante rund 250 m, maximale Längserstreckung rund 420 Meter, durchschnittliche Hangneigung rund 27 Grad

In der Tabelle nicht angeführt:

*Umbilicaria polyphylla*

*Parmelia intestiniformis* (= *P. encausta*)

*Parmelia stygia*

*Lecanora* sp.

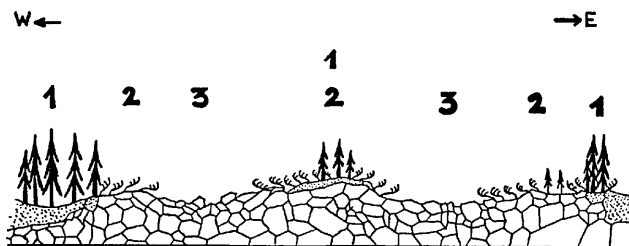
*Lecidea confluens*

*Rhizocarpon atriflavescens*

Erwähnt sei ferner das für Mittelgebirge seltene Vorkommen des Moores *Oligotrichum herzynicum* im Bereich der offenen Felsfluren des „Steinernen Meeres“.

Mit dem Einsetzen von Latsche (*Pinus mugo*) treten auch Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) im Unterwuchs dazu. Diese noch fichtenlosen Latschenbestände werden lediglich von der Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) als besonders kälteresistente Laubholzart erobert.

Unter deutlichem Zurücktreten der Flechtenarten und schlagartiger Dominanz der Moose (*Barbilophozia lycopodioides*, *Barbilophozia floerkii*, *Lepidozia reptans*, *Sphagnum acutifolium*, *Plagiochila asplenoides* u. a.) verzahnt sich der subalpine Krummholzgürtel mit



- 1** Echter Peitschenmoosfichtenwald (*Bazzanio-Piceetum typicum*)  
Variante 1 von *Dryopteris spinulosa*
- 1–2** Flechtenreicher Bergkiefern-Peitschenmoosfichtenwald  
(*Bazzanio-Piceetum cladonietosum*) Variante 1 von *Pinus mugo*
- 3** Flechtenpioniergesellschaften auf offenem Blockmaterial  
(*Rhizocarpon geographicum*-Dominanz)

Abbildung 11: Vegetations-Querprofil (W–E) durch das „Steinerne Meer“, bairischer Böhmerwald

dem autochthonen Fichtenwald und leitet so zur zweiten Subassoziation des Echten Peitschenmoos-Fichtenwaldes über.

c Echter Peitschenmoosfichtenwald – Subass. typicum Br.-Bl. 39:

Als Varianten 1. Ordnung können eine gut durchlüftete, wasserzügige Blockschuttgesellschaft mit Dornfarn (*Dryopteris austriaca* ssp. *spinulosa*) und an lokalen Standorten mit stauender Nässe von *Sphagnum recurvum* unterschieden werden. Die frische bis feuchte Variante 1 von *Sphagnum recurvum* vermittelt zum standortsmäßig benachbarten Soldanello-Piceetum Volk 39.

An Varianten 2. Ordnung der Subass. cladonietosum (b) können ferner unterschieden werden:

y<sub>5</sub> Fichtenlose Initialgesellschaft mit Latsche (*Pinus mugo*) und Dominanz der Rentierflechte (*Cetraria islandica*)

y<sub>6</sub> Verzahnungsgesellschaft (Fichtenrandwaldgesellschaft) von Latsche (*Pinus mugo*) und Fichte (*Picea excelsa*)

Tabelle 8: Die Ausbildungsformen des Peitschenmoosfichtenwaldes (Bazzanio-Piceetum) am Standort „Steinernes Meer“

	sehr trocken Latsche ( <i>Pinus mugo</i> )	trocken	feucht Fichte ( <i>Picea excelsa</i> )
1 340 m	Baumfreie, kryptogamenreiche Initialgesellschaft		
1 320 m	BAZZANIO-PICEETUM cladonietosum Var. 1 von <i>Pinus mugo</i>		
1 280 m		BAZZANIO-PICEETUM typicum Var. 1 von <i>Dryopteris spinulosa</i>	BAZZANIO-PICEETUM typicum Var. 1 von <i>Sphagnum recurvum</i>
1 100 m			SOLDANELLO-PICEETUM

### Standorte im Böhmerwald:

„Großes Steinernes Meer“ mit umgebendem Fichtenwald.

„Kleine Steinernen Meere“ mit Fichtenrandwäldern.

Fichtenwälder („Bruch“) im Bereich und Umkreis der Moore („Auer“, „Deutsches Haid“, „Bayerische Au“).

### D Fichtenwald des Böhmerwaldes — Soldanello-Piceetum Volk 39

Synonyme: Soldanello-Piceetum; Lophozio-Piceetum Volk 39 apud Br.-Bl. 39.

Subalpine echte Fichtenwaldgesellschaft des Böhmerwaldes über mittelgründigen, stets leicht podsolierten Böden im Bereich der Hochlagen über 1 100 m, aber auch in Talniederungen mit stauender Nässe im Bereich von Kaltluftseen.

Die Gesellschaft, die durch VOLK (1939), BRAUN-BLANQUET (1939), TRAUTMANN (1952) und OBERDORFER (1957) in genauen soziologischen Darstellungen vorliegt, zerfällt ökologisch in zwei Subassoziationen:

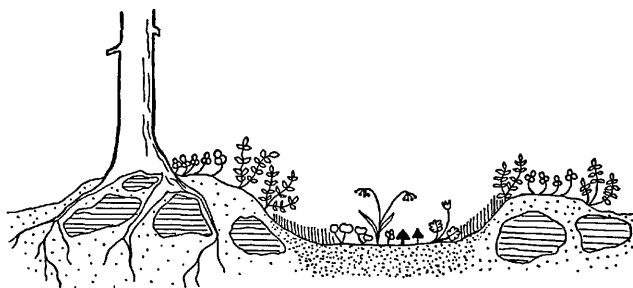
Feuchte Fichtenaue — equisetetosum silvaticae

Hochlagenfichtenwald — barbilophozietosum

Das Berg-Alpenglöckchen (*Soldanella montana*), die lokale, endemische Charakterart der Assoziation, besitzt in ihrer höhenstufenmäßigen Verbreitung eine große ökologische Breite; von den Hochlagen ausgehend, steigt sie den Bächen und den dellentartigen Reliefformen des Geländes folgend bis in die Tieflagenfichtenwälder hinab und charakterisiert hier in Kaltluftseen und Wannsen des Geländes natürliche Fichtenwälder vom Typ der Feuchten Fichtenaue.

Der Hochlagenfichtenwald ist ökologisch wenig differenziert und weist daher ein relativ stabiles, jedoch armes Artengefüge auf, wobei gegenüber dem Peitschenmoosfichtenwald (Bazzanio-Piceetum) auch schon anspruchsvollere Arten wie Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Alpen-Brandlätich (*Homogyne alpina*) am Aufbau der Assoziation beteiligt sind.

Der Deckungsgrad des Berg-Alpenglöckchens (*Soldanella montana*) in der Krautschicht des Hochlagenfichtenwaldes ist bei Aufnahmeflächen von 1 000 m<sup>2</sup> oft nur spärlich — an trockeneren Hängen fehlt es der Assoziation völlig — und es erhebt sich demnach die Frage, ob der Gesamtkomplex dieser Hochlagenfichtenwälder dem Soldanello-Piceetum zuzuordnen ist.










-  Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*)
-  Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*)
-  Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*)
-  Berg-Alpenglöckchen (*Soldanella montana*)
-  Wald-Hainsimse (*Luzula silvatica*)
-  Sauerklee (*Oxalis acetosella*)
-  Alpen-Brandlätlich (*Homogyne alpina*)

Abbildung 12: Artengefüge des Hochlagenfichtenwaldes auf Grund kleinökologischer Standortsdifferenzierungen

An Stellen, wo das Berg-Alpenglöckchen fehlt, tritt hingegen das Wollige Reitgras (*Calamagrostis villosa*) in verstärktem Maße als krautschichtbestimmend hervor, so daß dieser Aspekt Anklänge an den Wolligen Reitgras-Fichtenwald [Piceetum herzynicum Tx. 39 (ap. Br.-Bl. 39) calamagrostidetosum villosae Reinh. 39] besitzt. Es handelt sich bei dieser Gesellschaft, die lokal auch an Moorrändern zusammen mit dem Peitschenmoosfichtenwald (Bazzanio-Piceetum) anzutreffen ist, um eine nährstoffärmere und lokal begrenzte Assoziationsform aus der nordherzynischen Fichtenwald-Assoziationsgruppe.

Somit befinden wir uns hier im Böhmerwald wohl im Verzahnungsbereich und im Übergang zwischen den subatlantisch

getönten Berg-Alpenglöckchen-Beständen (Schwarzwald, Bayerischer Wald, Bayerischer Böhmerwald) und den östlich kontinentaleren herzynischen Fichtenwäldern der Reitgras-Fazies im Erzgebirge und in den Sudeten.

Die Feuchte Fichtenaue (Subassoziation *equisetetosum silvaticae*) ist durch den geschlossenen Komplex der Feuchtigkeitszeiger „Seegras“-Segge (*Carex brizoides*), Rasenschmiele (*Deschampsia caespitosa*), Eisenhutblättriger Hahnenfuß (*Ranunculus aconitifolius*), Wald-Schachtelhalm (*Equisetum silvaticum*) und Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*) in der Variante 1 von *Sphagnum recurvum* ausgewiesen. Die Standorte der Assoziation haben Bruchwaldcharakter und werden von Wald-Hainsimse (*Luzula silvatica*) und Alpen-Brandlattich (*Homogyne alpina*) — beide bevorzugen frische Standorte — gemieden.

Die Feuchte Fichtenaue ist forstlich unproduktiv — die Stämme wurzeln ziemlich flach, so daß in Katastrophenjahren verheerende **W i n d w u r f s c h ä d e n** auftreten. Die Wuchsleistungen sind sehr gering. Obwohl sich die Fichte in diesen nassen Beständen gut verjüngt, sind die Wälder fast strauchschichtlos — werden die Fichtenstämmchen rund einen Meter hoch, sterben sie durch das Wasserüberangebot ab.

Nur ganz wenigen Individuen ist es dann vorbehalten, sich auf den Strünken geschlagener, oder auf den geworfenen Stämmen verfallener Baumleichen bis zur Baumschicht hinauf zu entwickeln.

Der Hochlagenfichtenwald (Subassoziation *barbilophozietosum*) bestockt großflächig die höchsten Kuppen und Erhebungen des Böhmerwaldes.

Die Assoziation ist von einer artenreichen, charakteristischen Moosschicht untermauert:

*Barbilophozia lycopodioides*  
*Barbilophozia floerkii*  
*Plagiothecium undulatum*  
*Sphagnum girgensohnii*  
*Dicranum scoparium*  
*Polytrichum formosum*  
*Entodon schreberi*  
*Plagiochila asplenioides*  
*Hylocomnium splendens*  
*Ptilium crista-castrensis*  
*Rhitiadelphus loreus*

und weist frische, wasserzügige Verhältnisse auf. Die Plateaulagen zeigen stauende Nässe.

Die Gesellschaft birgt die im Böhmerwald seltenen Arten:

Flacher Bärlapp (*Lycopodium complanatum*)

Knotenfuß (*Streptopus amplexifolius*)

Dornfarn (*Dryopteris austriaca* ssp. *dilatata*)

Siebenstern (*Trientalis europaea*)

Vor allem in der Blütezeit (Mai und Juni) belebt der Siebenstern (*Trientalis europaea*) den monotonen Aspekt der Krautschicht. Die Fichtenbestände sind durch lockeren, kegelförmigen Wuchs gekennzeichnet, zeigen starke Bodenbeastung und weisen mittlere bis schlechte Wachstumsleistungen auf. Der lockere Bestockungsgrad resultiert aus der erhöhten Assimilationskonkurrenz — das schlechte Substrat und die große Höhenlage erfordern erhöhte Lichtausbeute des Einzelindividuums, die nur bei lockerem Wuchs gewährleistet ist. Aus diesem Grund kann sich die Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) in den Fichtenbeständen bis zur Baumschicht hinauf entwickeln.

Die Naturverjüngung in den Beständen ist außerordentlich dürftig. Der Wurzelfilz des Wolligen Reitgrases (*Calamagrostis villosa*) verhindert das Einbetten der Fichtensamen in den Boden, so daß sich wenig „Anflug“ bilden kann. Lediglich auf vermoderten Stöcken oder auf verrotteten Baumleichen stocken Fichten in Krautschicht- oder Strauchschichthöhe. Im wesentlichen sind die Bestände aber strauchschichtlos.

An besonders günstigen Expositionen (Südwest- und Westlavalagen) steigen Bergahorn und Buche mit Einzelindividuen bis 1 200 m hinauf. Am Reischlberg kann man Bergahornleichen in 1 250 m Höhe beobachten, ebenso am Hochficht in 1 300 m. Das Bodenrelief der Hochlagen-Fichtenwälder ist durch den starken Wechsel von Erhebungen und Dellen auf kleinstem Raum gekennzeichnet. Bodenbildungen über vom Wald überfahrener Blockstreu und vermoderte Baumstrünke führen zu dieser kleinökologischen Differenzierung der Standorte.

An standörtlichen Ausbildungsformen innerhalb des Hochlagen-Fichtenwaldes (Subassoziation barbilophozietosum) können folgende  $\gamma$ -Varianten unterschieden werden:

$\gamma_7$  Optimum der Gesellschaft mit deutlicher Dominanz der Moos-Charakterarten.

$\gamma_8$  Trockenere Ausbildungsform mit Dominanz von Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) bei deutlichem Zurücktreten der kennzeichnenden Moose dieser Gesellschaft.

Standorte im Böhmerwald:

Feuchte Fichtenau (Soldanello-Piceetum equisetetosum silvaticae)

Jägerort (am Schrollenbach, 760 m)

Randwald Bayerische Au (720 m)

Lokale Vernässungen im Trautwald (800 m)

Irrenwald (810 m)

Semmlau (830 m)

Tabelle 9: Ökologische Wertigkeit der wichtigsten Krautschichtarten im Hochlagenfichtenwald des Böhmerwaldes

a) Feuchtigkeit — Substrat

	trocken	frisch	feucht
blockig	Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> )	Dornfarn ( <i>Dryopteris spinulosa</i> )	
	Vogelbeere ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	Berg-Frauenfarn ( <i>Athyrium alpestre</i> )	—
	Moose: Entodon schreberi Hylcomnium splendens		
mittel- gründig	Wolliges Reitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> )		
	Drahtschmiele ( <i>Deschampsia flexuosa</i> ) Vogelbeere ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> )	Wald-Hainsimse ( <i>Luzula silvatica</i> )
tief- gründig	Wolliges Reitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> )	Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ) Siebenstern ( <i>Trientalis europaea</i> ) Alpen-Brandlattich ( <i>Homogyne alpina</i> )	Berg- Alpenglöckchen ( <i>Soldanella montana</i> ) Schattenblümchen ( <i>Majanthemum bifolium</i> ) Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> ) Weißwurz ( <i>Polygonatum multiflorum</i> )



b) Lichtgenuß — Hangneigung

	hell	halbschattig	dunkel
steil > 10°	Dornfarn ( <i>Dryopteris spinulosa</i> ) Vogelbeere ( <i>Sorbus aucuparia</i> )		
mäßig steil bis 10°	Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ) Berg-Frauenfarn ( <i>Athyrium alpestre</i> ) Dornfarn ( <i>Dryopteris spinulosa</i> )	Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> )	Schattenblümchen ( <i>Majanthemum bifolium</i> ) Drahtschmiele ( <i>Deschampsia flexuosa</i> )
flach	Wolliges Reitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ) Siebenstern ( <i>Trientalis europaea</i> )	Berg-Alpenglöckchen ( <i>Soldanella montana</i> ) Wald-Hainsimse ( <i>Luzula silvatica</i> ) Alpen-Brandlattich ( <i>Homogyne alpina</i> )	Schattenblümchen ( <i>Majanthemum bifolium</i> ) Berg-Alpenglöckchen ( <i>Soldanella montana</i> ) Drahtschmiele ( <i>Deschampsia flexuosa</i> ) Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> )

Hochlagen-Fichtenwald (*Soldanello-Piceetum barbilophozietosum*)

Rauscherschlag, Schwarzenberg (1 100 m)

Zwieselberg (1 160 m)

Hufberg (1 240 m)

Plöckensteinhänge (1 340 m)

Hochficht (1 337 m)

Reischlberg (1 220 m)

Schwarzenberger Jagdhütte (1 220 m)

Dreieckmark (1 320 m)

### 3 Heidelbeerreiche Tannenwälder Vaccinio-Abietion

Dieser Unterverband unterscheidet sich von den Fichtenwäldern, Kiefern- und Birkenmooren (Eu-Vaccinio-Piceion) durch das Vorhandensein der Weißtanne (*Abies alba*).

E Submontaner Plateautannenwald — Myrtillo-Abietetum Kouch 54  
arme Bazzania Variante

Eigenständige, natürliche und submontane Nadelwaldgesellschaft des Böhmerwaldes mit geringem Buchenanteil unter abwechselnder Dominanz von Tanne und Fichte. Die Assoziation stockt auf staunassen, schattigen Plateaulagen über tief- bis mittelgründigen Substraten.

Die Gesellschaft zeigt ökologische und floristische Bindungen und Beziehungen zum Peitschenmoosfichtenwald (Bazzanio-Piceetum typicum) und wurde erst durch Kouch (1954) als eigenständiger Tannenwald (Abietetum) erkannt und beschrieben. So wurden z. B. die bekannten Plateautannenwälder des Berner Mittellandes von P. MEYER (1949) noch nicht als Abietenen, sondern als Mastigobryeto-Piceetum = Bazzanio-Piceetum beschrieben.

Der Tannenanteil im Submontanen Plateautannenwald (Myrtillo-Abietetum) des Böhmerwaldes schwankt sehr stark — es gibt Fichten-Tannen-Wälder, in denen die Weißtanne (*Abies alba*) in der Baumschicht Deckungswerte von 3 erreicht, aber auch Bestände, in denen die Tanne völlig fehlt oder nur mehr sporadisch auftritt. Dennoch ist die Assoziation ökologisch und floristisch gefestigt. Gesellschaftskennzeichnende Arten von hoher Stetigkeit im Aufnahmematerial (vgl. ELLENBERG, 1963: 261—267) sind:

Pillen-Segge (*Carex pilulifera*)

Dornfarn (*Dryopteris austriaca* ssp. *spinulosa*)

Rippenfarn (*Blechnum spicant*)

Wald-Bärlapp (*Lycopodium annotinum*)

Moose (*Sphagnum acutifolium*, *Bazzania trilobata*)

So stellen vor allem Bärlapp, Pillen-Segge und Tanne markante Differentialarten gegen den Peitschenmoos-Fichtenwald dar. Auch im Böhmerwald hat die Tanne heute nur mehr untergeordnete Bedeutung und wird in den Nadelwaldgebieten überall von der schnellwüchsigeren Fichte (und vom Forstmann!) verdrängt, obwohl sie als Beiholzart in den Fichtenbeständen sicherlich boden-

verbessernd wirkt. Als ausgesprochene *Schatt holz art* gedeiht sie nur im Schutz der Fichten oder außerhalb des Vegetationsschattens der vereinzelt beigemengten Buchen, verjüngt sich aber im Submontanen Plateautannenwald (*Myrtillo-Abietetum*) stets besser und intensiver als die Fichte und stellt daher in den Beständen stets den größten Strauchschichtanteil.

Bei absoluter Dominanz der schatten- bis halbschattenholden Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) ist die Assoziation durch eine gut fundierte Moossschicht ausgewiesen, wodurch die enge Beziehung zu den Piceeten offenkundig wird. An Fagetalia-Arten ist lediglich der Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*) vertreten.

Als standörtliche Ausbildungsformen können im Böhmerwald folgende Untereinheiten ausgewiesen werden:

f Grasreicher Tannenmischwald — Subass. *calamagrostidetosum villosae* Dunz. 71:

Ausbildungsform auf gut belichteten Stellen innerhalb des Plateautannenwaldes, die vom Wolligen Reitgras (*Calamagrostis villosa*) — Differentialart gegen die Subass. *typicum* — großflächigst bewachsen werden. Die Ausbildungsform besitzt engste Beziehungen (vor allem bei Fehlen der Tanne) zum Reitgras-Fichtenwald (*Piceetum herzynicum* Tx. 39 *calamagrostidetosum villosae* Reinh. 49).

g Submontaner Plateau-Tannenwald — Subass. *typicum* Kouch 54, arme *Bazzania*-Variante:

Zerfällt in die Variante 2 von *Dicranum montanum* (X9a) und *Lycopodium annotinum* (X9b). Letztere ist als Ausbildungsform des Submontanen Plateau-Tannenwaldes (*Myrtillo-Abietetum*) im Böhmerwald charakteristisch, besiedelt halbschattige bis schattige Standorte und bevorzugt dabei gut berechnete Plateaulagen mit stauender Nässe.

Unter y9 wurde eine Variante 2. Ordnung als Verarmung von X9b ausgewiesen — sie zeigt Beziehungen zum Krautschichtarmen Fichtenforst („*Piceetum nudum*“).

Standorte des Plateau-Tannenwaldes im Böhmerwald:

Preussenbergl

Bärnsteinosthänge

Auffahrt zum Hufberg von Schwarzenberg aus

Weg vom Panyhaus auf den Bärnstein

## II. EUROSIBIRISCHE KIEFERNWALDGESELLSCHAFTEN PINETALIA OBERDF. 49

Diese Ordnung und der Verband Nordosteuropäischer Kiefernwälder (*Pinion* Libb. 33) haben im Böhmerwald folgende Ordnungs- und Verbandscharakterarten:

Das Moos *Dicranum undulatum*

Rotbrauner Sumpfstendel (*Epipactis atropurpurea*)

### 2 Kiefernwälder — Eu-Pinion

#### B Mooskiefernwald — Dicrano-Pinetum Preisg. et Knapp 42

Kiefern- oder Eichen-Kiefern-Mischwald auf trockenen, sandigen, sauren und rankerartigen Skelettböden über Myloniten im Bereich der Tallagen und Hangwurzeln des Böhmerwaldes.

