Das Wimbachgries, ein Juwel des Nationalparks Berchtesgaden

(Bayern, Deutschland)

The Wimbachgries,
a jewel of the Berchtesgaden National Park (Bayern, Germany)

– Paul Heiselmayer, Sabine Grabner –

Schlagwörter: Nördliche Kalkalpen, Schuttvegetation, Vegetationsdynamik, Pinus mugo, Pinus unicinata, Pflanzengesellschaften, Pflanzensoziologie
Keywords: Northern Calcareous Alps, scree vegetation, vegetation dynamics, Pinus mugo, Pinus unicinata, plant communities, phytosociology

Zusammenfassung

Das Wimbachgries liegt inmitten des Nationalparks Berchtesgaden und ist umgeben von Watzmann, Steinernem Meer und Hochkalter. Große Dolomitschuttflächen entstehen durch Verwitterung des Ramsaudolomits und führen bei der Vegetation zu einer großen Dynamik, dargestellt als Vegetationstabelle, die von reinen Schuttfluren bis zu Waldinitialen mit Lärche und aufrechter bzw. niederliegender Bergföhre reicht. Als Gesellschaften treten dabei auf: *Petasitetum paradoxi*, *Athamanto-Trisetetum distichophylli*, *Caricetum mucronatae*, *Erico-Pinetum prostratae* mit zahlreichen Ausbildungen, und ein *Lonicero-Fagetum caricetosum albae* als Fichten-Lärchenfazies. Neben den kalkalpinen Schutt- und Rasenarten sind floristische Besonderheiten das Vorkommen der südalpin zentrierten *Aquilegia einseliana* als Schuttbesiedler und das Auftreten der Latsche in aufrechter Form als Spirke.

Abstract

The Wimbachgries situated in the Berchtesgaden National Park is encircled by Watzmann, Steinernes Meer and Hochkalter mountain massifs. Wide areas of scree accumulated from weathering of Raumsaudolomite act upon vegetation dynamics. Successional series are presented by a synoptic vegetation table, spanning from early stages of debris colonisation to late successional stages of mountain pine scrub and deciduous forest. Plant communities documented are: *Petasitetum paradoxi*, *Athamanto-Trisetetum distichophylli*, *Caricetum mucronatae*, several varieties of *Erico-Pinetum prostratae* and *Lonicero-Fagetum caricetosum albae* as a facies of spruce and larch. Besides typical species assemblages of limestone scree vegetation and alpine turfs, floristic peculiarities are the south alpine

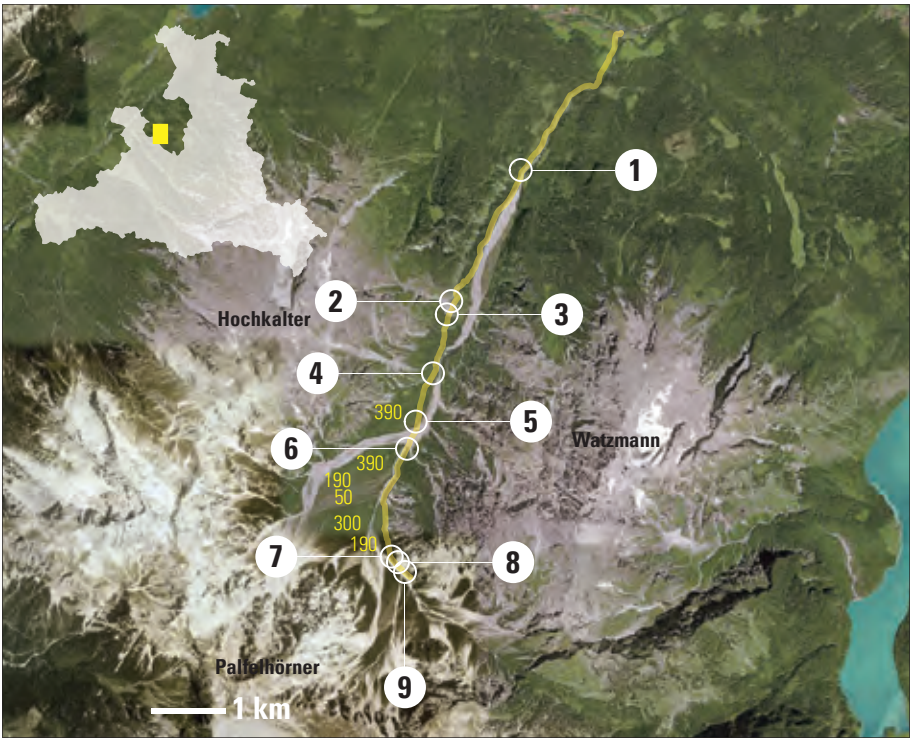

Abb. 1: Satellitenansicht (© Google Maps) des Wimbachtals mit Wegstrecke (gelbe Linie), Haltepunkte (weiße Kreise) und Alter der einzelnen Sukzessionsflächen (gelbe Ziffern, Datierungen nach Schlesinger 1974 korrigiert für 2009; gezeichnet R. Kaiser).