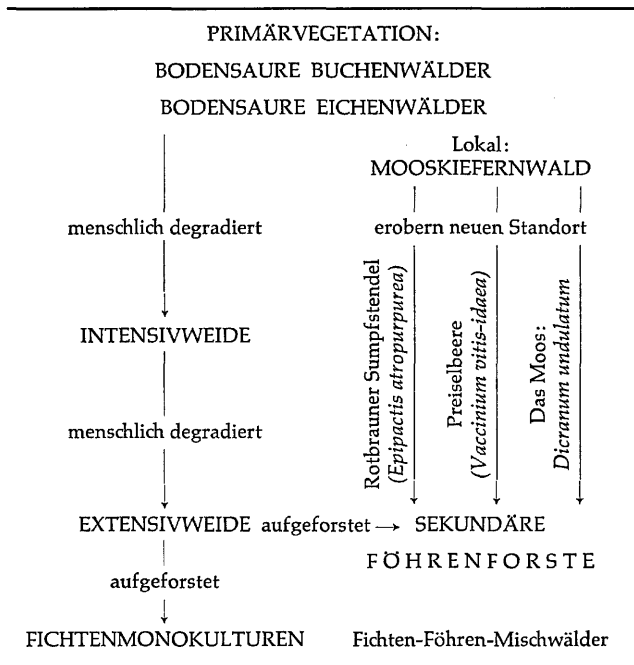
Die Gesellschaft, die sicherlich kleine, aber lokal schwer faßbare autochthone Standortskerne besitzt (sie liegen vielleicht im Bereich der zahlreichen periglazialen Blockköpfe und Felskuppen), ist heute stark forstlich verändert. Die ursprünglichen, bodensauren Eichenwälder und bodensauren Buchenwälder dieser Zone, in denen sich, wie schon erwähnt, streng lokal der autochthone Mooskiefernwald (Dicrano-Pinetum) befunden haben mag, fielen der Rodung und Kultivierung zum Opfer. Der Boden wurde durch Intensivweide und „Abplaggen“ (intensivste Form des Laubstreu-rechens, bei der die Erde mitaufgerissen wird) ständig verfestigt und schließlich um die Mitte des vorigen Jahrhunderts mit Rotföhren und Fichten wiederaufgeforstet.

In dieser sekundären Dauergesellschaft haben sich einige Arten aus den primären Beständen erhalten oder haben sekundär als Reliktvegetation von den primären Standorten aus die neuen Standorte wieder erobert. Rotbrauner Sumpfstendel (*Epipactis atropurpurea*) sehr selten; *Dicranum undulatum*, Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) und Rotföhre (*Pinus silvestris*) bestätigen die Zugehörigkeit der Assoziation zur Ordnung Pinetalia.

Restformationen der ehemaligen bodensauren Eichenwälder und bodensauren Buchenwälder finden sich heute nur mehr an den Bestandesrändern und in Lichtlücken der Sekundärbestände, in denen sich auch die Eiche bestens verjüngt, aber schon in Strauchschichthöhe wieder aus dem Bestand genommen wird.

Die autochthonen Assoziationskerne des Mooskiefernwaldes müssen demnach als ein weit nach Westen vorgeschobenes Vorkommen osteuropäischer Kiefernsteppenwälder angesehen werden (OBERDORFER, 1957).

Tabelle 10: Schema der Waldentwicklung in den Tieflagen des Böhmerwaldes



An standörtlichen Ausbildungsformen der Gesellschaft konnten folgende Untereinheiten unterschieden werden:

a Flechtenreicher Moos-Kiefernwald — Subass. *cladonietosum* Knapp 42 (artenarme Form):

Die Flechten *Cladonia squamosa*, *Cladonia chlorophaea*, *Cetraria islandica* und *Cladonia silvatica* sind die nährstoffarmen Differentialarten gegen den Honiggrasreichen Moos-Kiefernwald (Subass. *holcetosum mollis* Knapp 42).

Diese Subassoziation zerfällt in die mäßig trockene Variante 1 von *Abies alba* Dunz. 71, die zugleich höheren Nährstoffgehalt aufweist [Schattenblümchen (*Majanthemum bifolium*), Brombeere (*Rubus fruticosus*)] und die Kolluvien der Unterhänge einnimmt.

y<sub>1</sub> Nährstoffärmere, unterwuchslose Ausbildungsform mit Rotföhren- (*Pinus silvestris*)-Optimum.

y<sub>2</sub> Nährstoffreichere und in allen Schichten gut bestockte Fazies.

Die zweite Variante 1 (x<sub>4</sub>) von *Pteris aquilina* ist extrem trocken und nährstoffarm (Aufnahmenummer 136 in der Tabelle), zeigt zudem noch Wiesenelemente, die sich seit der Aufforstung in den Beständen, vor allem aber an den Bestandesrändern, erhalten haben.

An Varianten 2 können weiters unterschieden werden:

y<sub>3</sub> Variante mit starkem Einschlag noch bestehender Wiesenelemente wie Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Wiesen-Augentrost (*Euphrasia rostkoviana*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*).

y<sub>4</sub> Auftreten von forstlich eingebrachter Fichte (*Picea excelsa*) unter gleichzeitiger Dominanz von Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*).

Standorte in den Südrandlagen des Böhmerwaldes („Bauernmischwälder“):

Kalvarienberg bei Aigen (an der Straße zur Adalbert-Stifter-Herberge)

Schindlauerwälder

Hintenbergerwald

#### EUROSIBIRISCHE SOMMERWÄLDER QUERCO-FAGETEA BR.-BL. ET VLIEG. 37

Diese Klasse (Signatur  $\beta$  der Tabelle) besitzt folgende Klassencharakterarten:

Waldsegge (*Carex silvatica*)

Einbeere (*Paris quadrifolia*)

Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*)

Wolliger Hahnenfuß (*Ranunculus lanuginosus*)

Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*)  
Gelber Eisenhut (*Aconitum lycoctonum*)  
Esche (*Fraxinus excelsior*)  
Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*)  
Hain-Gelbweiderich (*Lysimachia nemorum*)  
Goldnessel (*Lamium galeobdolon*)  
Geflecktes Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*)

Die Gesellschaften dieser Klasse stocken auf nährstoffreichen, mild-humosen Böden.

### III MESOPHILE BUCHENWALDARTIGE LAUBWÄLDER EUROPAS

FAGETALIA PAWL. 28

Die Ordnungscharakterarten sind:

Wurmfarn (*Dryopteris filix-mas*)  
Flattergras (*Milium effusum*)  
Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*)  
Türkenbund (*Lilium martagon*)  
Berg-Ulme (*Ulmus scabra*)  
Bingelkraut (*Mercurialis perennis*)  
Seidelbast (*Daphne mezereum*)  
Waldmeister (*Asperula odorata*)  
Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*)

Der Verband Rotbuchenwälder (F a g i o n Tx. et Diem. 36) weist an Verbandscharakterarten auf:

Weißtanne (*Abies alba*)  
Wald-Schwengel (*Festuca altissima*)  
Rotbuche (*Fagus silvatica*)  
Eichenfarn (*Dryopteris disjuncta*)  
Buchenfarn (*Dryopteris phegopteris*)  
Quirlblättrige Weißwurz (*Polygonatum verticillatum*)  
Neunblättrige Zahnwurz (*Dentaria enneaphyllos*)  
Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*)  
Weiße Pestwurz (*Petasites alba*)  
Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*)  
Christophskraut (*Actaea spicata*)  
Fuchs-Kreuzkraut (*Senecio fuchsii*)

Der Verband umfaßt vorwiegend einstufige Schattwälder, deren Hauptholzarten Rotbuche und Weißtanne sind, an denen aber auch Bergulme und Bergahorn stärker beteiligt sein können (OBERDORFER, 1957: 442).

Die Gliederung des Verbandes in edaphische und klimatisch bedingte Unterverbandseinheiten wird durch folgende Formationen repräsentiert:

Tannenmischwälder — *Abieti-Piceion* Br.-Bl. 39

Eine Grenzgesellschaft mit Artenkombination aus Nadelholz- und echten Laubholzbeständen im Übergang von der Buchen- zur Fichtenstufe auf frischen, entbasten Silikatböden (4).

Bergahornreiche Schlucht- und Hochlagenwälder — *Acerion* Oberdf. 57

Subalpiner Hochstaudenwald über frischen und nährstoffreichen Böden (5).

Mitteuropäische Buchenwälder — *Eu-Fagion* Oberdf. 57

Colline bis subalpine echte Rotbuchenwälder auf bindigen, frischen Böden (6).

Hainsimsen-Buchenwälder — *Luzulo-Fagion* Lohm. et Tx. 54

Colline bis subalpine Rotbuchenwälder auf vorwiegend trockenen, mittelgründigen bis podsoligen Braunerden, zum Teil auch als Folgegesellschaft auf von Menschen degradierten Standorten (7).

#### 4 Tannenmischwälder

##### *Abieti-Piceion* Br.-Bl. 39

F Artenarmer Tannenmischwald — *Luzulo Abietetum* Oberdf. 57

Synonyme: *Fageto-Piceetum* Oberdf. 38 = *Luzulo-Piceetum* Br.-Bl. et Siss. 39 = *Picea-Luzula nemorosa* Ass.Bartsch 40

Übergangsgesellschaft von der *Fichten-* zur *Buchenstufe* des Böhmerwaldes über frischen, mittelgründigen, anlehmigen aber stets festen Böden in Höhen zwischen 850 m und 1 100 m.

Bei deutlichem Hervortreten von Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und starkem Abfall der Tanne (*Abies alba*) innerhalb der Baumschicht fehlen der Gesellschaft jedoch die mild-humosen Arten wie Waldmeister (*Asperula odorata*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Einbeere (*Paris quadrifolia*), u. a., so daß die Zuordnung zum Unterverband der Tannenmischwälder (*Abieti-Piceion*) gegeben ist.

Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*), Schattenblümchen (*Majanthemum bifolium*), Wolliges



Reitgras (*Calamagrostis villosa*) und Alpen-Brandlattich (*Homogyne alpina*) als Vertreter der Fichtenwälder (P i c e e t a l i a) und Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*), Quirlblättrige Weißwurz (*Polygonatum verticillatum*), Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Fuchs-Kreuzkraut (*Senecio fuchsii*) und Wald-Schwingel (*Festuca altissima*) von Seiten der Buchenwälder (F a g e t a l i a) bestätigen die Übergangsstruktur der Gesellschaft.

Die Krautschicht der Assoziation ist vor allem durch eine üppig entwickelte Farnschicht gekennzeichnet: Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Eichenfarne (*Dryopteris disjuncta*) und Buchenfarne (*Dryopteris phegopteris*). Moosarten treten hingegen stark zurück und keilen in der mild-humosen Variante x<sub>13</sub> gegen den Hochstauden-Bergmischwald (*Acero-Fagetum*) hin völlig aus.

Die Wald-Hainsimse (*Luzula silvatica*) ersetzt an den frischen Standorten der Assoziation die im Böhmerwald seltene Weiße Hainsimse (*Luzula albidula*), so daß die Gesellschaft in der folgenden Subassoziation vorliegt.

h Artenarme Tannenschwälder mit Wald-Hainsimse — Subassoziation luzuletosum silvaticae Oberdf. 57:

Reichhaltig sind die standörtlichen Ausbildungsformen der Subassoziation:

x<sub>10</sub> Variante 1 von *Hieracium silvaticum* über trockenen, sandigen Substraten unter deutlichem Optimum von Weißer Hainsimse (*Luzula albidula*). Die Variante stockt auf mäßig bis steil geneigten Hängen in Südexpositionen.

x<sub>11</sub> Variante 1 von *Dicranum scoparium* (Optimum) über lehmigen Böden bei zunehmender Höhenlage über sauren Gesteinen.

x<sub>12</sub> Variante 1 von *Veratrum album* und *Arnica montana* als Restelemente der ehemals extensiven Waldweidewirtschaft. Die Variante zerfällt in eine nährstoffarme-moosreiche Variante 2 (y<sub>10</sub>) und in eine etwas nährstoffreichere Variante 2 (y<sub>11</sub>) von *Oxalis acetosella* (Optimum).

x<sub>13</sub> Variante 1 von *Festuca altissima* über mild-humosen Substraten, vorwiegend in Höhen um 1 000 m.

Die Ausbildungsform zeigt engste Beziehung zum Abieto-Fagetum rhenanum Oberdf. 38 *Festuca altissima* Variante; die hohe Stetigkeit von Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) verlangen jedoch noch die Zuordnung zum Luzulo-Fagetum luzuletosum silvaticae. Bei ständig zunehmendem

Nährstoffgehalt leiten die Varianten 2 (y<sub>12</sub> bis y<sub>15</sub>) allmählich zum Hochstauden-Bergmischwald (Acero-Fagetum Bartsch 40) über.

y<sub>12</sub>, y<sub>13</sub> von *Dryopteris phegopteris*, strauchschichtreiche Ausbildung.

y<sub>14</sub>, y<sub>15</sub> von *Acer pseudoplatanus*, strauchschichtärmere Übergangsvariante.

Die Gesellschaft kann ihrer Genese nach auf zweifache Weise erklärt werden:

1. Als höhenstufenmäßig bedingte und ökologisch gefestigte *Zonalgesellschaft* auf mittelgründigen Böden über sauren Substraten.

2. Als vom Menschen beeinflusste *Degradationsgesellschaft* ursprünglicher Hochstauden-Bergmischwälder (Acero-Fageten) oder mild-humoser Buchen-Tannenwälder vom Typ des Abieto-Fagetum rhenanum Oberdf. 38 *Festuca altissima* Variante infolge intensiver oder extensiver Waldweidewirtschaft. Das vereinzelte aber stete Auftreten von Weißem Germer (*Veratrum album*) und Arnika (*Arnica montana*) spricht für die Degradationsgesellschaft.

Standorte im Böhmerwald:

Auffahrt zum Hufberg

„Denkort“ (Revier Schwarzenberg)

„Brunnau“ (Großholzs Schlag)

Zwieselberg

„Joslort“

Hengstberg

„Tafelau“

Sulzberghänge gegen den Klafferbach

„Kaltmoos“

„Schmiedau“

## 5 Bergahornreiche Schlucht- und Hochlagenwälder — *Acerion* Oberdf. 57

### G Hochstauden-Bergmischwald — Acero-Fagetum Bartsch 40

Synonyme: Fagetum subalpinum Issl. 32 = Fagetum adenostyletosum Oberdf. 38.

Spezialgesellschaft lokal begünstigter Standorte, vor allem gut beregneter Südwest- und Westhänge, auf mild-humosen, stets tief-

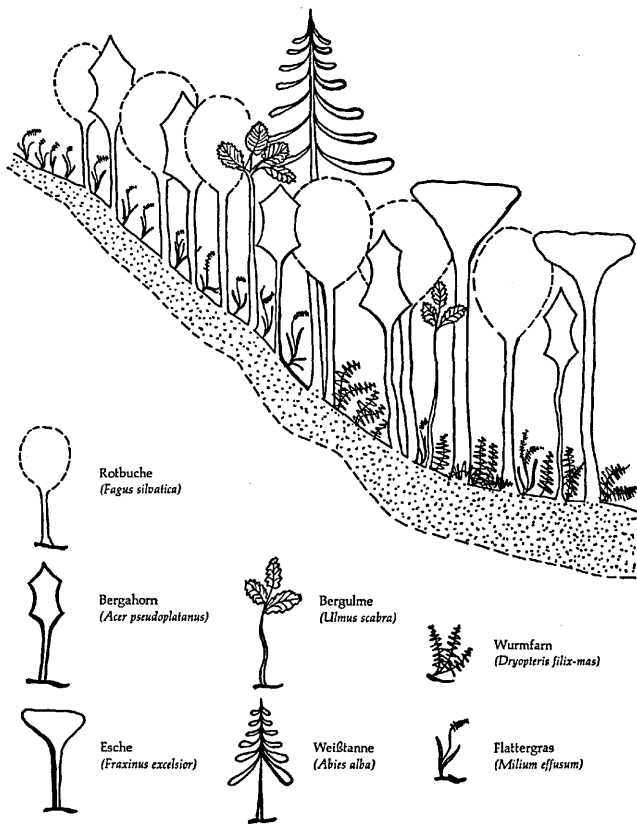


Abbildung 13: Aufriß des einstufigen Bergahorn-Buchenwaldes (Acero-Fagetum) im Buchwald. Guter Horizontalschluß, der lediglich von Weißtanne (*Abies alba*) durchstoßen wird

gründigen Braunerden über Schiefergneisen mit hoher nachschaffender Kraft.

Die Böhmerwaldrasse der Assoziation (TRAUTMANN 1952) ist durch Charakterartenarmut gekennzeichnet (OBERDORFER, 1957: 447a.), zeigt aber durch das Auftreten von

Berg-Ulme (*Ulmus scabra*)

Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*)

Gelber Eisenhut (*Aconitum lycoctonum*)

Türkenbund (*Lilium martagon*) und

Flattergras (*Milium effusum*)

starke Anklänge an die Schwarzwaldrasse der Assoziation.

Auch hier erweist sich wieder die Zwischenstellung des Raumes! In Höhenlagen von 1100 m bis 1150 m (expositionsbedingt) verzahnt sich der Hochstauden-Bergmischwald mit dem subalpinen Fichtenwald und bildet stellenweise natürliche subalpine Mischwälder.

An den geologischen Grenzen zwischen Schiefergneis und Eisgarner Granit vollzieht sich dieser Übergang schlagartig — deutlich reagiert die Krautschicht der verschiedenen Bestände, so daß die mild-humosen Buchenwald-Arten und Fichtenwald-Arten unmittelbar nebeneinander, aber nur selten in Verzahnung anzutreffen sind.

Infolge des steigenden Nährstoffgehaltes innerhalb der Assoziation lassen sich eine Reihe von Varianten zweiter Ordnung unterscheiden ( $y_{16}$  bis  $y_{19}$ ). Diese Varianten sind nicht als Differentialarten-Varianten zu werten, sondern als ökologische Gruppen mit ständig zunehmendem Nährstoffgehalt, wobei die Variante  $y_{19}$  bereits zum Subalpinen Hochstauden-Schluchtwald (*Ulmo-Aceretum*, J) vermittelt.

Die Krautschichtaspekte variieren jahreszeitlich sehr stark: Im Frühjahr (Mai) bestimmt der Seidelbast (*Daphne mezereum*) als Frühjahrsblüher das optische Gesamtbild; diese Fazies wird im Sommer durch das häufige Auftreten von Flattergras (*Milium effusum*) abgelöst. Den Herbstaspekt bestimmen letztlich der Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*) und der Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*). Die Esche (*Fraxinus excelsior*) verjüngt sich in der Krautschicht vor allem im Bereich der Unterhänge üppigst, fällt aber bei höherem Wuchs der Lichtkonkurrenz zum Opfer. Lediglich in Bestandeslücken stocken Bergahorn und Esche in Strauchschichthöhe. An Moosen

besiedeln *Dicranum scoparium* und *Polytrichum formosum* das spärlich vorhandene plattige Blockmaterial.

Standorte im Böhmerwald:

„Buchwaldl“

„Jagabrunn“

Kaltlebenstraße, Örtlichkeit „Kaltleben“

Oberlauf des Teinhörlbaches

Einige Bestände an der Stinglstraße

„Krottenseeau“

Großholzschlag, Weg zum Hochficht

„Grüneisling“

Reischlberg-Südwesthänge

### J Subalpiner Hochstauden-Schluchtwald — Ulmo-Aceretum Issler 24

Synonyme: Acereto-Fraxinetum cicerbitosum Tx. 37 = Acereto-Ulmetum Volk 38.

Spezialgesellschaft beschatteter Hänge an blockigen, stets gut wasserzügigen Schluchtwaldstandorten des Böhmerwaldes.

Die Gesellschaft ist im Untersuchungsgebiet nur fragmentarisch entwickelt, da die Charakterarten Wildes Silberblatt (*Lunaria rediviva*) und Hirschzunge (*Phyllitis scolopendrium*) fehlen. Dennoch muß diese Rumpfgesellschaft vom Hochstauden-Mischwald (Acero-Fagetum) durch das massierte Auftreten von Esche (*Fraxinus excelsior*), Berg-Ulme (*Ulmus scabra*) und Glänzendem Kerbel (*Anthriscus nitida*) differenziert werden.

Die Assoziation besitzt zahlenmäßig die meisten Arten und zerfällt in eine frische Oberhang-Variante<sub>1</sub> von *Dryopteris disjuncta* (x<sub>14</sub>) und in eine feuchte und bachnahe Unterhang-Variante<sub>1</sub> von *Dryopteris phegopteris* (x<sub>15</sub>). Fichte und Tanne fehlen den Beständen völlig, so daß die Baumschicht reinsten Edellaubcharakter repräsentiert. Bemerkenswert ist das Auftreten von Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), aus dem benachbarten Acero-Fagetum einstrahlend, daher kann man von einer charakterarmen Böhmerwaldrasse der Assoziation sprechen. Die Gesellschaft weist mehr Beziehungen zur Beschreibungsform des Acereto-Fraxinetum cicerbitosum Tx. 37 auf.

Standort im Böhmerwald:

Nordosthänge des Rothbaches, Grenze gegen CSSR.

## 6 Mitteleuropäische Buchenwälder Eu-Fagion Oberdf. 57

H Ostbayerischer Tannen-Buchenwald  
Fagetum sudeticum K. Preis. 38

Synonyme: Dentario-enneaphyllidis-Fagetum = Abieto-Fagetum oriento-bavaricum Volk 38

Buchen-Tannen-(Fichten-)Mischwälder auf mittelgründigen Braunerden über Schiefergneisen in Höhen zwischen 900 m und 1 000 m.

Die Assoziation bevorzugt frische Standorte an mäßig geneigten Süd- und Südwesthängen und vermittelt vertikal zum höher gelegenen Hochstauden-Bergmischwald (Acero-Fagetum).

Der Fichten- und Tannenanteil in der Baumschicht ist gering, so daß die Gesellschaft unter Miteinbeziehung der ostbairischen Wälder dieses Typs als regionale Gebietsassoziation ausgegliedert werden kann. Obwohl der „Böhmerwaldrasse“ das Rundblättrige Labkraut (*Galium rotundifolium*) fehlt und die Neunblättrige Zahnwurz (*Dentaria enneaphyllos*) nur selten in den Beständen auftritt, beweisen die übrigen Krautschichtarten eindeutig die Zugehörigkeit zur Assoziation.

So kann mit TRAUTMANN (1952) auch im Böhmerwald eine feuchte *Circaea*-Variante 2 ( $y_{20}$ ) von einer frischen *Carex brizoides* Variante 2 ( $y_{21}$ ) unterschieden werden. Bemerkenswert ist das spontane Zurücktreten des Dornfarns (*Dryopteris austriaca* ssp. *spinulosa*), der mildhumose Standorte völlig meidet. Die Buche zeigt überall in den Beständen beste Wuchsleistungen und verjüngt sich, vor allem in Lichtlücken, besonders üppig.

Standorte im Böhmerwald:

Holzschlag  
Fleischhackerberg  
„Krottenseeau“

## 7 Hainsimsen-Buchenwälder Luzulo-Fagion Lohm. et. Tx. 54

K Hainsimsen-Tannen-Buchenwald  
Luzulo-Fagetum montanum Oberdf. 50

Synonyme: Abieto-Fagetum luzuletosum albidae Oberdf. 38

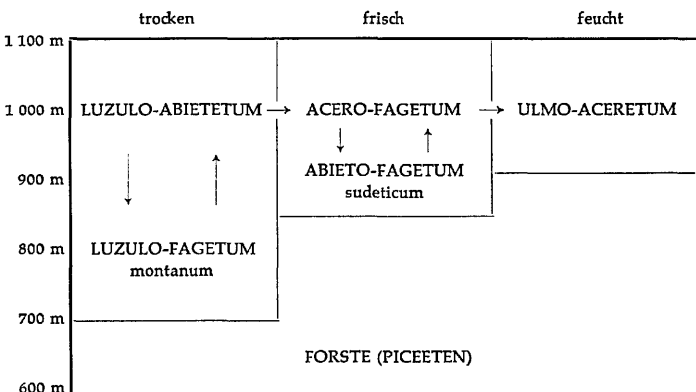
Artenarmer Buchenwald oder Buchen-(Tannen-)Mischwald auf sehr trockenen, meist südexponierten, steilen Hängen des Böhmerwaldes.

Die Assoziation stockt vorwiegend auf sauren Unterlagen (Weinsberger Granit, Grobkorngneis) in Höhenlagen zwischen 750 m und 900 m, kann aber an lokal trockenen Standorten in Verzahnung mit dem Tannen-Buchenwald (Abieto-Fagetum) und dem Artenarmen Tannen-Mischwald (Luzulo-Abietetum) in Höhen bis zu 1 000 m vordringen.

Die Ausbildungsform der Gesellschaft im Böhmerwald ist durch das Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*) in der Subassoziation des sommerwarmen Waldreitgras-Buchenwaldes gekennzeichnet. In den Varianten 1. Ordnung kann eine frische, tannenlose Form mit Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) und eine trockene, tannenreichere Variante 1 von Hypnum cupressiforme unterschieden werden.

Der Artenkomplex mit Weißer Hainsimse (*Luzula albida*), Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Wald-Habichtskraut (*Hieracium silvaticum*) und die erneut einsetzende Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) kennzeichnen die Gesellschaft und differenzieren sie von den letztlich behandelten mild-humosen Assoziationen. Der Dornfarne (*Dryopteris austriaca* ssp. *spinulosa*), der hagere und nur periodisch wasserzügige Standorte

Tabelle 11: Die Edellaubwälder (Laubwaldreste) des Böhmerwaldes in ihrer Abhängigkeit von Höhenlage und Feuchtigkeit



bevorzugt, ist in der Gesellschaft ebenfalls stets vertreten. Standortmäßig vermittelt die Assoziation zum frischen Artenarmen Tannen-Mischwald (Luzulo-Abietetum).

Die Wuchsleistungen der Buche sind auf den trockenen Standorten gering; in größerer Höhenlage treten Krüppelwuchsformen in den Beständen auf. Sowohl Buche als auch Tanne verjüngen sich gut und sind auch in der Strauchschicht vertreten.

Die früher extensive Waldweidewirtschaft trug sicherlich entscheidend zur Entwicklung und Ausbildung der Gesellschaft bei — es könnte sich demnach um herabgewirtschaftete, ursprünglich mildhumosere Waldtypen gehandelt haben.

Standorte im Böhmerwald:

„Mitterbergl“

Dachsberg

Hintenberg

Stifter-Herberge-Auffahrt

## HECKEN UND RESTGEBÜSCHE

Die Hecken- und Restgebüschformationen (Tabelle B) beinhalten nur die Aufnahme 174 (Rubo-Coryletum Oberdf. 57).

### EUROSIBIRISCHE SOMMERWÄLDER QUERCO-FAGETEA BR.-BL. ET VLIEG. 37

An Klassencharakterarten sind lediglich Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*) und Haselnuß (*Corylus avellana*) vertreten. Die zahlreichen Charakterarten der Ordnung HECKEN UND GEBÜSCHE, SCHLEHENGEBÜSCHE (PRUNETALIA TX. 52) sind Schlehe (*Prunus spinosa*), Heckenrose (*Rosa canina*), Mehrgriffeliger Weißdorn (*Crataegus oxyacantha*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Dost (*Origanum vulgare*).

Die Charakterart des Verbandes Subatlantische silikatholde Brombeerhecken (Rubion subatlanticum Tx. 52) ist die Brombeere (*Rubus fruticosus*). Sie verlangt die Zuordnung der Gesellschaft zur Ordnung Prunetalia bzw. zum Verband Rubion subatlanticum.

Daneben dringen jedoch auch Charakterarten der Klasse SCHLAGFLUREN (EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII) mit Schmalblättrigem



Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), Himbeere (*Rubus idaeus*), Walderdbeere (*Fragaria vesca*) in das Artengefüge ein. Dennoch sind die Schlehengebüsch-Arten (*Prunetalia*) als dominant und zugehörigkeitsbestimmend zu werten.

A Brombeer-Haselbusch — Rubo-Coryletum Oberdf. 57  
(Im Böhmerwald fragmentarisch entwickelt)

Die Assoziation ist vor allem an Waldrändern, Ackerhecken, Weidehecken, Böschungen und Wieseneinfriedungen in den südlichen Vorlagen des Böhmerwaldes ausgeprägt. Sie bevorzugt sandige, trockene Böden. Ihre Standorte sind durch das Auftürmen von „Sammelsteinen“ aus den umgebenden Feldern und Wiesen gegen die unmittelbar benachbarten Kulturfleichen abgegrenzt. Die Gesellschaft zeigt Anklänge an den Brombeer-Haselbusch des Schwarzwaldes, ist aber durch das Fehlen der subatlantischen Arten: Efeu (*Hedera helix*), Stechpalme (*Ilex aquifolium*), Waldrebe (*Clematis vitalba*) nur als äußerst fragmentarisch entwickelte Gebietsassoziation des Böhmerwaldes zu werten. Der Haselbusch zeigt in den trockenen Südlagen gute Wuchsleistungen und wird im Zyklus von fünf bis zehn Jahren zur Brennholzgewinnung in Form von Stockaus-schlagwirtschaft gerodet.

Die Assoziation hat den Charakter einer Pioniergesellschaft, die von Wiesenelementen und Schlagflur-Elementen durchsetzt, sich zur Dauer-gesellschaft entwickelte.

Standort im Böhmerwald:

Lichtenberg, Hänge gegen den Böhmerwald.

### SCHLAGFLÄCHEN

Die Aufnahmen (Tabelle C) stammen aus dem Bereich der Fichten-waldschlagflächen (Aufnahme Nr. 121) und aus den Schlägen im Bereich der Buchenwaldstufe (alle übrigen Aufnahmen).

### SCHLAGFLUREN

EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII (VLIEG. 37) TX. ET PREISG. 50

Die Klasse ist im Böhmerwald durch folgende Klassencharakter-arten vertreten:

Himbeere (*Rubus idaeus*)

Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*)

Wald-Ruhrkraut (*Gnaphalium silvaticum*)

I VORWALDGESELLSCHAFTEN — SAMBUCETALIA OBERDF. 57 Ord. prov.

Von den Ordnungscharakterarten sind im Böhmerwald vertreten:

Trauben-Hollunder (*Sambucus racemosa*)

Salweide (*Salix caprea*)

Brombeere (*Rubus fruticosus*)

Die Ordnung besitzt demnach gründliche Eigenständigkeit, und die von Oberdorfer bezweifelte Stellung ist in allen Fällen gerechtfertigt!

A Rasenschmielenreicher Ampfer-Weidenröschenschlag

*Epilobium angustifolium*-*Rumex acetosella* Ass. Dunz. 71

Schlaggesellschaft des Böhmerwaldes auf sauren, silikatholden Böden im Bereich der submontanen bis montanen Stufe, meist als Folgegesellschaft bodensaurer Buchenwälder in trockenen, südexponierten und mäßig bis stark geneigten Hanglagen.

Die Assoziation ist durch das höchstete Auftreten der lokalen Charakterart Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) gekennzeichnet. Das saure und trockene Substrat wird vor allem durch Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Hängebirke (*Betula verrucosa*) und Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) großflächig besiedelt. Daneben treten noch Stickstoffholde wie Mauerrlattich (*Mycelis muralis*), Trauben-Hollunder (*Sambucus racemosa*), Kreuzkraut (*Senecio vulgaris*), Bunter Hohlzahn (*Galeopsis speciosa*) und Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*) aspektbestimmend auf.

Die Gesellschaft hat enge formale Beziehungen zum *Senecio (fuchsii)*-*Sambucetum (racemosi)* Noirf. 49 coll. und zur *Epilobium angustifolium*-*Salix caprea* Oberdf. 57 Ges. prov., ist jedoch durch den oben angeführten massierten Artenkomplex als eigenständig ausgewiesen. Unter den mannigfachen standörtlichen Ausbildungsformen lassen sich folgende Untereinheiten differenzieren:

a) Subass. von *Dryopteris spinulosa* (-*dryopteridetosum spinulosae*): Schlaggesellschaft im Bereich der Forste des Böhmerwaldes (Südrand-Hangvegetation).

Lediglich die Aufnahme Nr. 121 stammt aus einer Höhenlage von 1020 m und kann standortmäßig als Folgegesellschaft eines frischen Myrtillo-Abietetums gewertet werden. Die übrigen Aufnahmen innerhalb der Subassoziation liegen im Bereich der bodensauren Buchenwälder und weisen starke Beziehungen zum „Birkenberg-Vorwald“ („*Querceto-Betuletum*“ Volk, 1938) auf.

Diese Vorwälder waren ursprünglich Zentren des Wald-Feldbaues (Birkenbergwirtschaft) und wurden so an der Weiterentwicklung zu bodensauren Buchenwäldern oder bodensauren Eichenwäldern gehindert.

Als Variante 1 kann man eine lokal frische Ausbildungsform von Stern-Segge (*Carex echinata*), eine feuchte von Flatter-Binse (*Juncus effusus*) und eine eigentliche Blockburgpioniergesellschaft von Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*) unterscheiden. Letzterer besiedelt vor allem das periglaziale Blockmaterial auf Schlagflächen oder auf Blockburgen und ist durch zahlreiche trockenheitszeigende Moose gekennzeichnet: *Pogonatum aloides*, *Hypnum cupressiforme*, *Rhacomitrium microcarpon*, *Pohlia nutans* und *Entodon schreberi*.

b) Die Subassoziation mit *Galeopsis tetrahit* stellt sich als Schlag-Folgegesellschaft auf den Standorten der bodensauren Buchenwälder vom Typ der Hainsimsen-Tannen-Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum montanum*) ein.

Weißer Hainsimse (*Luzula albida*) und Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*) differenzieren diese Subassoziation gegen die vorhergehende.

Die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) wird stellenweise als „Überhälter“ auf den Schlägen belassen und leistet dann wertvolle Dienste bei der Buchen-Naturverjüngung auf diesen Schlägen oder in den unmittelbar angrenzenden Beständen. Die Schläge werden, vor allem im Bereich der Bauernwälder, generell mit Fichte wieder aufgeforstet.

An lokal-standörtlichen Ausbildungsformen läßt sich eine artenärmere Variante 1 von Faulbaum (*Rhamnus frangula*) von einer artenreicheren von Stiel-Eiche (*Quercus robur*) unterscheiden. Letztere besitzt im Initialstadium Anklänge an den bodensauren Eichenwald, der als flächig ausgeprägter Waldtyp dem Böhmerwald fehlt.

V zeigt eine Verarmung der Variante x 5 auf: Hier wurde bereits Fichte forstlich eingebracht, wodurch sich sofort die Artenzahl (vor allem die der mild humosen Arten) verringert.

#### BEGLEITVEGETATION DER FLIESSENDEN GEWÄSSER HÖHERER UND NIEDRIGERER LAGEN

Die bachbegleitende Vegetation (Tabelle D) gehört zwei Klassen an, den Arktisch-alpinen Hochstaudenfluren und Hochstaudengebüschen sowie Hochgrasfluren und Hochgrasgebüschen (*Betulo-Adenostyletea* Br.-Bl. 48) (Signatur  $\alpha$  in der Tabelle) — und den

Eurosibirischen Sommerwäldern (Quercu-Fagetea Br.-Bl. et Vlieg. 37)  
(Signatur  $\beta$  in der Tabelle).

ARKTISCH-ALPINE HOCHSTAUDENFLUREN  
UND HOCHSTAUDENGEBÜSCHE SOWIE  
HOCHGRASFLUREN UND HOCHGRASGEBÜSCHE  
BETULO-ADENOSTYLETEA BR.-BL. 48

Diese Klasse, die Ordnung der ALPINEN HOCHGRAS- UND HOCHSTAUDENFLUREN UND HOCHSTAUDENGEBÜSCHE (ADENOSTYLETALIA BR.-BL. 21) und der Verband Frische Hochstaudenfluren und Hochstaudengebüsche (Adenostylien alliariae Br.-Bl. 25) sind im Böhmerwald lediglich durch die Charakterarten Alpen-Milchlattich (*Cicerbita alpina*), Hain-Kreuzkraut (*Senecio nemorensis*), Akeleiblättrige Wiesenraute (*Thalictrum aquilegifolium*) und Waldstorchschnabel (*Geranium silvaticum*) vertreten.

Diese Armut an Charakterarten im Bereich der höheren Einheiten erklärt sich aus den Standorten der Gesellschaften im Böhmerwald — es handelt sich ausschließlich um die bachbegleitende Vegetation an den Oberläufen der Böhmerwaldbäche.

A Montane herzynische Bachstaudenflur  
Chaerophylletum hirsuti Kästn. 38

Bachbegleitende Gesellschaft im Bereich der mittleren Höhenlagen der kalten Böhmerwaldflüsse (800—900 m), aber auch in Quellmulden und Quelltrichtern innerhalb der Buchenzone oder der Buchen-Ahornstufe.

Im Gegensatz zum Erzgebirge (HEYNERT, 1961) ist die Assoziation im Böhmerwald als eigenständig zu werten, da sie gegen die Alpenlattich-Bach-Hochstaudenflur (*Mulgedietum alpini*) der höheren Lagen deutlich durch mild-humose, aus den Buchenwald-Bereichen entspringende Arten wie Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Knolliger Beinwell (*Symphytum tuberosum*), Christophskraut (*Actaea spicata*) und Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*) differenziert ist.

Die montane herzynische Bachstaudenflur (*Chaerophylletum hirsuti*) liegt in tieferen Lagen vor allem in der Ausbildungsform mit Pestwurz (*Petasites alba*) vor, was einen völlig veränderten Aspekt der Gesellschaft bewirken kann.

In ihrem Vorkommen greift die Assoziation über den streng lokalen Bereich der Gebirgsbäche hinaus und besiedelt als Pestwurz-Fazies

mit Vorliebe die dellenartigen, sickerwasserzügigen Hohlformen des Geländes in leicht geneigten Hanglagen.

Zu dieser Ausbildungsform gesellt sich das Bittere Schaumkraut (*Cardamine amara*), wodurch starke Beziehungen zur Bitterschaumkraut-Quellflur (*Cardaminetum amarae* Br.-Bl. 26) hergestellt werden.

Standorte der Assoziation im Böhmerwald:

„Naßgallen“ im Bereich der Kaltlebenstraße und der Hochfichtstraße

„Naßgallen“ des Buchwaldls und der Krottenseeau

Oberlauf des Teinhörlbaches

Oberlauf des Klafferbaches (Seestraße, lokale Ausbildungen), vor allem unter dem Touristenhaus Holzschlag, hier aber schon in Verzahnung mit der Alpenlattich-Bachhochstaudenflur (*Mulgedietum alpini*).

#### B Alpenlattich-Bach-Hochstaudenflur *Mulgedietum alpini* Kästn. 38

Die Alpenlattich-Bach-Hochstaudenflur des Böhmerwaldes löst die Montane herzynische Bachstaudenflur gegen den Oberlauf der Bäche zu ab und kann daher in Höhen von 900 bis 1 000 m beobachtet werden.

Bei deutlichem Zurücktreten von Rauhaarigem Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*) und Pestwurz (*Petasites alba*) tritt Alpenmilchlattich (*Cicerbita alpina*) vor allem zur Blütezeit (Juni) aspektbestimmend in Erscheinung. Die mild-humosen Buchenwald-Arten Waldmeister (*Asperula odorata*), Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Wald-Segge (*Carex silvatica*) treten in der Gesellschaft zugunsten des den Fichtenwäldern (*Piceetalia*) nahestehenden Komplexes mit Wolligem Reitgras (*Calamagrostis villosa*), Heidelbeere *Vaccinium myrtillus*), Berg-Alpenglöckchen (*Soldanella montana*) und einer üppigen Mooschicht zurück.

Die Subassoziation der Torfmoosreichen Bach-Hochstaudenflur — *Sphagnetosum* Dunz. 71 ist durch die Charakterarten der Torfmoose *Sphagnum squarrosum*, *Sphagnum recurvum* und *Sphagnum palustre* gekennzeichnet. Sie können mitunter auch als *Differentialarten* gegen die Herzynische Bachstaudenflur (*Chaerophylletum hirsuti*) angesehen werden. Die Herzynische Bachstaudenflur und die Alpenlattich-Bach-Hochstaudenflur (*Mulgedietum alpini*) verzahnen sich höhen- und artenmäßig sehr stark, oft treten daher Mischassoziationen auf, die nur schwer voneinander differenziert werden können.

Standorte der Assoziation im Böhmerwald:

Klafferbachoberlauf (Abzweigung zur Seestraße)

Rothbach, österreichische Uferseite, Grenze gegen CSSR.

#### EUROSIBIRISCHE SOMMERWÄLDER

##### QUERCO-FAGETEA BR.-BL. ET VLIEG. 37

Bei der Begleitvegetation an fließenden Gewässern im Böhmerwald stellt diese Klasse eine reiche Zahl an Charakterarten: Wald-Zwenke (*Brachypodium silvaticum*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Geißfuß (*Aegopodium podagraria*), Wald-Veilchen (*Viola silvatica*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Knotige Braunwurz (*Scrophularia nodosa*).

Die Charakterarten der Ordnung EUROSIBIRISCHE AUWÄLDER (POPULETALIA BR.-BL. 31) sind: Wald-Schachtelhalm (*Equisetum silvaticum*), Winkel-Segge (*Carex remota*), Seegrass-Segge (*Carex brizoides*), Grauerle (*Alnus incana*), Springkraut (*Impatiens noli-tangere*) und das Moos *Mnium undulatum* als Verbandscharakterart.

#### Weichholzaunen

##### Alnion glutinoso-incanae Oberdf. 53

Der Unterverband (Assoziationsgruppe montaner Flußufer Erlenaunen) ist durch das Auftreten von Grauerle (*Alnus incana*) und Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) an Bächen oder in Sickerfluren gekennzeichnet.

#### C Bacheschenwald

##### Carici (remotae) — Fraxinetum W. Koch 25

Die Gesellschaft des Bacheschenwaldes ist im Böhmerwald — bei äußerst spärlichem Auftreten der Esche — nur mehr fragmentarisch entwickelt. Sie stockt auf staunassen Sickerquellfluren und mäßig wasserzügigen Standorten im entfernteren Uferbereich der Bachunterläufe in Höhenlagen zwischen 650 und 800 m über tiefgründigen, lehmigen Böden.

Die Gesellschaft ist durch Winkel-Segge (*Carex remota*), Quell-Sternmiere (*Stellaria alsine*) und Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*) als Charakterarten gekennzeichnet und durch den hohen Bestockungsgrad von Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) in der Baum-schicht optisch markant ausgewiesen.

Daneben besitzen die Arten Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*), Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Sumpf-Pippau

(*Crepis paludosa*), Seegrass-Segge (*Carex brizoides*), Waldschachtelhalm (*Equisetum silvaticum*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Sumpf-Weidenröschen (*Epilobium palustris*) und die Moose *Marchantia polymorpha* und *Sphagnum squarrosum* den Wert lokaler Feuchtigkeitszeiger.

Standorte der Assoziation im Böhmerwald:

„Floh Wieserl“ (lokale Sickerquellflur-Vernässungen, Böhmerwald-südrand bei Aigen)

„Hochbuchet“ (lokale staunasse Quellfluren)

Grünwald-Südhänge

#### D Submontane Bruchweiden-Schwarzerlen-Uferae

*Salix fragilis*-*Alnetum glutinosae* Dunz. 71

Bachbegleitende Durchdringungsgesellschaft am Mittellauf der Böhmerwaldbäche, vor allem im Bereich der Hangwurzeln und Südrandverebnungen (650 m bis 850 m) inmitten von Wiesenflächen und Ackerfluren.

Die Gesellschaft ist durch den Durchdringungskomplex von Bruchweide (*Salix fragilis*), Purpurweide (*Salix purpurea*), Ohr-Weide (*Salix aurita*) als Rest einer ehemaligen Feuchtwiesen-Buschassoziation (WENDELBERGER E., 1969) vom Typ der *Salix aurita*-*Rhamnus frangula* Gesellschaft mit Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) gekennzeichnet. Esche (*Fraxinus excelsior*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) vervollständigen als stete B a c h b e g l e i t e r den Aspekt der Baumschicht innerhalb der Gesellschaft.

Die Krautschicht wird von Nickendem Perlgras (*Melica nutans*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*) und Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*) im ufernahen Bereich beherrscht. Uferferne wachsen die in der Tabelle enthaltenen häufigen Feuchtigkeitszeiger.

Die Gesellschaft zeigt Anklänge an die Montane Schwarzerlen-Uferae [*Stellario-Alnetum (glutinosae)* Lohm. 53], muß aber als eigenständige Durchdringungsassoziation der Ufersäume im Böhmerwald gewertet werden.

Standorte im Böhmerwald:

Teinhörlbach, Mittellauf an der Bundesstraße

Hammerschmiedbach

#### E Montane Grauerlen-Au — *Alnetum incanae* Aich. et Siegr. 30

(Verarmte Böhmerwaldrasse)

Die verarmte Böhmerwaldrasse der Assoziation entspricht der Schwarzwaldrasse Bartsch 40.