Fig. 1: Satellite map (© Google Maps) of the Wimbachgries overlayed with field trip (yellow), stopping points (white circles) and stand age of selected areas (yellow numbers, dating after Schlesinger 1974 corrected for year 2009; figure drawn by R. Kaiser)

distributed *Aquilegia einseliana* as a coloniser of debris fields and the occurrence of erect forms of mountain pine.

1 Einleitung

Der Nationalpark „Berchtesgadener Alpen“ im Südosten Bayerns an der Grenze zu Österreich gelegen, umfasst im Osten Teile des Hohen Gölls, des Hagengebirges und des Steinernen Meers, im zentralen Bereich den Watzmann mit dem Königssee und dem Wimbachgries, sowie im Westen Hochkalter, Klausbachtal und Teile der Reiteralm.

Der Nationalpark selbst (www.nationalpark-berchtesgaden.bayern.de) hat eine Fläche von 210 km²; durchwegs mit hochalpinen Charakter und Höhen-

unterschieden von über 2 000 m (Königssee 603 m, Watzmann 2 713 m). Die Kernzone hat dabei einen Anteil von über 66 % der Gesamtfläche. Der Nationalpark wurde am 1. 8. 1978 per Verordnung eingerichtet; seit 1991 bildet er mit seinem Vorfeld im Norden ein UNESCO-Biosphärenreservat (470 km²). Er ist auf österreichischer Seite vom Naturschutzgebiet Kalkhochalpen umgeben, so dass hier ein großes grenzüberschreitendes Schutzgebiet entstanden ist.

1.1 Landschaft und Geologie

Inmitten des Nationalparks „Berchtesgadener Alpen" liegt – eingebettet zwischen Hochkalter und Watzmann – das Wimbachgries (Ganss 1974), eine Tal-

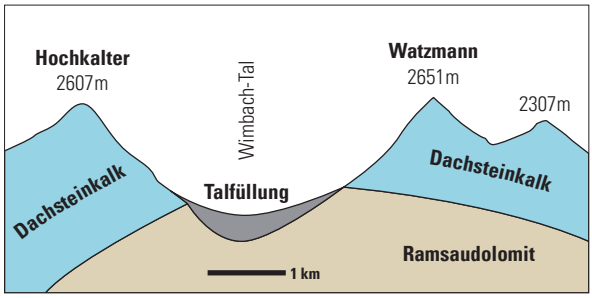

Abb. 2: Geologisches Querprofil durch das Wimbachtal (verändert nach Ganss 1974; gezeichnet von R. Kaiser).

Fig. 2: Geologic cross section of the Wimbachgries (modified after Ganss 1974; figure drawn by R. Kaiser)

landschaft mit ganz eigenem Charakter (Abb. 1). Dieses Süd–Nord-orientierte und in die Ramsauer Ache entwässernde Tal lässt sich in drei Abschnitte gliedern. Ganz im Süden befindet sich das eindrucksvolle Kar, umrahmt von den Wänden der südlichen Berchtesgadener Alpen mit der Hocheisspitze (2 523 m), dem Großen Hundstod (2 593 m) und den bizarren Palfelhörnern. Die durchschnittliche Meereshöhe reicht im unteren Teil des Kars von ca. 1 150 m bis 1 450 m. Hier laufen von allen Seiten die Schuttfächer von den steilen Flanken der Dolomitschichten herab und vereinigen sich zum Schuttstrom des Grieses; dazwischen liegen pionierartig ausgebildete Wald-, Strauch- und Rasenformationen. Der mittlere Abschnitt, eingezwängt zwischen Hochkalter (2 607 m) und Watzmann (2 713 m), ist eine Verengung die ausreichend Platz für den mächtigen Schuttstrom des Grieses bietet, flankiert von Wäldern und Waldresten soweit es die Steilheit des Geländes zulässt. Hier knapp südlich des Wimbachschlosses (937 m) erreicht der Schuttstrom mit annähernd 300 m seine größte vertikale

Mächtigkeit. Der dritte und tiefstgelegene Abschnitt ist durch das Zutagetreten des Wimbaches gekennzeichnet, der aus der Basis des Schuttstroms austritt und, in das Gestein eingeschnitten, durch die Wimbachklamm den Talboden mit der Ramsauer Ache erreicht (ca. 610 m).