Die Montane Grauerlen-Au (*Alnetum incanae*) des Böhmerwaldes ist eine lokal ausgebildete Gesellschaft entlang des Schwarzenbergischen Schwemmkanales im Bereich der „Bayerischen Au“, Iglholz.

Die Gesellschaft des Böhmerwaldes weist in ihrer Artenstruktur enge Beziehungen zur verarmten Montanen Grauerlen-Au (*Alnetum incanae*) des Schwarzwaldes auf. Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Wald-Schachtelhalm (*Equisetum silvaticum*) und Seegras-Segge (*Carex brizoides*) bestimmen hier wie dort den Hauptaspekt in der Krautschicht. Vorbedingung für die Ausbildung der Gesellschaft ist leichter Wasserstau, der am Schwemmkanal überall gegeben ist.

Die Beziehungen zu den Grauerlenwäldern (*Alnetum incanae* Aich. et Siegr. 30) sind sehr schwach, so daß von einer Böhmerwaldrasse der Assoziation gesprochen werden kann.

Standorte im Böhmerwald:

Schwarzenbergscher Schwemmkanal im Bereich Bayerische Au, Iglholz.

## DIE INITIALVEGETATION ANMOORIGER QUELLMULDEN UND DELLEN

### KLEINSEGGENSÜMPFE UND WIESENMOORE SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE NORDH. 36

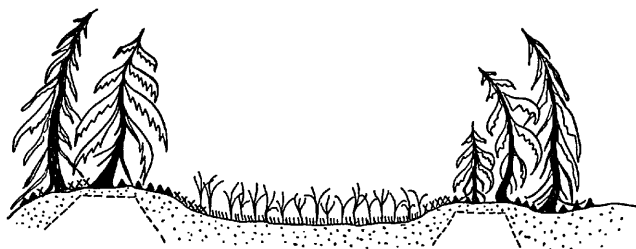
Die Klasse (Signatur  $\alpha$  der Tabelle E) ist durch folgende Klassencharakterarten vertreten: Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) und Blutaug (*Comarum palustre*); die Ordnung SCHWINGGRASEN UND MOORSCHLENKENGESSELLSCHAFTEN MÄSSIG NÄHRSTOFFREICHER BIS NÄHRSTOFFARMER UNTERLAGEN (SCHEUCHZERIETALIA PALUSTRIS NORDH. 36) durch die Charakterarten Braune Segge (*Carex fusca*) und das Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*).

Der Verband Mitteleuropäische Braunseggen-sümpfe [*Caricion canescenti-fuscae* (W. Koch 26) Nordh. 36] weist die Charakterarten Stern-Segge (*Carex echinata*) und die Fadenbinse (*Juncus filiformis*) auf.

A Braunseggensumpf – *Caricetum fuscae montanum* Kästn. 38

Subalpine bis montane Quellmoorgesellschaft auf geringmächtigen torfigen Böden, an Stellen stauender Nässe in morphologischen Hohlformen des Geländes mit geringfügiger Wasserzügigkeit.





Fichte (*Picea excelsa*), Krüppelwuchsform



Schnabelsegge (*Carex rostrata*)



*Sphagnum recurvum*

Torfmoose



*Sphagnum medium*



*Polytrichum strictum*, *Polytrichum commune*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Bazzania trilobata*



Vermoderte Baumstrünke

Abbildung 14: Artengefüge im *Caricetum fuscae montanum*; Buchetbachmoos

Die Assoziation ist stets mineralbodenwasserbeeinflusst und stockt als seltene baumschichtarme Eiszeitreliktgesellschaft mit Zwischenmoorcharakter an geologischen Sonderstandorten innerhalb des Hochlagenfichtenwaldes (Soldanello-Piceetum barbilophozietosum) und der Feuchten Fichtenaue (Soldanello-Piceetum equisetetosum) der Tieflagen. Sie ist mit zahlreichen Glazialrelikten der arktisch-alpinen Florenelementgruppe ausgestattet — Braun-Segge (*Carex fusca*), Moosbeere (*Oxycoccus quadripetalus*),

Siebenstern (*Trientalis europaea*), Heidelbeerweide (*Salix myrtilloides*) — und durch die lokalen Charakterarten Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Blutwurz (*Potentilla erecta*) gekennzeichnet. Die Assoziation birgt zudem das seltene Torfmoos *Sphagnum riparium* (1972 Erstfund für das Mühlviertel).

Obwohl die Arten Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Moosbeere (*Oxycoccus quadripetalus*), Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) und die Moose *Polytrichum strictum* und *Sphagnum medium* Beziehungen zu den Europäischen Hochmoorgesellschaften (*Sphagnion fusci* Br.-Bl. 20) und im weiteren Sinne zur Klasse der HOCHMOORE UND HEIDEMOORGESellschaften (OXYCOCCO-SPHAGNETEA BR.-BL. ET TX. 43) zeigen, ist die Assoziation standortmäßig (Mineralbodenwasser), substratmäßig (geringfügige Torfunterlage) und genetisch dem Verband Mitteleuropäische Braunseggensümpfe — Caricion (*canescenti-fuscae* (W. Koch) Nordh. 36 — zuzuordnen.

Die Gesellschaft besitzt in der Ausbildungsform des Böhmerwaldes geringfügige Beziehungen, bei Fehlen von Grau-Segge (*Carex canescens*) und Sumpf-Straußgras (*Agrostis canina*), zur Initialgesellschaft des Carici (*canescentis*) - Agrostidetum Tx. 37 *caricetosum inflatae* (Oberdf. 57), die ebenfalls aus versumpften Geländemulden der montanen bis hochmontanen Lagen der Silikatgebirge beschrieben wurde.

Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*), Siebenstern (*Trientalis europaea*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) und die Moose *Polytrichum commune* und *Bazzania trilobata* strahlen aus dem umgebenden Fichtenwald in diese Bestände ein. Eine Sonderstellung unter diesen Arten nimmt lediglich der Siebenstern ein, der innerhalb der Assoziation bei gleichen ökologischen Bedingungen wie in den Hochlagen auch in den Quellmoorkernen der Tieflagen („Bayerische Au“) vorkommt.

Der Torfmoosreichtum dieser Ausbildungsform bedingt die Zuordnung zur torfmoosreichen Subassoziation sphagnetosum Dunz. 71, wobei vor allem *Sphagnum recurvum* in den Vordergrund tritt. Zusammen mit Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*), Braun-Segge (*Carex fusca*), Blutaug (Comarum *palustre*) und Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) besiedelt sie die tiefergelegenen, mineralboden wasser-beeinflußten Dellen des Bodenreliefs.

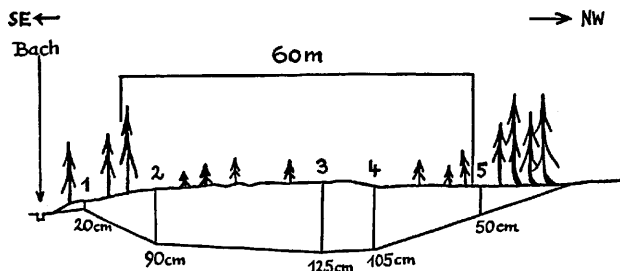


Abbildung 15: Torfmächtigkeit im Buchetbachmoos (*Caricetum fuscae montanum*) – Profil SE–NW

Das Torfmoos *Sphagnum medium*, Krüppelformen der Fichte (*Picea excelsa*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Siebenstern (*Trientalis europaea*), Stern-Segge (*Carex echinata*) und die Moose *Bazzania trilobata*, *Polytrichum strictum* und *Polytrichum commune* nehmen die erhabeneren Teile ein, wobei die letztgenannte Art mit Vorliebe auf vermoderten Baumstrünken der Randzone innerhalb der Bestände vorkommt.

An standörtlichen Ausbildungsformen der Subassoziation sphagnetosum können eine Variante 1. Ordnung von Siebenstern (*Trientalis europaea*, erhabenerer Teile der Vernässungsfläche), eine von Blaugras (*Molinia coerulea*, Randzone gegen den umgebenden Fichtenwald) und eine von *Salix myrtilloides* unterschieden werden. (Die Art ist in der Tabelle nicht enthalten, da verschollen.)

Interessant ist die Tatsache, daß die Heidelbeer-Weide (*Salix myrtilloides*) im Aufnahmejahr 1966 noch in Einzelexemplaren in der Assoziation vertreten war („Trautwalder Moor“), bei der letzten Kontrollbegehung des Standortes (Juli 1970) nicht mehr wiedergefunden werden konnte und daher als „verschollen“ angegeben werden muß.

## HOCHMOORE UND VERWANDTE GESELLSCHAFTEN

Um das Waldbild des Böhmerwaldes vollständig darzulegen, werden die Böhmerwaldmoore in dieser Arbeit mitbehandelt. Es kann aber in diesem Rahmen nur geringfügig auf die Problematik der

Moortypensukzession, der Altersstellung der Moore und der genaueren und ausführlicheren Assoziationsbeschreibung eingegangen werden.

An den Hochmooren und den ihnen verwandten Gesellschaften (Tabelle F) haben im Böhmerwald drei Klassen Anteil:

KLEINSEGGENSÜMPFE UND WIESENMOORE  
SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE NORDH. 36

Die Klasse SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE (Signatur  $\alpha$  der Tabelle) vermittelt den Übergang von der Tabelle E (Initialvegetation anmooriger Quellmulden und Dellen) zu den Hochmoorgesellschaften im eigentlichen Sinne. Sie stellt innerhalb der Moorfläche enge Kontakte zu ihnen her und ist in der Tabelle lediglich durch die Klassencharakterart, das Torfmoos *Sphagnum dusenii* und die Ordnungscharakterart Schlammssegge (*Carex limosa*) – Scheuchzerietalia palustris – vertreten. Die Verbandscharakterarten aus dem Rhynchosporion albae fehlen der artenarmen Ausbildungsform der Böhmerwaldassoziation.

A Kleinschlenken-Moosgesellschaft  
Mylio-Gymnocolletum inflatae Dunz. 70

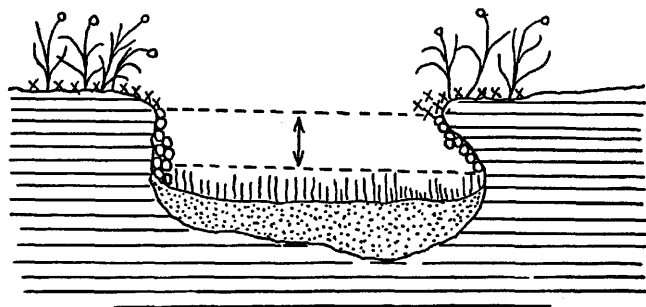
Eigenständige, natürliche Gesellschaft der Böhmerwaldhochmoore, in von Niederschlagswasser gefüllten oder periodisch ausgetrockneten Kleinschlenken der Hochmoorfläche; ausschließlich in leichtgeneigten Kamm-Mooren oder treppenartigen Kamm-Mooren in Höhen zwischen 1 220 bis 1 335 m.

Die Assoziation ist durch den wassererfüllten Bereich der Kleinschlenke streng lokal und auch ökologisch begrenzt und beinhaltet das submerse Moos *Gymnocollea inflata* und das halbmerse *Mylia anomala*. Auch die Torfmoose *Sphagnum dusenii* oder *Sphagnum recurvum* können gelegentlich von den Rändern her gegen die Schlenke zu vorstoßen.

Die Schlenken haben rüllenartiges Aussehen, besitzen eine Größe von rund  $\frac{1}{4}$  m<sup>2</sup> und sind stets in der Abdachungsrichtung der leichtgeneigten Hangmoore angeordnet.

Standorte der Assoziation im Böhmerwald:

- „Deutsches Haidl“ am Hufberg (1 242 m)
- „Auerl“ (1 220 m)
- „Böhmisches Haidl“ (1 335 m)










-  Faulschlamm
-  *Sphagnum - Eriophorum - Torf*
-  Variabler Wasserspiegel
-  *Gymnocolea inflata*
-  *Mylia anomala*
-  *Sphagnum* div. spec.
-  Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*)

Abbildung 16: Verteilung der Arten im Mylio-Gymnocoletum inflatae am Beispiel einer „Kleinschlenke“. Deutsches Haidl, Hufberg

B Schlammseggen-Schlenke  
 Caricetum limosae Br.-Bl. 21

Synonym: Scheuchzerietum palustris Tx. 36

Die Schlammseggen-Schlenke ist in den großschlenkenartigen Tümpeln der Kamm-Hochmoore sehr schön ausgebildet und stellt eine subarktische Schlenken-Reliktgesellschaft des Böhmerwaldes dar.

Die Gesellschaft liegt hier in der artenarmen Subassoziation drepanocladetosum fluitantis (Schwimmmoosgesellschaften) vor, die bereits durch KÄSTNER und FLÖSSNER (1933) und erneut durch HEYNERT (1961) beschrieben wurde. An standörtlichen Ausbildungsformen kann eine Variante<sub>1</sub> von *Sphagnum dusenii* beobachtet werden. Diese Variante<sub>1</sub> ist auf den Bereich des stehenden Wassers in der Schlenke beschränkt — neben dem Optimum des schwimmenden Torfmooses *Sphagnum dusenii* können spärlich *Sphagnum recurvum* und *Drepanocladus fluitans* vorhanden sein. Die Schlammsegge (*Carex limosa*) besiedelt die seichteren Stellen im sauren, nährstoffarmen Wasser.

Von diesem zentralen Vernässungskern gehen nun gegen die Moorfläche zu radiale und zonale Gesellschaften aus, die zur Roten Hochmoorbultgesellschaft (*Sphagnetum medii*) der Klasse OXYCOCCO-SPHAGNETEA überleiten und vermitteln.

Standorte im Böhmerwald:

„Deutsches Haidl“, Hochmoor, 1 242 m

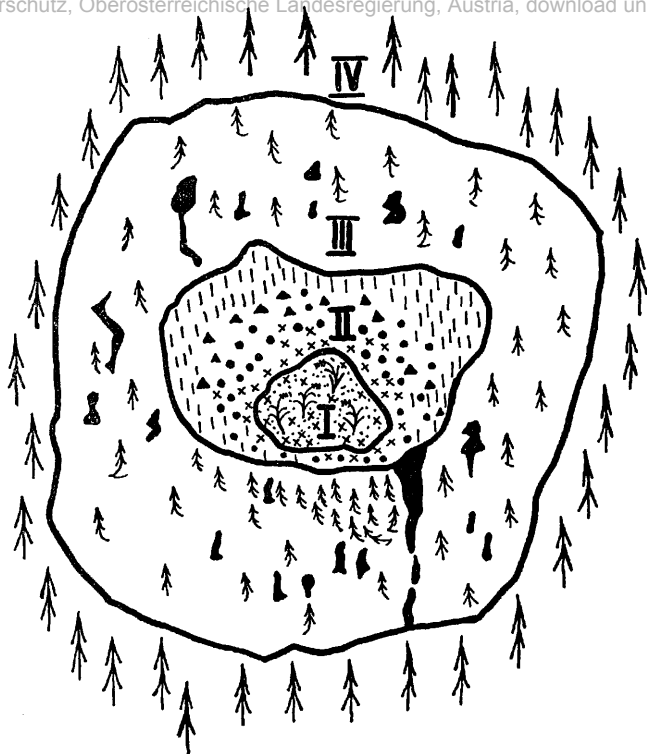
„Auerl“, Hochmoor, 1 220 m

HOCHMOORE UND HEIDEMOORGESELLSCHAFTEN  
 OXYCOCCO-SPHAGNETEA BR.-BL. ET TX. 45

Die Klasse (Signatur  $\beta$  in der Tabelle) hat als Klassencharakterarten das Moos *Polytrichum strictum* und den Rundblättrigen Sonnentau (*Drosera rotundifolia*).

ZWERGSTRAUCHREICHE TORFMOOSGESELLSCHAFTEN  
 EUROSIBIRISCHER HOCHMOORE — LEDETALIA PALUSTRIS NORDH. 36

Diese Ordnung und der Verband Europäische Hochmoorgesellschaften — *Sphagnion fusci* Br.-Bl. 20 werden durch die Ordnungs- und Verbandscharakterarten Wollgras (*Eriphorum vaginatum*), Moosbeere (*Oxycoccus quadripetalus*) und Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), der Unterverband Bultbildende Hochmoorgesellschaften innereuropäischer und nordeuropäi-



**I** Schlammseggen-Schlenke (*Caricetum limosae drepanocladetosum fluitantis*, Var., v. *Sphagnum dusenii*)


**II** Rasenbinsenreiche Torfmoosgesellschaft (*Sphagnetum medii trichophoretosum austriaci-sphagnetosum recurvi*)

**III** Orealer Moorfichtenwald (*Piceetum herzynicum turfosum oreale*)

**IV** Echter Peitschenmoosfichtenwald (*Bazzanio-Piceetum typicum* Var., v. *Sphagnum recurvum* u. *Lycopodium annotinum*)

 „Schlenken“ mit *Mylio-Gymnocoletum inflatae*

 Schlammsegge (*Carex limosa*)

 *Sphagnum dusenii*-Fazies (Torfmoos)

 *Sphagnum recurvum*-Fazies (Torfmoos)

 *Sphagnum medium*-Fazies (Torfmoos)

 Rasenbinse (*Trichophorum caespitosum*)

 Krüppelfichte

 Fichten des Randwaldes

Abbildung 17: Sukzessionsgesellschaft in den Hochmooren Deutsches Haidl und Auerl, Hufberg

86

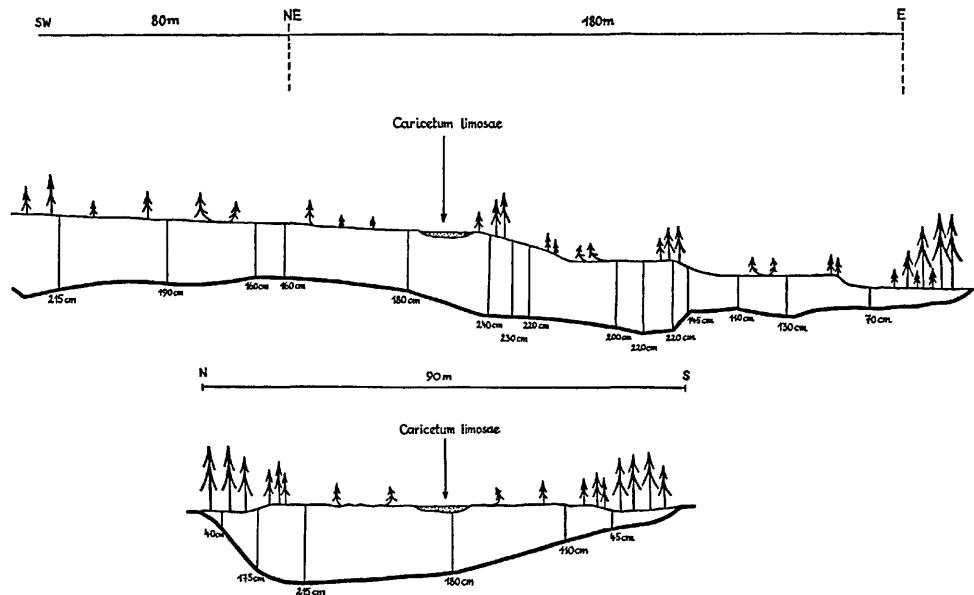


Abbildung 18: Bohrtiefen-Profile durch das Deutsche Haidl, Hufberg, 1 242 m, treppenartiges Kammhochmoor



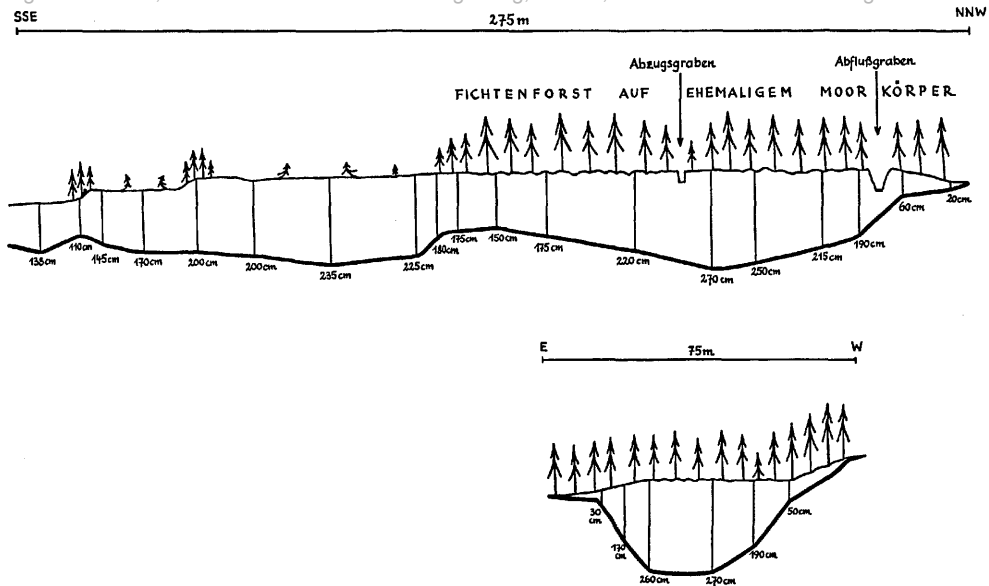


Abbildung 19: Bohrtiefen-Profile durch das „Auerl“, Hufberg, 1 220 m, treppenartiges Kammhochmoor

scher Verbreitung — *Sphagnion continentale* Schwick. 40 durch das Torfmoos *Sphagnum medium* gekennzeichnet.

Einige der genannten Charakterarten greifen stark in die moornahen Gesellschaften der Nadelholzgesellschaften über und sind daher nur als schwache Übergangscharakterarten zu werten.

C Rote Hochmoorbultgesellschaft  
Sphagnetum medii Kästn. et Flössn. 33

Synonyme: Sphagnetum medio-rubelli Schwick. 33; Sphagnetum magellanici Höhn. 36; Sphagnetum medii subatlanticum Tx. 37; Sphagneto-Callunetum Fr. et Schröter 04.

In unmittelbarer Nähe der Schlammseggen-Schlenke auf den erhabeneren Teilen der Moorfläche („bültenartige Erhebungen“) wachsende Assoziation, die durch die Charakterarten *Sphagnum medium*, *Sphagnum rubellum* und Armblütige Segge (*Carex pauciflora*) gekennzeichnet ist und im Böhmerwald vollentwickelt vorliegt.

Zwischen der nassen Schlammseggen-Schlenke (*Caricetum limosae*) und der feuchten Roten Hochmoorbultgesellschaft (*Sphagnetum medii*) gibt es Folgestadien, die zonal ausgebildet, über die Torfmoose *Sphagnum dusenii* und *Sphagnum recurvum* zum *Sphagnetum medii* vermitteln. Ich habe diesen Bereich durch die Subassoziation **R a s e n b i n s e n r e i c h e T o r f m o o s g e s e l l s c h a f t** (*trichophoretosum caespitosi-sphagnetosum recurvi* Dunz. 71) zu kennzeichnen versucht und sie als Folgestadium beschrieben. Die Rasenbinse (*Trichophorum caespitosum* ssp. *caespitosum*) und das Torfmoos *Sphagnum recurvum* sind die Charakterarten dieser Subassoziation.

Eine Verarmung dieser Subassoziation stellt die Verarmungsvariante<sub>1</sub> ( $x_2V$ ) von *Polytrichum commune* und der Fadenbinse (*Juncus filiformis*) dar.

Dieses Gesellschaftsfragment ist im „Böhmischen Haidl“ an der Schneise zum Plöckenstein ausgebildet, wo Entwässerungsgräben und künstliche Schlenken als Moorwassersammelbecken (Hirschsuhlen) angelegt wurden.

Als durch Menscheneinfluß bedingte Ausbildungsform steht sie krautschichtmäßig dem Orealen Moorfichtenwald (*Piceetum herzynicum turfosum oreale* Heynert 61) nahe.

Standorte im Böhmerwald:

- „Deutsches Haidl“
- „Böhmisches Haidl“
- „Auerl“.

EUROSIBIRISCHE NADELHOLZGESELLSCHAFTEN  
VACCINIO-PICEETEA BR.-BL. 39

Die Klasse (Signatur  $\gamma$  in Tabelle F) ist durch die Klassencharakterarten Latsche (*Pinus mugo*), Rotföhre (*Pinus silvestris*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*)—die beiden letztgenannten greifen wiederum in die Klasse der HOCHMOORE UND HEIDEMOORGESELLSCHAFTEN über — gekennzeichnet. Die Ordnung EUROSIBIRISCHE FICHTENWÄLDER UND BEERSTRAUCHGESTRÜPPE (VACCINIO-PICEETALIA BR.-BL. 39) ist durch die Ordnungscharakterarten *Sphagnum girgensohnii*, Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*), das Moos *Barbilophozia lycopodioides* (schwach) und Waldbärlapp (*Lycopodium annotinum*) charakterisiert.

Europäische Fichtenwälder und  
Beerstrauchgestrüppe  
Vaccinio-Piceion Br.-Bl. 39

Dieser Verband ist durch Fichte (*Picea excelsa*), das Moos *Bazzania trilobata* und Sumpf-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense* ssp. *paludosum*) gekennzeichnet.

Der Unterverband Fichtenwälder, Kiefern- und Birkenmoore (Eu-Vaccinio-Piceion) ist durch das Fehlen von Rostblättriger Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*) gegen das (Rhododendro-Vaccinion Br.-Bl. 26) differenziert.

D Bergkiefernmoor  
Vaccinio-Mugetum Oberdf. 34

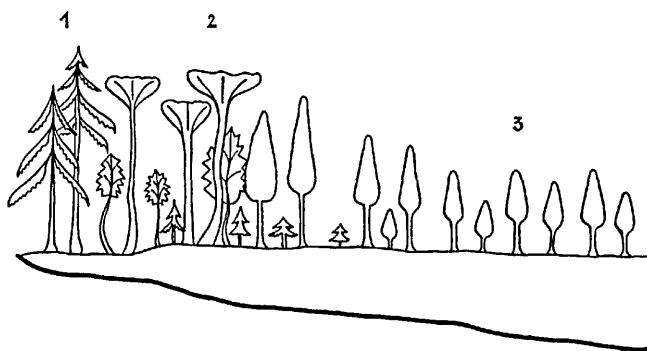
Synonyme: Pineto-Vaccinietum Oberdf. 34; *Pinus montana* — *Vaccinium uliginosum* Ass. Bartsch 40; Sphagno-Mugetum Kuoch 54  
Natürliche, subarktisch-alpine Reliktgesellschaft der Späteiszeit, die auf den extremen Moorstandorten bis heute überdauern konnte.

Die Gesellschaft stockt im Böhmerwald nur auf einem einzigen Standort: „Bayerische Au“ (720 m).

Die Assoziation ist durch die lokalen Charakterarten „Spirke“ (*Pinus mugo* var. *arborea*), Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*), Sumpf-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense* ssp. *paludosum*) und Moorbirke (*Betula pubescens*) gekennzeichnet und zerfällt am Standort „Bayerische Au“ in zwei Subassoziationen:

c Fichten-Bergkiefernbruch — (piceosum Heynert 61)

d) Bergkieferngesellschaft der Hochmoore — (typicum Oberdf. 34).



**1** Echter Peitschenmoosfichtenwald (*Bazzanio-Piceetum typicum*)

**2** Fichten-Bergkiefernbruch (*Vaccinio-Mugetum piceosum*)

**3** Bergkiefernmoor (*Vaccinio-Mugetum typicum*)



Fichte (*Picea excelsa*)



Moorbirke (*Betula pubescens*)

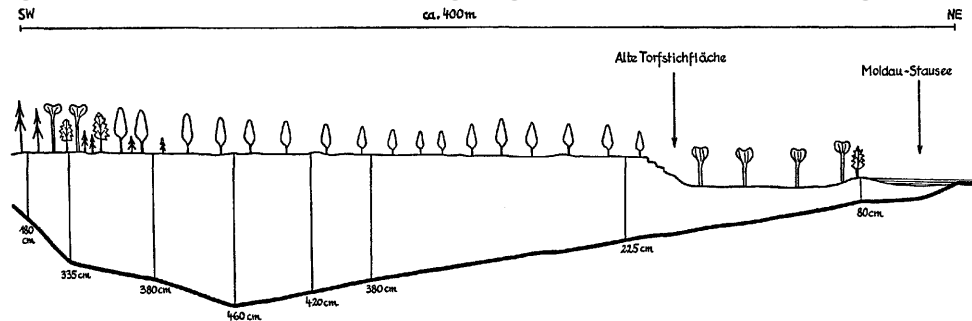


Höhenkiefer (*Pinus silvestris*)



„Spirke“ (*Pinus mugo* var. *arborea* = *P. mugo* ssp. *rotundata*)

Abbildung 20: Gesellschaften des Hochmoores Bayerische Au; Randwald und zentrale Moorfläche



I 6    Abbildung 21: Bohr-Längsprofil durch das Hochmoor Bayerische Au, 720 m

Die erstmalig von HEYNERT (1961) aus dem Erzgebirge beschriebene Subassoziation — piceosum stellt eine Moorrand-Kontaktgesellschaft mit dem umgebenden Peitschenmoos-Fichtenwald (Bazzanio-Piceetum) des Randfichtenwaldes dar. Diese Kontakt- und Durchdringungszone ist im Böhmerwald — im großen Gegensatz zu den Mooren des Erzgebirges — durch das hochstete Auftreten von Höhenkiefer (*Pinus silvestris*) und Moorbirke (*Betula pubescens*) gekennzeichnet, so daß die Gesellschaft die Ausgliederung einer Variante 1 von *Pinus silvestris* Dunz. 71 fordert (x<sub>3</sub>).

Diese Variante 1 zerfällt wiederum in eine dem Fichtenwald unmittelbar benachbarte Variante 2 von *Bazzania trilobata* Dunz. 71 und in eine waldrandentferntere und moornähere Variante 2. von *Sphagnum fuscum* Volk 38. Die Ausbildungsform der *Pinus silvestris* Variante 1 zeigt Anklänge und Beziehungen zum Waldkiefernmoor (Vaccinio-Pinetum Kobenzka 30).

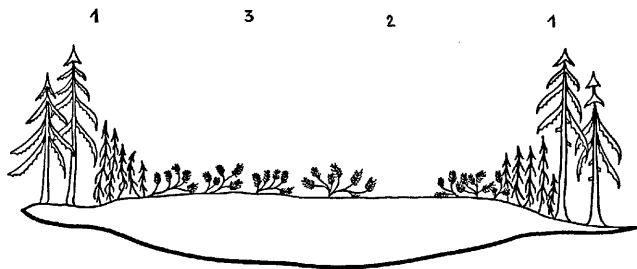
In dieser Randzone ist vor allem Pfeifengras (*Molinia coerulea*) reichlich vertreten und beweist den gegenwärtigen Abbauzustand des Moores. Die Subassoziation — typicum Oberdf. 34 ist durch die Bergkiefer („Spirke“) charakterisiert und nimmt die zentralen Teile der Moorfläche ein.

Die Aufnahmen a<sub>10</sub>, a<sub>14</sub>, a<sub>15</sub> liegen mehr im Randbereich gegen die Subassoziation — piceosum: Moorbirke (*Betula pubescens*) und Fichte (*Picea excelsa*) dringen als Bäume in die Krautschicht ein und schaffen gleitende Übergänge zwischen beiden Subassoziationen.

#### E Torfmoos-Bergkiefernmoor Sphagno-Mugetum Krisai 61

Späteiszeitliche Reliktgesellschaft des Böhmerwaldes mit Latsche (*Pinus mugo* var. *prostrata*) auf torfigen, sauren und ombrotroph staunassen Moorkernen in Höhenlagen um 1 000 m.

Die Assoziation ist im Böhmerwald nur am Standort „Hirsch-lakenau“ entwickelt und beherbergt hier das seltene Vorkommen von Kleinfrüchtiger Moosbeere (*Oxycoccus microcarpus*), wodurch Beziehungen und Anklänge zur seltenen nordisch-kontinentalen Hochmoorgesellschaft des *Sphagnetum fusci* Luqu. 26 (= *Trichophoretum Sphagnetum* Tx. 37) aus der Klasse HOCHMOORE UND HEIDEMOORGESELLSCHAFTEN (OXYCOCCO-SPHAGNETEA) bei Fehlen der Charakterarten *Sphagnum fuscum* und Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) hergestellt werden. Die Gesellschaft zählt jedoch durch



- 1 Verarmter Peitschenmoosfichtenwald (*Bazzanio-Piceetum*) Randwald und Fichtenschirm  
 2 Moosbeerenflur (*Sphagno-Mugetum oxycoccetosum microcarpae*)  
 3 Torfmoos-Bergkiefernmoor (*Sphagno-Mugetum typicum*)



Fichte des Randwaldes



Fichtenform des dichten Fichtenschirmes



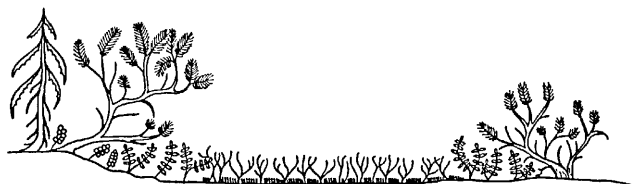
Latsche

Abbildung 22: Verteilung der Gesellschaften im Hochmoor Hirsch-lakenau, Sulzberg, 1 020 m

die regelmäßige Bestockung mit Latsche (*Pinus mugo*) zur Ordnung der Eurosibirischen Fichtenwälder und Beerstrauchgestrübe (*Vaccinio-Piceetalia*) und zerfällt in ihrer standörtlichen Ausbildungsform in zwei Subassoziationen:

- e Moosbeerenflur — *oxycoccetosum microcarpae* Dunz. 71  
 f Typisches Torfmoos-Bergkiefernmoor — *typicum* Krisai 61

Bei kleinökologischer Betrachtung besiedelt das — *oxycoccetosum microcarpae* die baumfreien, zentralen Teile der Moorfläche. Diese weisen das ganze Jahr über optimale Durchfeuchtung und b e s t e n L i c h t g e n u ß auf, so daß neben der Kleinfrüchtigen Moosbeere



Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*)



Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*)



Kleinfürchtige Moosbeere (*Oxycoccus microcarpus*)



Latsche (*Pinus mugo*)



Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*)

Abbildung 23: Lichtökologische Differenzierungen der Subassoziationen im Hochmoor Hirschlakenau

(*Oxycoccus microcarpus*) auch noch die Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) faziesbestimmend in den Vordergrund tritt.

Die Subassoziation — *typicum* stockt hingegen im Halbschatten des „Latschichts“. Randwaldnahe verzahnen sich wiederum Latsche und Fichte, wobei die Fichte gegen die periphereren Gebiete immer dominanter wird und zum *Bazzanio-Piceetum typicum* (artenarme Böhmerwalddrasse) des *Fichtenschirmes* überleitet. Als Abbauzustandszeiger dringt Pfeifengras (*Molinia coerulea*) von den Rändern her ein.

Die Abbildung 22 zeigt die Anordnung und Verteilung der Baumarten im Sphagno-Mugetum.

Standort im Böhmerwald:  
Hirschlakenau.



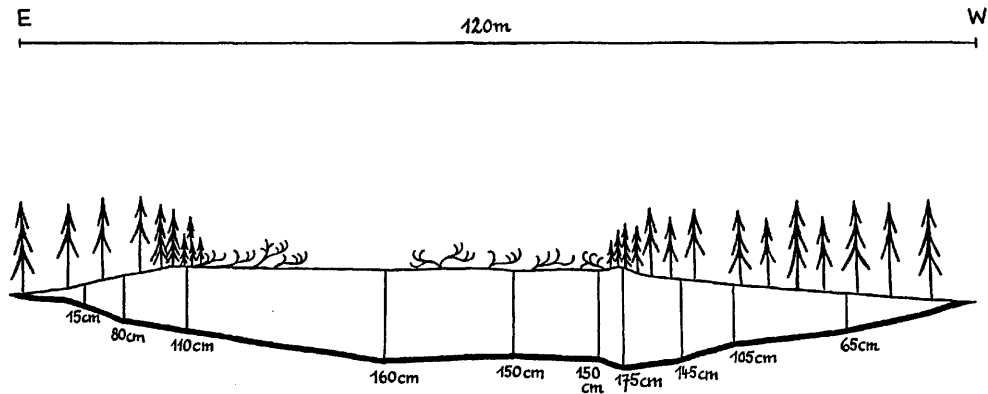
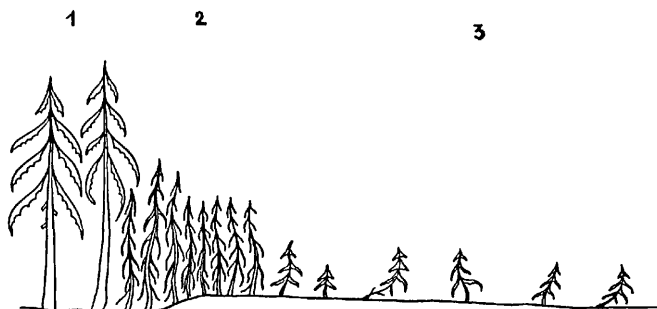


Abbildung 24: Bohrprofil und Verteilung der Baumschichten im Hochmoor Hirschlakenau. Im Westteil geforsteter Randgehänge-Fichtenwald, Seehöhe 1 020 m



**1** Echter Peitschenmoosfichtenwald  
(Bazzanio-Piceetum typicum Var., von *Lycopodium annotinum*)

**2** Echter Peitschenmoosfichtenwald  
(Bazzanio-Piceetum typicum, *Dicranum scoparium* Fazies)

**3** Orealer Moorfichtenwald  
(*Piceetum herzynicum turfosum oreale*)



Fichtenwuchsform des Randwaldes



Fichtenform des Fichtenschirmes



Fichten-Krüppelwuchsform im Bereich der eigentlichen Moorfläche

Abbildung 25: Fichtenwaldtypen und Bestockungsformen im Bereich des Randwaldes, des Randgehänges und der zentralen Moorfläche am Beispiel des Hochmoores Auerl, Seehöhe 1 220 m

F Nordherzynischer Fichtenwald  
Piceetum herzynicum Tx. 39 (apud Br.-Bl. 39)

Orealer Moorfichtenwald — Subass. turfosum oreale Heynert 61

Lokaler und standörtlich begrenzter Moorrand- und Moorfichtenwaldtyp des Böhmerwaldes, der durch HEYNERT (1961) erstmals aus dem Erzgebirge beschrieben wurde.

Die Assoziation vermittelt regional und genetisch von den HOCHMOOR- UND HEIDEMOORGESELLSCHAFTEN (OXYCOCCO-SPHAGNETEA) der zentralen baumlosen Hochmoorflächen zum Peitschenmoos-Fichtenwald (Bazzanio-Piceetum des Fichtenrandgehänges = „Fichtenbruch“, „Fichtenschirm“) und stockt auf einem bis zwei Meter mächtigem Moorstorf. Die Fichten zeigen, vor allem gegen das Zentrum des Moores zu, starke Krüppelwucherserscheinungen und weisen bei einem Alter von 30 bis 40 Jahren Höhen von drei Meter und Stammdurchmesser bis zu zehn Zentimeter auf.

Bemerkenswert ist das generelle Fehlen von Latsche (*Pinus mugo* var. *prostrata*) und Spirke (*Pinus mugo* var. *arborea*) in dieser Gesellschaft, so daß ein reiner Fichten-Moorwald den Aspekt der Assoziation repräsentiert.

Standorte im Böhmerwald:

„Böhmisches Haidl“

„Deutsches Haidl“

„Auerl“.

G Echter Peitschenmoosfichtenwald  
Bazzanio-Piceetum Br.-Bl. et Siss. 39

Synonym: Mastigobryeto-Piceetum Br.-Bl. et Siss. 39

Innerhalb der Tabelle F nimmt der Echte Peitschenmoosfichtenwald (Bazzanio-Piceetum typicum) den Fichtenschirm des Randgehänges und die Randfichtenwälder um die Moorkerne ein.

Unter der absoluten Dominanz der Moos-Charakterarten der Eurosibirischen Fichtenwälder (Piceetalia) ist die Assoziation, die in der Subassoziation — typicum und der Variante 1 von *Sphagnum recurvum* vorliegt, auf Grund des extremen ökologischen Standortes (wenig Licht) an Krautschichtarten verarmt.

So zeigen die letzten Aufnahmen der Tabelle einen Peitschenmoosfichtenwald (Bazzanio-Piceetum) unter dichtestem Fichtenschirm. Eine fast krautschicht- und mooschichtlose Fazies zeigt formal An-

klänge an den eingangs erwähnten Krautschichtarmen Fichtenforst („Piceetum nudum“) (V).

Standorte: An den Moorrändern aller beschriebenen Böhmerwaldmoore.

## SYSTEMATISCHE ÜBERSICHT DER PFLANZENGESELLSCHAFTEN DES BÖHMERWALDES

(soweit in den Aufnahmetabellen enthalten)

### SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE

NORDH. 36

(Kleinseggensümpfe und Wiesenmoore)

#### SCHEUCHZERIETALIA PALUSTRIS NORDH. 36

(Schwingrasen und Moorschlenkengesellschaften mäßig nährstoffreicher bis nährstoffarmer Unterlagen)

*Rhynchosporion albae* W. Koch 26

(Schlenkengesellschaften)

Ass.: *Caricetum limosae* Br.-Bl. 21

(Schlammseggenschlenke)

Subass. *drepanocladetosum fluitantis* Kästn. et Flössn. 33

(Schwimmoosgesellschaft)

Var 1 von *Sphagnum dusenii* Dunz. 71

Ass.: *Mylio-Gymnocoletum inflatae* Dunz. 71

(Kleinschlenken-Moosgesellschaft)

#### CARICETALIA FUSCAE W. KOCH 26

(Braunseggensümpfe)

*Caricion canescenti-fuscae* (W. Koch 26)

Nordh. 36

(Mitteleuropäische Braunseggensümpfe)

Ass.: *Caricetum fuscae montanum* Kästn. 38

(Braunseggensumpf)

Subass. *sphagnetosum* Dunz. 71

(Torfmoosreiche Gesellschaft)

Var 1 von *Trientalis europaea* Dunz. 71

Var 1 von *Molinia coerulea* Dunz. 71

Var 1 von *Salix myrtilloides* Dunz. 71

**OXYCOCCO-SPHAGNETEA BR.-BL. et TX. 43**

(Hochmoore und Heidemoorgesellschaften)

**LEDETALIA PALUSTRIS NORDH. 36**

(Zwergstrauchreiche Torfmoorgesellschaften eurosibirischer Hochmoore)

*Sphagnion fuscii* Br.-Bl. 20

(Europäische Hochmoorgesellschaften)

*Sphagnion continentale* Schwick. 40

(Bultbildende Hochmoorgesellschaften innereuropäischer und nordeuropäischer Verbreitung)

Ass.: *Sphagnetum medii* Kästn. et Flössn. 33

(Rote Hochmoorbultgesellschaft)

Subass. *trichophoretosum austriaci-sphagnetosum recurvi*

Dunz. 71

(Rasenbinsenreiche Torfmoorgesellschaft)

Var 1 von *Juncus filiformis* Dunz. 71

**BETULO-ADENOSTYLETEA BR.-BL. 48**

(Arktisch-alpine Hochstaudenfluren und Hochstaudengebüsche sowie Hochgrasfluren und Hochgrasgebüsche)

**ADENOSTYLETALIA Br.-Bl. 21**

(Alpine Hochgras- und Hochstaudenfluren und Hochstaudengebüsche)

*Adenostylion alliariae* Br.-Bl. 25

(Frische Hochstaudenfluren und Hochstaudengebüsche)

Ass.: *Chaerophylletum hirsuti* Kästn. 38

(Montane herzynische Bachstaudenflur)

Ass.: *Mulgedietum alpini* Kästn. 38

(Alpenlattich-Bachhochstaudenflur)

*Petasites alba* Heynert 61 Fazies

Subass. *sphagnetosum* Dunz. 71

(Torfmoosreiche Bachhochstaudenflur)

**VACCINIO-PICEETEA BR.-BL. 39**

(Eurosibirische Fichtenwälder und Beerstrauchgestrüppe)

**PINETALIA OBERDF. 49**

(Europäische Fichtenwälder und Beerstrauchgestrüppe)

*Pinion* Libb. 33

(Nordosteuropäische Kiefernwälder)

Ass.: Dicrano-Pinetum Preisg. et Knapp 42  
(Mooskiefernwald)

Subass. cladonietosum Knapp 42  
(Flechtenreicher Mooskiefernwald)

Var 1 von *Abies alba* Dunz. 71

Var 1 von *Pteris aquilina* Dunz. 71

VACCINIO-PICEETALIA Br.-Bl. 39

(Eurosibirische Fichtenwälder und Beerstrauchgestrüppe)