Der Schuttreichtum dieser Landschaft ist auf 2 Faktoren zurückzuführen (Ganss 1974): Die hohe Mächtigkeit des Ramsaudolomites bietet mit seiner grusigen Verwitterung (Grus → Gries!) die besten Voraussetzungen für die Erosion des brüchigen Dolomitgesteins. Oberhalb des Ramsaudolomites liegt die mächtige Schichtfolge des Dachsteinkalkes (Abb. 2). Die hohe Reliefenergie ist während der Eiszeit entstanden. Das Wimbachtal (früher auch „Windbachtal" genannt) wurde bei der letzten Eiszeit vom Gletscher ausgeschliffen, wobei harte Jurakalke bei der Mündung in das Tal der Ramsauer Ache verhinderten ein Tieferlegen der Talsohle des Wimbachtales verhinderten. Nach Rückgang des Gletschers bildete sich im unteren Teil des Wimbachtales ein See; abfließendes Wasser führte zur Erosion der Jurakalke und der Bildung der Wimbachklamm. In dieses glaziale Trogtal mit dem Schmelzwassersee wurde dann das Erosionsmaterial eingebracht (Ganss 1974). Zwischen Wimbachschloss und der Wimbachklamm endet der Schuttstrom. Eine künstliche Verbauung verhindert weitgehend eine Vermurung der unteren Bereiche.

1.2 Klima

Das Klima des Berchtesgadener Landes ist als subozeanisches Randalpenklima mit einem sommerlichen Niederschlagsmaximum einzustufen (Abb. 3). Die Lage

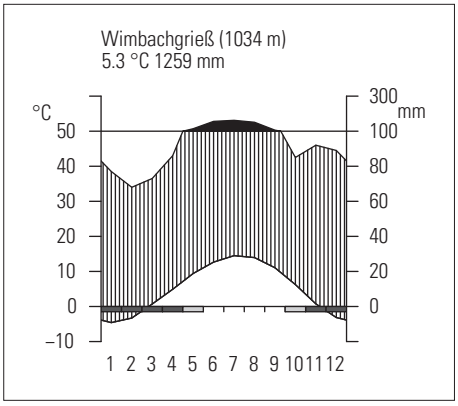

Abb. 3: Walter-und-Lieth-Klimadiagramm extrapoliert für den Mittelpunkt des Exkursionsgebietes Datengrundlage: Hijmans et al. (2005; gezeichnet von R. Kaiser).

Fig. 3: Walter and Lieth climate diagram for the central point of the excursion route. Graph is based on interpolated data (Hijmans et al. 2005) figure drawn by R. Kaiser).

in den Randalpen führt zu hohen Niederschlägen, häufiger Temperaturinversion mit Nebel und Südföhnlagen im Winterhalbjahr. Die Jahresmitteltemperaturen reichen in den Niederungen von ca. 7,2° bis ca. 2,3° in 1 800 m. Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt in Berchtesgaden 1 514 mm und steigert sich mit der Höhe; erreicht in 1 800 m ca. 1 800 mm und übersteigt in den Gipfel- und Kammlagen 2 500 mm (www.nationalpark-berchtesgaden.bayern.de). Der trockenste Monat ist der Oktober, der auch infolge des geringen Wassergehaltes in der Luft klare und weite Fernsicht bietet. Ausgeprägte Tal- und Bergwindsysteme sowie Hangwinde sind das Charakteristikum einer Landschaft mit hoher Reliefenergie und einer entsprechend hoch liegenden „Heizfläche", die auch für die Thermik verantwortlich ist.

1.2 Vegetation

Die Syntaxonomie folgt Willner & Grabherr (2007), Grabherr & Mucina (1993), sowie Pott (1995). Als taxonomisches Standardwerk für Österreich wurde die aktuelle Augabe der Exkursionflora von Fischer et al. (2008) herangezogen.