Vaccinio-Piceion Br.-Bl. 38

(Europäische Fichtenwälder und Beerstrauchgestrüppe)

Eu-Vaccinio-Piceion

(Fichtenwälder, Kiefern- und Birkenmoore)

Ass.: „Piceetum nudum“

(Krautschichtarmer Fichtenforst)

Var 1 von *Hypnum pallescens* Dunz. 71

Var 1 von *Sphagnum acutifolium* Dunz. 71

Ass.: Bazzanio-Piceetum Br.-Bl. et Siss. 39

(= Mastigobryeto-Piceetum Br.-Bl. et Siss. 39)

(Echter Peitschenmoos-Fichtenwald, artenarme Böhmerwald-  
rasse)

Subass. typicum Br.-Bl. et Siss. 39

Var 1 von *Dryopteris austriaca* ssp. *spinulosa* Oberdf. 57

Var 1 von *Sphagnum recurvum* Dunz. 71

Subass. cladonietosum Dunz. 71

Var 1 von *Pinus mugo* var. *prostrata* Dunz. 71

(Flechtenreicher Bergkiefern-Peitschenmoos-Fichtenwald)

Ass.: Soldanello-Piceetum Volk 39

(Fichtenwald des Böhmerwaldes)

Subass. equisetetosum *silvaticae* Trautm. 52 / Oberdf. 57

(Feuchte Fichtenaue)

Var 1 von *Sphagnum recurvum* Oberdf. 57

Subass. barbilophozietosum Trautm. 52 / Oberdf. 57

(= Lophozio-Piceetum Volk 39 ap. Br.-Bl. 39

= Barbilophozio-Piceetum Volk 39)

(Hochlagenfichtenwald)

Ass.: Vaccinio-Mugetum Oberdf. 34

(Bergkiefernmoor)

Subass. typicum Oberdf. 34

(Bergkieferngesellschaft der Hochmoore)

Subass. piceosum Heynert 61

(Fichten-Bergkiefernbruch)

Var. von *Pinus silvestris* Dunz. 71

(Höhenkieferreicher Bruch)

Var 2 von *Bazzania trilobata* und *Molinia coerulea* Dunz. 71

Var 2 von *Sphagnum fuscum* Volk 38

Ass.: Sphagno-Mugetum Krisai 61

(Torfmoos-Bergkiefernmoor)

Subass. typicum Krisai 61 (*Vaccinium uliginosum*

Dunz. 71 Fazies)

(Offenes Rauschbeermoor)

Subass. oxycoccetosum microcarpae Dunz. 71

(Moosbeerenflur)

Assoziationsgruppe der herzynischen Fichtenwälder

Ass.: Piceetum herzynicum Tx. 39 (apud Br.-Bl. 39)

(Nordherzynischer Fichtenwald)

Subass. turfosum oreale Heynert 58

(Orealer Moorfichtenwald)

Vaccinio-Abietion

Ass.: Myrtillo-Abietetum

(Submontaner Plateautannenwald)

Subass. typicum Kuoch 54

Var 1 von *Dicranum montanum* Dunz. 71

Var 1 von *Lycopodium annotinum* Dunz. 71

Subass. calamagrostidetosum villosae Dunz. 71

(Grasreicher Tannenmischwald)

## QUERCO-FAGETEA BR.-BL. et VLIEG. 37

(Eurosibirische Sommerwälder)

POPULETALIA Br.-Bl. 31

(Eurosibirische Auenwälder)

Alno-Ulmion Br.-Bl. et Tx. 43

(Auenwälder des gemäßigten Europa)

Alnion-glutinoso-incanae Oberdf. 53

(Weichholzaunen)

Ass.: Alnetum incanae Aich. et Siegr. 30

(Grauerlenwälder; verarmte Böhmerwaldrasse der Assoziation = „Südschwarzwaldrasse“ Bartsch 40)

Ass.: Salici fragilis-Alnetum glutinosae Dunz. 71

(Submontane Bruchweiden-Schwarzerlen-Uferauere)  
Ass.: Carici(remotae)-Fraxinetum W. Koch 25  
(Bacheschenwald, nur fragmentarisch entwickelt)

FAGETALIA PAWL. 28

(Mesophile buchenwaldartige Laubwälder Europas)

F a g i o n Tx. et Diem. 36

(Rotbuchenwälder)

A b i e t i - P i c e i o n Br.-Bl. 39

(Tannenmischwälder)

Ass.: Luzulo-Abietetum Reinh. 44

(= Fageto-Piceetum Oberdf. 38 p. p.)

= Luzulo-Piceetum Br.-Bl. et Siss. 39

= Picea-Luzula nemorosa Ass. Bartsch 40)

(Artenarme Tannenmischwälder)

Subass. luzuletosum silvaticae Oberdf. 57

(Artenarme Tannenmischwälder mit Waldhainsimse)

Var 1 von Hieracium silvaticum Dunz. 71

Var 1 von Dicranum scoparium Dunz. 71

Var 1 von Veratrum album Dunz. 71

Var 2 nährstoffarme Fazies Dunz. 71

Var 2 nährstoffreichere Oxalis acetosella Dunz. 71

Fazies

Var 1 von Festuca altissima Dunz. 71

(Degradationsform des Abieto-Fagetum festucetosum silvaticae Oberdf. 57)

Var 2 von Dryopteris phegopteris Dunz. 71

Var 3 nährstoffarme Fazies Dunz. 71

Var 3 nährstoffreichere Fazies Dunz. 71

Var 2 von Acer pseudoplatanus Dunz. 71

(Degradationsform des Acero-Fagetum Bartsch 40)

Var 3 von Calamagrostis arundinacea Dunz. 71

Var 3 von Miliium effusum Dunz. 71

L u z u l o - F a g i o n Lohm. et Tx. 54

(Hainsimsen-Buchenwälder)

Ass.: Luzulo-Fagetum montanum Oberdf. 50

(Hainsimsen-Tannen-Buchenwälder)

Subass. calamagrostidetosum arundinacea

Oberdf. 50

(Sommerwarm, frischer Waldreitgras-Tannen-Buchenwald)



Var 1 von *Hypnum cupressiforme* Dunz. 71

(Tannenreiche Variante)

Var 1 von *Dryopteris filix-mas* Dunz. 71

(Tannenarme Variante)

E u - F a g i o n Oberdf. 57

(Mitteleuropäische Buchenwälder)

Ass.: *Fagetum sudeticum* K. Preis 38

(= *Dentario-enneaphyllidis* *Fagetum*,

= *Abieti-Fagetum orientobavaricum* Volk 38)

(Ostbairischer Tannen-Buchenwald)

Var 1 von *Carex brizoides* Dunz. 71

A c e r i o n Oberdf. 57

(Bergahornreiche Schlucht- und Hochlagenwälder)

Ass.: *Acero-Fagetum* Bartsch 40

(Hochstauden-Bergmischwald, artenarme Böhmerwald-  
rasse)

Ass.: *Ulmo-Aceretum* Issler 24

(Subalpiner Hochstauden-Schluchtwald)

Nur fragmentarisch entwickelt

Var 1 von *Dryopteris disjuncta* Dunz. 71

Var 1 von *Dryopteris phegopteris* Dunz. 71

PRUNETALIA Tx. 52

(Hecken und Gebüsch, Schlehengebüsch)

R u b i o n s u b a t l a n t i c u m Tx. 52

(Subatlantische, silikatholde Brombeerhecken)

Ass.: *Rubo-Coryletum* Oberdf. 57

(Brombeer-Haselbusch, nur fragmentarisch entwickelt)

EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII (VLIEG. 37) TX. 50 –

PREISG. 50

(Schlag-Fluren)

SAMBUCETALIA OBERDF. 57 ord. prov.

(Vorwaldgesellschaften)

S a m b u c o - S a l i c i o n ( c a p r e a e ) Tx. et Neum. 50

(Mitteleuropäische Vorwaldgesellschaften)

Ass.: *Epilobium angustifolium*-*Rumex acetosella* Ass. Dunz. 71

(Rasenschmielenreicher Ampfer-Weidenröschenschlag)

Subass. von *Dryopteris spinulosa* Dunz. 71

Subass. von *Galeopsis tetrahit* Dunz. 71

## DIE MENSCHLICHEN EINFLÜSSE AUF DAS WERDEN DES HEUTIGEN VEGETATIONSBILDES

Spärlich sind die Aufzeichnungen in den Urbaren des Prämonstratenserstiftes Schlägl über die Waldnutzung in frühesten Zeiten.

Der geschlossene Nordwald *bohemia herzynia silva*, der schon bei Tacitus erwähnt ist, wird erst zu Beginn des 17. Jahrhunderts holzmäßig in größerem Ausmaße genutzt. So waren es vor allem Köhler und Glashüttenmeister, die Holz in größeren Mengen den damals noch urwaldartigen Beständen entnahmen (KRINZINGER, 1921).

Nachdem durch Achaz Reichenberger die Anregung zum Bau einer „Glashüttn“ gegeben wurde, errichtete 1638 der Hüttenmeister Hans Waltguni (er stammte aus Harmannsschlag bei Groß-Pertholz) die erste Glashütte in der Gegend von Schwarzenberg. Auf der Maria-Theresianischen Karte von 1765, aufgenommen von Ingenieur Francken (= Franck), über die neugezogene Grenze zwischen dem Hochstift Passau und dem Erzherzogtum Österreich, scheint eine Signatur mit der Bezeichnung „Alte Hüttn“ auf, die mit der heutigen Lokalität „Schlöglhäusl“ identisch ist (heute zwischen den Orten Panydorf und Schönbergen gelegen). Es handelt sich hier um die Reste der „1. Glashütte Schwarzenberg“, die 1750 wieder aufgelassen wurde.

Diese Entwicklung ist aber für den Wald im Bereich von Schwarzenberg bis Klaffer von großer Bedeutung: Bereits 1656 tritt der damalige Hüttenmeister Landgraf der „1. Glashütt Schwarzenberg“ mit der Bitte an das Stift Schlägl, ihm ein „neues Ort Holz“ anzuweisen, da er „mit der zur Glasarbeit erforderlichen Holznotdurft nunmehr weiters nit versehen say“. 1691 liegt die Hütte darnieder, weil der damalige Besitzer aus Holzman gel mehr Ackerbau und Viehzucht betreibt.

Vorschläge an den damaligen Abt Michael, aus der Hütte eine „Schweizerei“ (= Käseerei) zu machen, werden zurückgestellt, und dieser läßt neue Holzteile erschließen:

Er verkaufte das „Gehilz“ an die Hütte, welches zwischen „des Plenketen-Steins und dem Klaffer-Wald gegen die Hütten herabhängt“ (Plöckensteinerwald). Das dauert einige Jahre so an, aber schon 1711 kommen Bittschriften an den Abt Siard Worath, in denen er um eine neue „Hüttenstatt“ bittet. „Wegen der weiten Entfernung des Waldes komme die Holzzufuhr zu teuer; er

könne nicht mehr bestehen; es sei ihm nicht erlaubt, U l m e n - h o l z (!) zu Asche zu brennen“ (KRINZINGER, 1921: 215).

Diese Tatsachen zeigen uns, daß schon damals waldverwüstende Eingriffe ins geschlossene Waldbild geschahen. Wie groß die Auswirkungen wirklich waren und ob und wieweit sich diese damaligen Eingriffe noch heute auf das Waldbild auswirken, entzieht sich unserer Kenntnisse.

Nacheinander wurden nun „Hütten“ im Waldgebiet gegründet: 1719 die 2. Glashütte Schwarzenberg (nachdem die erste aufgelassen worden war) „zwischen Weißenbach und Gegenbach beim Bleicherhäusl“; 1750 die Hütte in Sonnenwald, hart an der Böhmischen Grenze bei Glöckelberg gelegen, und 1752 die 3. Glashütte Schwarzenberg, die unter der Familie Fliegelmüller in den Jahren 1845 bis 1865 noch einmal eine Hochblüte erlebte.

Die Errichtung des Schwarzenbergschen Schwemmkanales (1789 bis 1822) zur Holztrift, die aufkommende Industrialisierung auf dem Glassektor, die langen Anfahrtswege der Rohstoffe und die stets mangelnde Brennholzversorgung zwangen die Glashütten zur Einstellung des Betriebes (Sonnenwald, Dezember 1900).

Der Bau des Schwarzenbergschen Schwemmkanals nach Plänen von Ing. Josef Rosenauer ermöglichte zum ersten Mal planmäßige Holzwirtschaft. Durch stete hangparallele Führung konnte die Wasserscheide Elbe — Donau bei St. Oswald gequert werden und Holz von Josefthal in Böhmen in die Donauländer, vor allem nach Wien, gefloßt werden. Bei 52 Kilometer Länge, drei Wasserschleusen und 615 Meter Höhenunterschied waren es täglich maximal 800 Festmeter Rundholz und Langholz (19,5 m bis 24 m).

Großholzschatz ist auf der Karte von 1765 schon als Holzfällersiedlung mit acht Anwesen verzeichnet.

Mit dem allmählichen Aufhören der intensiven Bestandesnutzung durch den Glashütten- und Köhlerbetrieb setzen auf den abgeholzten Arealen um die Mitte des vorigen Jahrhunderts intensive Wiesenweidewirtschaft und extensive Waldweidewirtschaft ein („Kultivierung“). Zugleich erwarben die Viehbesitzer auch die Streunutzungsrechte in den Beständen. So hatten die Holzhauer bis 1954 (!) noch Rechte auf Streunutzung — heute gibt ihnen der Holzverarbeitende Betrieb des Stiftes Schlägl Sägespäne zur Viehlagereinstreu.

Diese letztgenannten Eingriffsformen führten naturgemäß zu einer ständigen Verdichtung des Bodens; ursprünglich mild-humose Wälder wurden durch den ständigen Viehtritt und durch das zeitweilige Abbrennen und Plaggen zu heidelbeerreichen, sauren Wäldern herabgewirtschaftet und die Weidewiesen zu sekundären, harten Bürstlingrasen degradiert (AICHINGER, 1951: 115–158). Das oftmalige Auftreten von Weißem Germer (*Veratrum album*) in den Beständen bestätigt dies, ebenso die Artenarmut der Böhmerwaldassoziationen in diesen Bereichen.

Heute werden die ehemaligen Weidewiesen durchwegs wiederaufgeforstet, wobei die naturnahe Waldwirtschaft des Stiftes Schlägl (Förderung des Laubwaldanteiles) den Beständen sehr zugute kommt. Forstziel ist nicht mehr der einseitige Monokulturwald, sondern der artenreiche, gutgründige Mischwald unter Dominanz von Fichte und Tanne, bei Unterordnung der Buche, des Bergahorns und der Esche.

Forstliche Versuchsflächen in allen Bereichen des Böhmerwaldes untersuchen die günstigsten Standortsbedingungen für jede Baumart.

An Schlagarten herrschen großflächiger Schirmschlag mit Naturverjüngung, Plenterung, Femelschlag und davon abgeleitete, modifizierte Schlagarten vor.

## NATURSCHUTZ

In einer Zeit, die von hektischer Hast und Eile geprägt ist, bietet der Böhmerwald noch ideale Möglichkeiten zum Schauen und Erkennen der Kostbarkeiten unserer herrlichen Heimat. Naturschutz ist zu einer unbedingten Notwendigkeit unserer Epoche geworden — die gewaltige Expansion der Menschheit läßt immer mehr Siedlungen entstehen, in Windeseile werden große Landstriche industrialisiert, so daß es höchste Zeit geworden ist, die noch naturnahen Gebiete uns und der Nachwelt als Erholungsraum zu erhalten.

Die in dieser Arbeit dargelegten Pflanzengesellschaften sind wissenschaftlich überaus interessant, sie zeigen uns aber — und gerade das ist für die Schutzwürdigkeit eines Gebietes von größter Bedeutung —, daß im Böhmerwald noch relativ ursprüngliche und natürliche Biotope vertreten sind, deren sich der Naturschutz in besonderer Weise annehmen sollte.

So sind es vor allem die zahlreichen Waldhochmoore mit ihrer seltenen Glazialreliktflora, die herrlichen Laubwaldbestände der

Bergahorn-Buchenwälder, der großartige Periglazialformenschatz mit den verschiedensten Blockgebilden und die echten subalpinen Fichtenwälder, die jedem naturverbundenen Wanderer noch das Gefühl unberührter Einsamkeit vermitteln.

Dank der naturnahen Waldwirtschaft des Stiftes Schlägl wurden bisher keine waldverwüstenden Eingriffe in das Gesamtbild des Böhmerwaldes vorgenommen — eine nach modernen Gesichtspunkten geführte Forstwirtschaft bemüht sich um die Aufrechterhaltung des Gleichgewichtes in der Natur.

Daher zeigt sich funktionell die Bedeutung dieses geschlossenen Waldgebietes für den Menschen — der Böhmerwald ist ein Wander- und Sommererholungsgebiet! Die Verhüttelung der Waldränder, die Errichtung von „Ferienzentren“, die Verhäuslung der Waldwiesen und die Anlage von Campingplätzen wäre keine Erschließung des Waldgebietes, sondern ein nicht funktionsgerechter Todesstoß für diese Naturlandschaft.

Private Forststraßen unterbinden großangelegten Autoverkehr und den damit verbundenen Lärm, so daß der Böhmerwald auch in Zukunft eine „Oase der Ruhe“ für den erholungsuchenden Menschen sein wird.

Das „Landschaftsschutzgebiet Böhmerwald“ — von bairischer sowie von tschechischer Seite bereits durchgeführt — sollte im Sinne der Bilateralität auch im österreichischen Böhmerwaldanteil in Bälde verwirklicht werden!

#### Pflanzensoziologisch schützenswürdige Standorte im österreichischen Anteil des Böhmerwaldes

1. Sämtliche Moore: „Bayerische Au“ samt Randwald  
„Hirschlakenau“ samt Randwald  
„Deutsches Haidl“  
„Auerl“  
„Böhmisches Haidl“  
„Buchetbachmoos“  
„Moor im Trautwald“
2. Fichtenwaldtypen: Peitschenmoos-Fichtenwälder des  
„Steinernen Meeres“, Bayern  
Latschenpionierstandorte auf den  
„Steinernen Meeren“, Bayern

- Tannenbestände am „Preußenbergl“  
(Bärnstein)  
Teile des Hochlagenfichtenwaldes im  
Bereiche des Plöckensteins
3. Edellaubwälder: Buchenbestände an der Kreuzung der  
Kaltlebenstraße/Teinhörlbach  
„Kesselhänge“  
B u c h w a l d l oberhalb der bestehenden  
Hufbergstraße  
Schluchtwälder des Rothbaches
4. Sonstige Standorte: Das lokale, seltene Vorkommen von  
Pannonischem Enzian (*Gentiana  
pannonica*) auf der Schönbergwiese und vor  
der Oberschwarzenberger Jagdhütte

#### Bisher bestehende Nachbarschutzgebiete

1. Naturschutzgebiet Böhmerwald (Tschechischer Anteil) laut Erklärung vom 27. Dezember 1963:  
Größtes geschütztes Gebiet der CSSR mit 1 630 km<sup>2</sup>.  
10 Naturreservate: Kubany-Urwald  
Schwarzsee  
Teufelssee  
Hochmoor „Tote Au“ (mit über 15 Mill. m<sup>2</sup>)  
Plöckenstein u. a.
2. Landschaftsschutzgebiete Bairischer Böhmerwald und Unterer Bayerischer Wald (Deutscher Anteil).

Sorgen wir alle dafür, daß dieses herrliche  
Naturdenkmal Böhmerwald uns und der Nach-  
welt erhalten bleibt!

## LITERATURVERZEICHNIS

- Aichinger, E., 1951 — Vegetationskundlicher Kurs im Böhmerwald. *Angewandte Pflanzensoziologie 1*: 115—158. Wien.
- Bartsch, J. und M., 1940 — Vegetationskunde des Schwarzwaldes. Jena.
- Braun-Blanquet, J., 1964 — Pflanzensoziologie. Wien 1928; 3. Auflage.
- Büdel, J., 1937 — Eiszeitliche und rezente Verwitterung und Abtragung im ehemals nicht vereisten Teil Mitteleuropas. Erg.-Heft 229 zu Peterm. Mitt. Gotha.
- Büdel, J., 1953 — Die periglazial-morphologischen Wirkungen des Eiszeitklimas auf der ganzen Erde. *Erdkunde*, Bd. 7. Bonn.
- Drude, O., 1902 — Der herzynische Florenbezirk. Leipzig.
- Dunzendorfer, W., 1964: Rezente und vorzeitliche Verwitterungs- und Abtragungsformen im Granitgebiet des Mühlviertels und angrenzender Gebiete des Waldviertels. Geogr. Hausarbeit, Univ. Wien.
- Dunzendorfer, W., 1973 — Die Wälder des österreichischen Böhmerwaldes. *Vegetatio* 26, 4—6: 383—396.
- Ellenberg, H., 1963 — Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. In: Walter, H., Einführung in die Phytologie. Bd. IV., Teil 2. Stuttgart.
- Firbas, F., 1949/52 — Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. Bd. I/II. Jena.
- Gams, H., 1957 — Kleine Kryptogamenflora. Bd. IV: Die Moos- und Farnpflanzen. Stuttgart.
- Gams, H., 1967 — Kleine Kryptogamenflora. Bd. III: Flechten. Stuttgart.
- Heynert, H., 1958 — Vegetationskundliche Untersuchungen im Fichtelberggebiet. Dresden.
- Heynert, H., 1964 — Das Pflanzenleben des hohen Westerzgebirges. Dresden und Leipzig.
- Hövermann, J., 1950 — Zur Altersdatierung der Granitvergrusung. *Archiv f. Niedersachsen*, H: 18.
- Issler, E., 1942 — Vegetationskunde der Vogesen. Jena.
- Kästner, M., und Flössner, W., 1933 — Die Pflanzengesellschaften der erzgebirgischen Moore. Dresden.
- Kohl, H., 1953 — Der Linzer Wald, eine morphologische Studie. *Jb. d. OÖ. Musealvereines*, Bd. 98. Linz.
- Krinzinger, F., 1921 — Das Stift Schlägl und seine Glashütten. Heimatgau. Linz.

- Kuoch, R., 1954 — Wälder der Schweizer Alpen im Verbreitungsgebiet der Weißtanne. Mitt. Schweiz. Anst. forstl. Versw. 30: 133—260.
- Mayer, H., 1969 — Tannenreiche Wälder am Südabfall der mittleren Ostalpen. München.
- Oberdorfer, E., 1957 — Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Jena.
- Oberdorfer, E., 1962 — Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. Stuttgart.
- Penck, W., 1924 — Die morphologische Analyse. Stuttgart.
- Pippan, Th. — Geologisch-morphologische Untersuchungen im westlichen oberösterreichischen Grundgebirge. Sitzb. d. öst. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Klasse, Abt. I., Bd. 164, H: 6—7. Wien.
- Preis, K., 1938 — Ein Beitrag zur Kenntnis unserer Buchenwälder. Natur und Heimat 9: 106—111. Aussig.
- Rothmaler, W., 1958 — Exkursionsflora von Deutschland. Berlin.
- Stoye, K., 1922 — Beobachtungen von Verwitterungserscheinungen und Bodenbewegungen in den Deutschen Mittelgebirgen. Peterm. Mitt. 68: 4 ff.
- Trautmann, W., 1952 — Pflanzensoziologische Untersuchungen der Fichtenwälder des Bayrischen Waldes. Forstw. Centralbl. 71.
- Walter, H., 1951 — Einführung in die Phytologie. Bd. III. I. Teil: Standortslehre. Stuttgart.
- Wendelberger, G. u. Wendelberger-Zelinka, E., 1960 — Auwaldtypen in Österreich. Schweiz. Z. Forstwes. 111, 207—217.
- Wendelberger, G., 1954 — Steppen, Trockenrasen und Wälder des pannonischen Raumes. Angew. Pflanzensoziologie. Festschrift Aichinger 1: 573—634. Wien.
- Wilhelmy, H., 1958 — Klimamorphologie der Massengesteine. Braunschweig.









## Tabelle B: Hecken und Restgebüsch

Lfd.Nr.		174
Seehöhe in m		760
Hangneigung in °		10
Exposition		SW
Gestein		M
Boden		B
Aufnahmefläche in m <sup>2</sup>		30
Vegetationshöhe	BS m	--
	SS m	5
	KS cm	30
∅ der Stämme	cm	--
Deckung in %	BS	--
	SS	80
	KS	20
SS: <i>Corylus avellana</i>		4·4
<i>Rubus fruticosus</i>		1·1
<i>Prunus spinosa</i>		1·1
<i>Crataegus monogyna</i>		+
<i>Crataegus oxyacantha</i>		+
<i>Rosa canina</i>		+
<i>Populus tremula</i>		+
<i>Sambucus racemosa</i>		+
<i>Salix caprea</i>		+
<i>Rhamnus frangula</i>		+
KS: <i>Galium mollugo</i>		2·2
<i>Geranium robertianum</i>		2·2
<i>Origanum vulgare</i>		1·3
<i>Rubus idaeus</i>		1·1
<i>Festuca rubra</i>		1·1
<i>Agrostis tenuis</i>		+
<i>Poa nemoralis</i>		+
<i>Deschampsia flexuosa</i>		+
<i>Calluna vulgaris</i>		+
<i>Vaccinium myrtillus</i>		+
<i>Silene cucubalus</i>		+
<i>Silene nutans</i>		+
<i>Linaria vulgaris</i>		+
<i>Epilobium angustifolium</i>		+
<i>Hypericum perforatum</i>		+
<i>Knautia arvensis</i>		+
<i>Stellaria graminea</i>		+
<i>Fragaria vesca</i>		+
<i>Urtica dioica</i>		+
<i>Euphorbia cyparissias</i>		+
<i>Campanula patula</i>		+
<i>Achillea millefolium</i>		+
Farne: <i>Athyrium filix-femina</i>		+·2
<i>Dryopteris filix-mas</i>		+·2
Moose: <i>Dicranum scoparium</i>		+·3
<i>Dicranum longifolium</i>		+·2
Assoziationsgrenze		A

# Tabelle C: Schlagflächen

©Abteilung Naturschutz, Oberösterreichische Landesregierung, Austria, download unter [www.biologiezentrum.at](http://www.biologiezentrum.at)

Lfd.Nr.	121	169	199	--	--	185	186	196	183	120	151	152	118	119	150	198
Seehöhe in m	1020	850	840			800	800	780	800	780	900	900	800	760	720	900
Hangneigung in °	40	40	35			10	10	--	5	10	5	5	10	5	5	25
Exposition	E	S	S			S	S	--	S	E	W	W	W	SW	SW	SW
Gestein	A	A	A			WG	WG	A	WG	A	WG	GG	GG	GG	GG	GG
Boden	R	B	R			B	B	B	B	B	R	B	R	B	B	B
Aufnahmefläche in m <sup>2</sup>	900	500	50			2000	2000	1000	600	600	500	1000	1000	100	1000	200
Vegetationshöhe BS m	30	10	--			--	--	--	20	--	--	--	20	--	20	15
SS m	4	3	2			2	2	1	6	2	--	--	2	--	--	--
KS cm	60	60	5			60	50	70	100	40	100	80	60	80	100	50
∅ der Stämme cm	50	15	--			--	--	--	30	--	--	--	30	--	15	20
Deckung in % BS	5	5	--			--	--	--	10	--	--	--	10	--	2	5
SS	15	40	10			5	10	5	10	10	--	--	20	--	--	--
KS	40	70	20			80	90	100	100	70	100	80	70	90	10	80
BS: <i>Fagus sylvatica</i>	+	+							+				+		+	+
B. in KS: <i>Sorbus aucuparia</i>	1·2	1·1	+	+	+				+	+						
<i>Betula verrucosa</i>	+	+	+	+	+	r	+	+	3·3	+						
<i>Rhamnus frangula</i>	+	1·2	+	+	+	+	2·2	+	+	+	1·1	+				
<i>Sambucus racemosa</i>	+	+	+	+	+	+	1·1	+	+	+	+					
<i>Salix caprea</i>	+	+	+					+	+	+						
<i>Picea excelsa</i>				+	+	+	+	+	+	+						
<i>Fagus sylvatica</i>									+	+	+	+	+·2	+	+	+
<i>Quercus robur</i>							r						+·2	+·2		
SS: <i>Picea excelsa</i>	+	+	+	+	+	+	+	r	+	r			+			
<i>Rhamnus frangula</i>		+		+	+			+	+				+			
KS: <i>Rubus idaeus</i>	1·2	1·2	+·2	2·2	2·2	3·3	1·2	+·2	2·2	2·2	3·3	1·2	2·2	2·2	+·2	+·2
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	3·3	1·2	3·3	2·2	+·2	4·4	4·4	3·3	3·3	1·2	1·2	1·2	2·2	+	+
<i>Rumex acetosella</i>	+	1·2	r	+	+	1·2	+	+·2	+·2	+	1·1	1·1	1·1	1·1	+	+·2
<i>Epilobium angustifolium</i>	+	+	+	+	+	1·1	+	+	1·1	+	1·1	1·2	+	+	+	+·2
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+·2	+·2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sambucus racemosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rhamnus frangula</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+·2	+·2		2·2	+·2	+	+	1·1	1·2	+	+·2	+	2·2	2·2	+	
<i>Rubus fruticosus</i>	+			+	+	+	+·2	+	+·2	+	+	+				
<i>Agrostis tenuis</i>		+·2	+	+	+	+·2				1·2	1·2	1·2	2·2	1·2		
<i>Fragaria vesca</i>		+		+	+		+	+			+	+	+	+		+
<i>Veronica officinalis</i>		+·2	+·2			+	+		+	+	+·2	+·2	+	+·2		
<i>Galeopsis tetrahit</i>							+	+			4·4	4·4	2·2	2·2	+	2·2
<i>Carex pilulifera</i>						+	+·2		+	+	+	+·2	+·2	+·2		+
<i>Solidago virgaurea</i>			+					+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mycelis muralis</i>		+·2							+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex leporina</i>							+	+			+·2	+·2	+	+		
<i>Senecio fuchsii</i>		+		+			+	+	r	1·1	+	+	+	+	+	
<i>Carex brizoides</i>								+·2			+·2	+·2	+	+		
<i>Hypochoeris radicata</i>		+	+	+		+			+	+						+
<i>Gnaphalium silvaticum</i>		+	1·1			+			+	+		1·2	+·2	+		+·2
<i>Senecio vulgaris</i>		+	+					+	+	+	+	1·2	+	1·2	+	+
<i>Hieracium silvaticum</i>		+	+	+	+				+	+	+	+	+	+		+
<i>Cirsium palustre</i>		+			+			+	r	r	+	+	+	+	+	+
<i>Luzula albida</i>									+	+	2·2	+	+	+·2	2·2	4·4
<i>Galeopsis speciosa</i>		+								+	+	+	+	+	+	+
<i>Galeopsis bifida</i>		+									+	+	+	+	+	+
<i>Carex echinata</i>		1·2	+										+	+		
<i>Hieracium laevigatum</i>		+	r													
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		+·2	+					r			r		+			
<i>Linaria vulgaris</i>		+														
<i>Hieracium pilosella</i>			1·2	+	+								1·2			r
<i>Carex serotina</i>			+										+·2	+·2		
<i>Epilobium parviflorum</i>			+			+								r		
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>				+			+									
<i>Poa annua</i>				+			+									
<i>Calluna vulgaris</i>				r			+·2	+·2								
<i>Holcus mollis</i>							+						+·2	+·2		
<i>Carex pallescens</i>																
<i>Juncus bufonius</i>							+		r	+	+					
<i>Juncus effusus</i>							+		+·2	+·2	+					
<i>Calamagrostis epigeios</i>									+·2	+·2	+					
<i>Galium mollugo</i>										+			+	+		
<i>Prenanthes purpurea</i>								+								
<i>Polygonum persicaria</i>												+	+	+		
<i>Trifolium repens</i>												+	+	+·2		
<i>Siglingia decumbens</i>													+·2	+·2		
<i>Ajuga reptans</i>													+	+·2		
<i>Lamium purpureum</i>													+	+		
<i>Antennaria dioica</i>													+	+		
<i>Scleranthus perennis</i>													+	1·2		
<i>Leontodon hispidus</i>													+	+		
<i>Helictotrichon pubescens</i>													+	+		
<i>Stellaria graminea</i>															+	+
Farne: <i>Dryopteris austr. spinulosa</i>	2·2	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
<i>Athyrium filix-femina</i>				r	+				+		+					
<i>Polypodium vulgare</i>				1·1	1·3											
<i>Pteris aquilina</i>							+						+·2	+·2		
Moose: <i>Polytrichum piliferum</i>	+		+·2		+·2		+	+		+·2			+·2	+		
<i>Pogonatum aloides</i>	+	1·2	+·2	+·2	+·2					2·2	+		+·2	+·2		+·2
<i>Polytrichum formosum</i>	+	+		+·2	+·2			+					+·2	+		1·2
<i>Dicranum scoparium</i>	+	+		+·2	+·2			+	+				+	+		
<i>Hypnum cupressiforme</i>				+·2	+·2			+					+·2	+		
<i>Rhacomitrium microcarpon</i>				+	+·2								+·2	+		
<i>Pohlia nutans</i>				+·2	+·2								+·2	+		
<i>Entodon schreberi</i>				+	4·4				+					r		
<i>Polytrichum commune</i>					r		+·2							r		
Flechten: <i>Cladonia gracilis</i>	3·3		+·2	+	+											
<i>Cladonia mitis</i>		+·2	+·2		+											

Klassengrenze

Ordnungs- und Verbandsgrenzen

Assoziationsgrenze

Subassoziationsgrenzen

Varianten<sub>1</sub>-Grenzen

α					
A					
a			b		
x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>	x <sub>4</sub>	x <sub>5</sub>	V

V = Verarmung der Assoziation

Tabelle D:

# Die Vegetation der fließenden Gewässer im Bereich höherer und niedriger Lagen

Lfd.Nr.	27	34	38	85	81	83	86	127	128	129	41	47	43	42
Seehöhe in m	800	1200	700	900	800	840	800	610	620	600	810	760	760	770
Hangneigung in °	15	10	2	10	5	5	5	2	3	2	---	---	---	---
Exposition	SW	E	N	SW	S	SW	SW	S	S	S	---	---	---	---
Gestein	WG	A	A	A	A	A	A	M	M	M	A	A	A	A
Boden	PB	G	B	G	G	G	G	G	G	G	G	B	G	G
Aufnahmefläche in m <sup>2</sup>	400	100	100	50	100	200	900	200	300	600	50	20	50	900
Vegetationshöhe BS m	25	35	30	10	10	6	12	10	15	10	15	8	8	8
SS m	--	--	--	2	2	4	6	3	4	3	2	2	3	2
KS cm	50	60	20	30	60	50	60	60	5	60	70	60	40	40
Ø der Stämme cm	30	50	30	--	15	10	15	10	20	10	15	10	10	10
Deckung in % BS	70	80	80	20	20	30	10	60	40	60	50	50	70	80
SS	--	--	--	2	10	90	70	20	60	30	20	50	60	30
KS	80	90	90	80	100	90	100	80	90	90	90	90	70	90
BS: <i>Fagus sylvatica</i>	1·1	1·1	+											
<i>Ulmus scabra</i>	+	+												
<i>Abies alba</i>	+	+	+	+										
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+		1·1	1·1				+	+					
<i>Alnus glutinosa</i>					1·1	2·2	1·1	3·3	4·4	3·3				
<i>Fraxinus excelsior</i>						+		2·3	3·3	2·3				
<i>Pinus silvestris</i>								+						
<i>Betula verrucosa</i>											+	+	+	
<i>Picea excelsa</i>											+	+		
<i>Alnus incana</i>											+	+	2·2	3·3
<i>Corylus avellana</i>	+										+	+	+	+
<i>Salix caprea</i>											+	+		
<i>Sorbus aucuparia</i>											+	+		
B.in KS: <i>Alnus glutinosa</i>					+	+	+	+	+	+				
<i>Rhamnus frangula</i>								+	+	+				
<i>Ulmus scabra</i>								+·2	+·2	+				
<i>Fraxinus excelsior</i>								+	+	+				
<i>Alnus incana</i>								+	+	+	+	+	+	+
SS: <i>Rhamnus frangula</i>	+			+	+	+		+	+	+	1·1	+·2		
<i>Alnus glutinosa</i>					4·4	3·4	4·4	2·2	3·3	2·2				
<i>Rubus idaeus</i>	+		+				+	2·2	1·1	1·2		+		
<i>Fraxinus excelsior</i>								1·1	+·2	1·1				
<i>Salix fragilis</i>								1·1	+·2	1·1				
<i>Salix purpurea</i>								+	+	+				
<i>Solanum dulcamara</i>								+	+	+				
<i>Ulmus scabra</i>								+	+	r				
<i>Acer pseudoplatanus</i>								+	+	+				
<i>Salix aurita</i>								r		r				
<i>Alnus incana</i>											1·1	+·2	1·1	2·2
<i>Salix caprea</i>											2·2	+	+	+
<i>Corylus avellana</i>													+	+
<i>Betula verrucosa</i>													+	+
<i>Daphne mezereum</i>			+										+	+
<i>Sambucus racemosa</i>					+		+	+						+
<i>Viburnum opulus</i>					+		+							+
KS: <i>Majanthemum bifolium</i>		+		+		+								
<i>Senecio nemorensis</i>			+		+		+							
<i>Paris quadrifolia</i>			+		+									
<i>Cicerbita alpina</i>			+	1·1										
<i>Soldanella montana</i>			+	+·2										
<i>Doronicum austriacum</i>			+	+										
<i>Lysimachia nemorum</i>	+	+	1·1	1·1										
<i>Asperula odorata</i>	2·2	+	+											
<i>Mercurialis perennis</i>	+	+	+											
<i>Anemone nemorosa</i>	+	+	+											
<i>Carex silvatica</i>	+	+	+											
<i>Symphytum tuberosum</i>	+	+												
<i>Actaea spicata</i>	+	+												
<i>Petasites alba</i>	3·3	3·4	1·1	1·1	+									
<i>Impatiens noli-tang.</i>	1·1	1·1	+		1·1	+·2	1·1							
<i>Vaccinium myrtillus</i>		+	+	+	+		r							
<i>Deschampsia flexuosa</i>		+	+	+	+			+						
<i>Oxalis acetosella</i>		+	+	+	+		+	1·1	1·1	+·2	2·2	2·2		
<i>Calamagrostis villosa</i>		+	+	+	+		+							
<i>Urtica dioica</i>		+	+	+	+		+				+			
<i>Chrysosplenium altern.</i>		+	+	+	+		+				+	+		
<i>Lamium galeobdolon</i>	1·1	1·1			+		+				+	+		
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	4·4	4·4	1·1	2·2	2·2	3·3	2·2	1·1	1·1	2·2	+	+·2		
<i>Galium palustre</i>		+	+	+·2	2·3	3·3	2·2	+	+·2	+·2	+	+·2	+	+
<i>Caltha palustris</i>	+		+	+·2	2·2	3·3	2·2	+	+·2	+·2	+	+·2	+	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Crepis paludosa</i>	+		+·2	+·2	1·1	2·2	1·1	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex brizoides</i>	+	+		3·4	1·2	2·3	2·2	2·2	+·2	3·3	2·2	2·2	3·3	4·4
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	+			+	+			+			+	+	r	+
<i>Equisetum silvaticum</i>	+			1·1	+	+		+			+	+	+	+
<i>Ajuga reptans</i>	+	+		+							+	+	+	+
<i>Stellaria nemorum</i>	1·1	+·2						+			+	+	+	+
<i>Potentilla erecta</i>		+	+	+	+			+			+	r	+	+
<i>Viola palustris</i>		+		+	+		+	+			+	1·1	1·1	+
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+	+		+	+			1·1	2·2	+·2	1·1	1·1	+	+
<i>Poa nemoralis</i>	+		+	+	+			1·2	2·2	+·2	1·1	1·1	+	+
<i>Galium mollugo</i>				+	+			2·2	2·2	2·2		+	+	+
<i>Scirpus silvaticus</i>				+	+			+	+	+	2·2	1·2	+	+
<i>Juncus effusus</i>	+		+	+	+			+	+	+	1·1	2·2	+	+
<i>Angelica silvestris</i>									r	+	+	+	+	r
<i>Molinia coerulea</i>									r	+	+	+	+	r
<i>Viola silvatica</i>									+	+	+	+	+	r
<i>Carex echinata</i>									+	+·2	+	+·2	+	+
<i>Luzula silvatica</i>				+			+	1·1	+·2	1·1	+			+
<i>Galium aparine</i>					+		+	+	+	+		r	+	+
<i>Urtica urens</i>					+		+	+	+·2	+·2		+	+	+
<i>Filipendula ulmaria</i>					+		+	1·1	2·2	+·2		+	+	r
<i>Stellaria media</i>					+	+·2				+		+	+	+
<i>Cirsium palustre</i>						1·1	1·1	+	+	+·2				+
<i>Rumex obtusifolius</i>						+	+	+	+·2	+				r
<i>Heracleum sphondylium</i>								+	+	+·2				r
<i>Senecio fuchsii</i>								1·1	+·2	1·1			+	+
<i>Hypericum perforatum</i>								+	+·2	+·2				+
<i>Polygonum bistorta</i>								+	+	+	+	+		r
<i>Equisetum limosum</i>								+	+	+	+	+		+
<i>Epilobium palustre</i>					+·2	+·2				+	+	+		+
<i>Myosotis palustris</i>					+	+	+			+	+	+		+
<i>Glyceria fluitans</i>					+	3·3								+
<i>Carex remota</i>					2·2	3·4								+
<i>Brachypodium silvaticum</i>					+·2	2·2								+
<i>Lycopus europaeus</i>					2·2	+·2								+
<i>Orchis maculata</i>					+	+·2								+
<i>Alopecurus pratensis</i>					+	+								+
<i>Alopecurus geniculatus</i>					+	+								+
<i>Poa annua</i>					+	+								+
<i>Cardamine pratensis</i>					+	+								+
<i>Stellaria alsine</i>					+	+								+
<i>Luzula pilosa</i>				+				+	+	+				+
<i>Melandrium rubrum</i>														

Tabelle E:

©Abteilung Naturschutz, Oberösterreichische Landesregierung, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

## Die Initialvegetation anmooriger Quellmulden und Dellen

Lfd. Nr.	a		b		c
	107	106	13	190	193
Seehöhe in m	1200	1200	710	840	800
Hangneigung in °	2	2	0	2	0
Exposition	E	E	--	N	--
Gestein	G	G	A	A	A
Boden	T	T	T	T	T
Aufnahmefläche in m <sup>2</sup>	20	300	30	500	300
Vegetationshöhe BS m	--	10	25	8	--
SS m	2	3	3	1	2
KS cm	80	70	40	50	50
Ø der Stämme cm	--	15	30	10	--
Deckung in % BS	--	5	15	20	--
SS	5	5	10	10	2
KS	100	100	100	100	100
BS: <i>Picea excelsa</i>		1·1	1·1	2·2	
<i>Pinus silvestris</i>			1·1	+	
<i>Betula pubescens</i>				+	
<i>Betula verrucosa</i>			+		
B. in KS: <i>Betula pubescens</i>			r	+	
<i>Picea excelsa</i>		+			
SS: <i>Picea excelsa</i>	+	1·1	1·2	1·1	+·2
<i>Rhamnus frangula</i>			+	+	r
<i>Salix aurita</i>			r		
<i>Salix myrtilloides</i>					+·2
KS: <i>Eriophorum vaginatum</i>	+	+·2	+	1·2	3·3
<i>Viola palustris</i>	+	+	+	1·1	+
<i>Carex rostrata</i>	2·2	4·4	2·2	3·3	r
<i>Trientalis europaea</i>	2·2	+·2	+·2		
<i>Polygonum bistorta</i>	+	+			
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+	r			
<i>Equisetum limosum</i>	+	+	+		
<i>Carex echinata</i>	+	+	r		
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>		+		+	
<i>Juncus filiformis</i>		+	+		
<i>Carex fusca</i>		+	+	+·2	+·3
<i>Oxycoccus quadripetalus</i>			+	2·3	3·3
<i>Potentilla erecta</i>		r	+	+	+
<i>Drosera rotundifolia</i>			+·2	+	
<i>Molinia coerulea</i>			1·2	1·1	
<i>Comarum palustre</i>			+		+
<i>Carex brizoides</i>			4·4		+
<i>Equisetum silvaticum</i>				+	1·2
<i>Deschampsia caespitosa</i>				+·2	+·2
<i>Menyanthes trifoliata</i>				+·2	+·2
<i>Holcus mollis</i>				+·2	+·2
<i>Juncus effusus</i>				+	
<i>Anthoxanthum odorat.</i>				+	
<i>Vaccinium uliginosum</i>				+·2	
<i>Eriophorum angustifolium</i>				+	
<i>Parnassia palustris</i>				+	
<i>Melampyrum prat. ssp. paludosum</i>				r	
Moose: <i>Sphagnum recurvum</i>	4·4	2·2	4·4	4·4	4·4
<i>Polytrichum commune</i>	2·2	+	2·2	1·3	1·2
<i>Polytrichum strictum</i>	+·2	2·2	+·2	+	+
<i>Sphagnum medium</i>	+·2	+·2		2·2	
<i>Bazzania trilobata</i>	+	+	+	+	
<i>Sphagnum robustum</i>		2·2			

Klassengrenzen

Ordnungs- und Verbandsgrenzen

Assoziationsgrenzen

Subassoziationsgrenzen

Varianten<sub>1</sub>-Grenzen

$\alpha$		
A		
a		
x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>

Tabelle F:  
Hochmoore und verwandte Gesellschaften

Lfd.Nr. – Signaturen: α=Bayerische Au; A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>=Deutsches Haidl; γ=Auerl; e=Hirschlakenu; Ω=Böhmisches Haidl; V=Bayerischer Wald (Volk)

Lfd.Nr.	γ <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	γ <sub>2</sub>	Ω <sub>1</sub>	Ω <sub>2</sub>	Ω <sub>3</sub>	γ <sub>3</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>	α <sub>1</sub>	α <sub>2</sub>	α <sub>3</sub>	V <sub>6</sub>	V <sub>6</sub>	V <sub>5</sub>	V <sub>7</sub>	α <sub>8</sub>	V <sub>3</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	α <sub>9</sub>	α <sub>10</sub>	α <sub>14</sub>	α <sub>15</sub>	Ω <sub>1a</sub>	Ω <sub>1b</sub>	γ <sub>4</sub>	Ω <sub>2</sub>	Ω <sub>3</sub>	γ <sub>5</sub>	γ <sub>6</sub>	γ <sub>7</sub>	γ <sub>8</sub>	γ <sub>9</sub>	Ω <sub>4</sub>	Ω <sub>4</sub>	γ <sub>10</sub>	γ <sub>11</sub>					
Seehöhe in m	1220	1242	1220	1330	1330	1340	1215	1242	1242	1242	1242	730	730	580	580	580	630	740	580	740	750	730	720	720	720	1010	1010	1222	1010	1010	1220	1222	1215	1215	1215	1335	1010	1215	1215						
Hangneigung in °	0	0	0	2	2	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	0	0	0	0	0		
Exposition	---	---	---	S	S	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	N	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
Gestein	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	A	A	A	---	---	---	---	A	---	---	---	---	---	---	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG			
Boden	Tw	Tw	Tw	Tw	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
Aufnahmefläche in m <sup>2</sup>	2	20	5	3	10	20	200	100	50	300	500	400	100	500	---	---	---	---	200	---	---	---	---	---	---	40	200	30	200	200	20	100	200	100	40	200	200	200	200	200	200	10			
Vegetationshöhe BS m	---	---	---	---	---	---	5	7	10	7	8	5	15	---	---	---	---	---	12	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
SS m	---	---	---	---	---	---	---	2	3	2	2	1	3	---	---	---	---	---	3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
KS cm	2	12	10	15	15	25	25	25	25	25	40	30	50	---	---	---	---	---	50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Ø der Stämme cm	---	---	---	---	---	---	10	15	10	15	15	10	20	---	---	---	---	---	15	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Deckung in %	---	---	---	---	---	---	1	1	1	1	50	30	60	---	---	---	---	---	50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
BS	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	100	100	---	---	---	---	---	100	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
BS: <i>Picea excelsa</i>							+	2-2	+	+	+	1-1	+2	---	---	---	---	+	+	1-2	5-5	3-3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
BS: <i>Pinus mugo</i> var. <i>arborea</i>							+	2-2	+	+	+	2-2	+	---	---	---	---	+	+	2-2	1-2	5-5	3-3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
BS: <i>Pinus silvestris</i>							+	2-2	+	+	+	2-2	+	---	---	---	---	+	+	2-2	1-2	5-5	3-3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
BS: <i>Betula pubescens</i>							+	2-2	+	+	+	2-2	+	---	---	---	---	+	+	2-2	1-2	5-5	3-3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
BS: <i>Betula verrucosa</i>							+	2-2	+	+	+	2-2	+	---	---	---	---	+	+	2-2	1-2	5-5	3-3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
B.in KS: <i>Picea excelsa</i>							+2	+	+	+2	+2	+	---	---	---	---	---	+	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
B.in KS: <i>Pinus mugo</i> var. <i>arborea</i>							+2	+	+	+2	+2	+	---	---	---	---	---	+	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
B.in KS: <i>Betula pubescens</i>							+2	+	+	+2	+2	+	---	---	---	---	---	+	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
B.in KS: <i>Pinus mugo</i> var. <i>prostrata</i>							+2	+	+	+2	+2	+	---	---	---	---	---	+	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
SS: <i>Picea excelsa</i>							1-1	2-2	3-3	+	+	2-2	+2	---	---	---	---	+	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
SS: <i>Pinus mugo</i> var. <i>arborea</i>							1-1	2-2	3-3	+	+	2-2	+2	---	---	---	---	+	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
SS: <i>Betula pubescens</i>							+	+	+	+	+	+	+	---	---	---	---	+	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
SS: <i>Rhamnus frangula</i>							+	+	+	+	+	+	+	---	---	---	---	+	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
SS: <i>Pinus silvestris</i>							+	+	+	+	+	+	+	---	---	---	---	+	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
SS: <i>Betula verrucosa</i>							+	+	+	+	+	+	+	---	---	---	---	+	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
SS: <i>Pinus mugo</i> var. <i>prostrata</i>							+	+	+	+	+	+	+	---	---	---	---	+	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
KS: <i>Carex limosa</i>			3-3	4-4																																									
KS: <i>Trichophorum caespitosum</i>							5-5	+2	+	+	+2																																		
KS: <i>Carex pauciflora</i>							+2	1-3	2-2	+	+																																		
KS: <i>Andromeda polifolia</i>							+2	2-2	+	+	+																																		
KS: <i>Vaccinium uliginosum</i>							+2	3-3	+2	2-2	3-3	3-3	+	1-1	2-2	3-3	1-2	1-2	+	+	2-2	2-3	2-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
KS: <i>Oxycoccus quadripetalus</i>							+2	3-3	1-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
KS: <i>Eriophorum vaginatum</i>							+2	2-2	3-3	2-3	1-2	3-3	2-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
KS: <i>Vaccinium vitis-idaea</i>							+2	+	+2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
KS: <i>Vaccinium myrtillus</i>							1-3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
KS: <i>Molinia caerulea</i>							5-5	+	1-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
KS: <i>Melampyrum prat. ssp. paludosum</i>							+2	+	+2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
KS: <i>Calluna vulgaris</i>									1-1	2-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
KS: <i>Deschampsia flexuosa</i>																																													



## DER TABELLARISCHE ARBEITSAUFBAU

Der tabellarische Aufbau der Gesellschaften sowie deren aufeinanderfolgende Behandlung wurde nach ökologischen Gesichtspunkten und Gliederungsprinzipien durchgeführt. Es sei hier nochmals darauf hingewiesen, daß die Wiesen und die offene Ruderalvegetation in dieser Arbeit nicht behandelt wurden.

Es ergeben sich demnach folgende sechs großökologische Gesellschafts-Tabelleneinheiten, deren Reihenfolge auch die folgende Gesellschaftsbeschreibung der Wälder des Böhmerwaldes folgt:

TABELLE A: DIE WALDGESELLSCHAFTEN

TABELLE B: HECKEN UND RESTGEBÜSCHFORMATIONEN

TABELLE C: SCHLAGFLÄCHEN

TABELLE D: BEGLEITVEGETATION DER FLIESSENDEN  
GEWÄSSER IM BEREICH HÖHERER UND  
NIEDRIGERER LAGEN

TABELLE E: DIE INITIALVEGETATION ANMOORIGER  
QUELLMULDEN UND DELLEN

TABELLE F: HOCHMOORE UND VERWANDTE  
GESELLSCHAFTEN

## Legende zu den Tabellen

## a) Aufnahmeziffern:

1 · 1 (= Deckung · Soziabilität)

## b) Wertung der Aufnahmeziffern:

Deckungswerte

r = spärlich

+ = vorhanden

1 = bis zu 20 % der Aufnahmefläche

2 = bis zu 40 % der Aufnahmefläche

3 = bis zu 60 % der Aufnahmefläche

4 = bis zu 80 % der Aufnahmefläche

5 = bis zu 100 % der Aufnahmefläche

Soziabilität

1 = vereinzelt

2 = in Gruppen

3 = Polster, Truppen

4 = in großen Teppichen

5 = in großen Herden

Jede Längsspalte in den Tabellen entspricht einer Aufnahme – manchmal wurden auch mehrere gleichartige Aufnahmen in einer Längsspalte vereinigt.

## c) Abkürzungen zum ökologischen Kopf der Tabellen:

Gestein: A = Schiefergneise (Amphibolite)  
 G = Eisgarnier Granit oder Sulzberg-Granit  
 WG = Weinsberger Granit  
 M = Mylonite  
 GG = Grobkorngneise

Böden: B = Mild-humose Braunerde  
 PB = Parabraunerde  
 SP = Semipodsol  
 P = Podsol  
 G = Gley  
 T = Torfböden  
 R = Rohhumusböden

BS = Baumschicht; SS = Strauchschicht; KS = Krautschicht;  
 $\phi$  = Durchmesser der Stämme; Lfd. Nr. = Laufende Aufnahme-  
 nummer.

## TABELLE A

## DIE WALDGESELLSCHAFTEN

$\alpha$  VACCINIO-PICEETEA BR.-BL. 39  
 (Eurosibirische Nadelholzgesellschaften)

$\beta$  QUERCO-FAGETEA BR.-BL. ET Vlieg. 37  
 (Eurosibirische Sommerwälder)

I VACCINIO-PICCETALIA BR.-BL. 39  
 (Eurosibirische Fichtenwälder und Beerstrauchgestrüppe) und  
 Vaccinio-Piceion Br.-Bl. 38  
 (Europäische Fichtenwälder und Beerstrauchgestrüppe)

II PINETALIA OBERDF. 49  
 (Eurosibirische Kiefernwaldgesellschaften) und  
 Pinion Libb. 33  
 (Nordosteuropäische Kiefernwälder)

III FAGETALIA PAWL. 28  
 (Mesophile buchenwaldartige Laubwälder Europas)  
 Fagion Tx. et Diem. 36  
 (Rotbuchenwälder)

1 Eu-Vaccinio-Piceion  
 (Fichtenwälder, Kiefern- und Birkenmoore)

2 Eu-Pinion  
 (Kiefernwälder)

3 Vaccinio-Abietion  
 (Heidelbeerreiche Tannenwälder)

4 Abieti-Piceion Br.-Bl. 39  
 (Tannemischwälder)

5 Acerion Oberdf. 57  
 (Bergahornreiche Schlucht- und Hochlagenwälder)

6 Eu-Fagion Oberdf. 57  
 (Mitteleuropäische Buchenwälder)

7 Luzulo-Fagion Lohm. et Tx. 54  
 (Hainsimsen-Buchenwälder)

A „Piceetum nudum“  
 (Krautschichtarmer Fichtenforst)

B Dicrano-Pinetum Preisg. et Knapp 42  
 (Mooskiefernwald)

C Bazzanio-Piceetum Br.-Bl. et Siss. 39  
 (Echter Peitschenmoos-Fichtenwald)

D Soldanello-Piceetum Volk 39  
 (Fichtenwald des Böhmerwaldes)

E Myrtillo-Abietetum Kuoch 54  
 (Submontaner Plateautannenwald)

- F Luzulo-Abietetum Reinh. 44  
(Artenarmer Tannenmischwald)
- G Acero-Fagetum Bartsch 40  
(Hochstauden-Bergmischwald)
- H Fagetum sudeticum K. Preis 38  
(Ostbayrischer Tannen-Buchen-Wald)
- J Ulmo-Aceretum Issler 24  
(Subalpiner Hochstauden-Schluchtwald)
- K Luzulo-Fagetum montanum Oberdf. 50  
(Hainsimsen-Tannen-Buchen-Wald)
- a Dicrano-Pinetum cladonietosum Knapp 42  
(Flechtenreicher Mooskiefernwald)
- b Bazzanio-Piceetum cladonietosum Dunz. 71  
(Flechtenreicher, echter Peitschenmoos-Fichtenwald)
- c Bazzanio-Piceetum typicum Br.-Bl. et Siss. 39  
(Echter Peitschenmoos-Fichtenwald)
- d Soldanello-Piceetum equisetetosum silvaticae Trautm. 52  
Oberdf. 57 (Feuchte Fichtenaue)
- e Soldanello-Piceetum barbilophozietosum Trautm. 52  
Oberdf. 57 (Hochlagen-Fichtenwald)
- f Myrtillo-Abietetum calamagrostidetosum villosae Dunz. 71  
(Grasreicher Tannenmischwald)
- g Myrtillo-Abietetum typicum Kuoch 54  
(Submontaner Plateautannenwald)
- h Luzulo-Abietetum luzuletosum silvaticae Oberdf. 57  
(Artenarme Tannenmischwälder mit Waldhainsimse)
- j Luzulo-Fagetum calamagrostidetosum arundinaceae Oberdf. 57  
(Sommerwarm-frischer Waldreitgras-Tannen-Buchen-Wald)
- x1 von Hypnum pallescens Dunz. 71
- x2 von Sphagnum acutifolium Dunz. 71
- x3 von Abies alba Dunz. 71
- x4 von Pteris aquilina Dunz. 71
- x5 von Pinus mugo var. prostrata Dunz. 71
- x6 von Dryopteris austriaca ssp. spinulosa Oberdf. 57
- x7 von Sphagnum recurvum Dunz. 71
- x8 von Sphagnum recurvum Oberdf. 57
- x9a von Dicranum montanum Dunz. 71
- x9b von Lycopodium annotinum Dunz. 71
- x10 von Blechnum spicant Dunz. 71

- x11 von Dicranum scoparium Dunz. 71
- x12 von Veratrum album Dunz. 71
- x13 von Festuca altissima Dunz. 71
- x14 von Dryopteris disjuncta (frisch) Dunz. 71
- x15 von Dryopteris phegopteris (feucht) Dunz. 71
- x16 von Dryopteris filix mas Dunz. 71
- x17 von Hypnum pallescens Dunz. 71

Die Varianten 2, 3 sind in der Tabelle nicht durch Längsspalten ausgewiesen, sie sind lediglich an der untersten Basislinie angedeutet und werden zusammen mit den übrigen Gesellschaften im Text beschrieben werden (y-Signaturen).

#### TABELLE B

#### HECKEN UND RESTGEBÜSCHFORMATIONEN

Keine Tabellenbeschreibung.

#### TABELLE C

#### SCHLAGFLÄCHEN

- α EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII (VLIEG. 37)  
TX. ET PREISG. 50 (Schlag-Fluren)
- I SAMBUCETALIA OBERDF. 57 Ord. prov.  
(Vorwaldgesellschaften) und  
Sambuco-Salicion (caprae) Tx. et Neum. 50  
(Mitteleuropäische Vorwaldgesellschaften)
- A Epilobium angustifolium-Rumex acetosella Ass. Dunz. 71  
(Rasenschmielenreicher Ampfer-Weidenröschenschlag)
- a Subass. von Dryopteris spinulosa Dunz. 71
- b Subass. von Galeopsis tetrahit Dunz. 71
- x1 von Carex echinata Dunz. 71
- x2 von Polypodium vulgare Dunz. 71
- x3 von Juncus effusus Dunz. 71
- x4 von Rhamnus frangula Dunz. 71
- x5 von Quercus robur Dunz. 71
- V Verarmung von Xs

TABELLE D

BEGLEITVEGETATION DER FLIESSENDEN GEWÄSSER

- α **BETULO-ADENOSTYLETEA** BR.-BL. 48  
(Arktisch-alpine Hochstaudenfluren und Hochstaudengebüsche sowie Hochgrasfluren und Hochgrasgebüsche)
- β **QUERCO-FAGETEA** BR.-BL. ET Vlieg. 37  
(Eurosibirische Sommerwälder)
- I **ADENOSTYLETALIA** BR.-BL. 25  
(Alpine Hochgras- und Hochstaudenfluren und Hochstaudengebüsche) und  
*Adenostylian alliariae* Br.-Bl. 25  
(Frische Hochstaudenfluren und Hochstaudengebüsche)
- II **POPULETALIA** BR.-BL. 31  
(Eurosibirische Auenwälder) und  
*Alno-Ulmion* Br.-Bl. et Tx. 43  
(Auenwälder des gemäßigten Europa)
- I *Alnion-glutinoso-incanae* Aich. et Siegr. 30  
(Weichholzaunen)
- A *Chaerophylletum hirsuti* Kästn. 38  
(Montane, herzynische Bachstaudenflur)
- B *Mulgedietum alpini* Kästn. 38  
(Alpenlattich-Bachhochstaudenflur)  
*Petasites alba* Heynert 61 Fazies
- C *Carici(remotae)-Fraxinetum* W. Koch 25  
(Bacheschenwald, nur fragmentarisch entwickelt)
- D *Salici fragilis - Alnetum glutinosae* Dunz. 71  
(Submontane Bruchweiden-Schwarzerlen-Uferau)
- E *Alnetum incanae* Aich. et Siegr. 30  
(Grauerlenwälder; verarmte Böhmerwaldrasse der Assoziation = „Südschwarzwaldrasse“ Bartsch 40)
- a *Mulgedietum alpini* Kästn. 38 sphagnetosum Dunz. 71  
(Torfmoosreiche Alpenlattich-Bachhochstaudenflur)

TABELLE E

INITIALVEGETATION ANMOORIGER QUELLMULDEN UND DELLEN

- α **SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE**  
NORDH. 36 (Kleinseggensümpfe und Wiesenmoore)

- I **CARICETALIA FUSCAE** W. KOCH 26  
(Braunseggensümpfe) und  
*Caricion canescenti-fuscae* (W. Koch 26)  
Nordh. 36 (Mitteleuropäische Braunseggensümpfe)
- A *Caricetum fuscae* Kästn. 38  
(Braunseggensumpf)
- a *Caricetum fuscae montanum* Kästn. 38  
(Torfmoosreiche Ausbildung der Gesellschaft)
- X1 von *Trientalis europaea* Dunz. 71
- X2 von *Molinia coerulea* Dunz. 71
- X3 von *Salix myrtilloides* Dunz. 71 (verschollen)

TABELLE F

HOCHMOORE UND VERWANDTE GESELLSCHAFTEN

- α **SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE**  
NORDH. 36 (Kleinseggensümpfe und Wiesenmoore)
- β **OXYCOCCO-SPHAGNETEA** BR.-BL. ET TX. 43  
(Hochmoore und Heidemoorgesellschaften)
- γ **VACCINIO-PICEETEA** BR.-BL. 39  
(Eurosibirische Nadelholzgesellschaften)
- I **SCHEUCHZERIETALIA PALUSTRIS** NORDH. 36  
(Schwingrasen und Moorschlenkengesellschaften mäßig nährstoffreicher bis nährstoffarmer Unterlagen) und  
*Rhynchosporion albae* W. Koch 26  
(Schlenkengesellschaften)
- II **LEDETALIA PALUSTRIS** NORDH. 36  
(Zwergstrauchreiche Torfmoosgesellschaften eurosibirischer Hochmoore) und  
*Sphagnion fusci* Br.-Bl. 20  
(Europäische Hochmoorgesellschaften)
- III **VACCINIO-PICEETALIA** BR.-BL. 39  
(Eurosibirische Fichtenwälder und Beestrauchgestrüppe) und  
*Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. 38  
(Europäische Fichtenwälder und Beerstrauchgestrüppe)
- 1 *Sphagnion continentale* Schwick. 40  
(Bultbildende Hochmoorgesellschaften innereuropäischer und nordeuropäischer Verbreitung)
- 2 *Eu-Vaccinio-Piceion* (suball. nov.)  
(Fichtenwälder, Kiefern- und Birkenmoore)

- A Mylio-Gymnocoletum inflatae Dunz. 71  
(Kleinschlenken-Moosgesellschaft)
- B Caricetum limosae Br.-Bl. 21  
(Schlammseggenschlenke)
- C Sphagnetum medii Kästn. et Flössn. 33  
(Rote Hochmoorbultgesellschaft)
- D Vaccinio-Mugetum Oberdf. 34  
(Bergkiefernmoor)
- E Sphagno-Mugetum Krisai 61  
(Torfmoos-Bergkiefernmoor)
- F Piceetum herzynicum Tx. 39 (apud Br.-Bl. 39)  
(Nordherzynischer Fichtenwald)
- G Bazzanio-Piceetum Br.-Bl. et Siss. 39  
(= Mastigobryeto-Piceetum Br.-Bl. et Siss. 39)  
(Echter Peitschenmoosfichtenwald, artenarme Böhmerwaldrasse)
  - a Subass. drepanocladetosum fluitantis Kästn. et Flössn. 33  
(Schwimmmoosgesellschaft)
  - b Subass. trichophoretosum austriaci - sphagnetosum recurvi  
Dunz. 71 (Rasenbinsenreiche Torfmoosgesellschaft)
  - c Subass. piceosum Heynert 61  
(Fichten-Bergkiefernbruch)
  - d Subass. typicum Oberdf. 34  
(Bergkieferngesellschaft der Hochmoore)
  - e Subass. oxycocetosum microcarpae Dunz. 71  
(Moosbeerenflur)
  - f Subass. typicum Krisai 61  
(Vaccinium uliginosum Dunz. 71 Fazies)  
(Offenes Rauschbeermoor)
  - g Subass. turfosum oreale Heynert 61  
(Orealer Moorfichtenwald)
  - h Subass. typicum Br.-Bl. et Siss. 39  
(Echter Peitschenmoosfichtenwald)
- V Verarmung von h
  - x1 von Sphagnum dusenii
  - x2(V) von Polytrichum commune und Juncus filiformis Dunz. 71
  - x3 von Pinus silvestris Dunz. 71
  - x4 von Sphagnum recurvum und Lycopodium annotinum
  - y1 von Bazzania trilobata Dunz. 71
  - y2 von Spagnum fuscum Volk 38