Die Vegetation des Nationalparks und auch des Wimbachtales wurde von verschiedenen Autoren behandelt. Mayer (1957) hat über die Kontaktzone zwischen Fichten und Lärchen berichtet. Später beschreibt Mayer (1959) die Waldgesellschaften der Berchtesgadener Alpen und anschließend die „Tannenreichen Wälder im Nordabfall der mittleren Ostalpen" (Mayer 1963). Waldgeschichtliche Aspekte sind bei Mayer (1965) zu finden. Detailiert bearbeitete Lippert (1966) die Pflanzengesellschaften der Berchtesgadener Alpen. In weiterer Folge sind einzelne Beiträge in der Serie *Forschungsberichte (Nationalpark Berchtesgaden)* erschienen, darunter auch eine kommentierte Artenliste des Nationalparks (Lippert et al. 1997).

Die zonale Vegetation der Montanstufe ist der Buchen-Tannenwald in unterschiedlichen Ausbildungsformen. Die Montanstufe reicht bis ca. 1 400–1 500 m), darüber ist eine subalpine Fichtenstufe bis zur potentiellen Waldgrenze (ca. 1 900 m) ausgebildet. Aktuell ist die Waldgrenze bei ca. 1 750 m (Kral & Rall 1990). Lärchen-Zirbenwälder sind nur fragmentarisch im Süden vorhanden (Funtensee, Steinernes Meer, Blaueistal, Reiteralm). Die darüber liegende alpine Stufe wird von Latschen Gebüsch (*Pinetum prostratae* Zöttl 1951 s.l., siehe unten) und kalkalpinen Rasen (*Seslerio- Caricetum sempervirentis* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet et Jenny 1926) geprägt. Erst ab ca. 2 500 m wird kleinflächig die subnivale Stufe erreicht. Die Nivalstufe fehlt im Gebiet und ist erst am Hochkönig in den Salzburger Kalkhochalpen zu finden.

Das Exkursionsgebiet liegt zur Gänze in der Montanstufe und wurde von Thiele (1978) bearbeitet. Die Buchenwaldvegetation ist in mittleren und tief-

eren Lagen gut ausgebildet. Hier dominieren Buchen-Tannenwälder (*Lonicero alpigenae-Fagetum* Oberdorfer & Müller 1984 ≈ *Aposerido-Fagetum* (Oberdorfer 1950) Oberdorfer ex Passarge 1963) auf Dolomitmagerstandorten; vor allem als Typus mit *Carex alba*. Auf diesen flachgründigen Standorten über Dolmitschutt ist nach Thiele (1978) eine Fichtenfazies dieses Buchenwaldes ausgebildet. Die Physiognomie dieses Waldes ist gänzlich ungewohnt, da diese Wälder noch bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts forstlich genutzt und/oder auch beweidet wurden. Erst mit dem Nationalpark wurde in den südlichen Teilen des Wimbachtales die forstliche Nutzung eingestellt und auch eine Trennung von Wald und Weide eingerichtet.

Neben diesen Buchenwäldern sind an wenigen Stellen, schattseitig bzw. in engen Einschnitten, meist nahe der Mündung des Wimbaches, Schluchtwälder (*Aceri-Fraxinetum* Etter 1947) zu finden.

In den mittleren Hochlagen (ca. 1 400–1 500 m) treten Steilhangwälder auf. Diese im unwegsames Gelände stockenden Wälder werden nach allen Seiten durch Felsen begrenzt. Hier sind lockerwüchsige Fichtenwälder zu beobachten; sicherlich auf einem unberührten ahemeroben Standort!

Als Strauchformation sind Erica-Alpenrosengebüsche mit Latsche und Spirke vorhanden (*Erico-Rhododendretum hirsuti* Braun-Blanquet. in Braun-Blanquet et al. 1939 ≈ *Rhodothamno-Rhododendretum hirsuti* (Aichinger 1933) Braun-Blanquet et Sissingh in Braun-Blanquet et al. 1939 em. Wallnöfer ≈ *Rhododendro hirsuti-Pinetum prostratae Zöttl* 1951, *Erico-Pinetum prostratae* Zöttl 1951). Inwieweit in dieser Gesellschaft eine eigene Subassoziation mit *Pinus uncinata* zu differenzieren ist, bleibt zu diskutieren. Möglicherweise führt die Hybridisierung einer früher reinen Population von *Pinus „uncinata“* (Spirke) mit *Pinus mugo* hier zu einem Formenschwarm, der einen gleitenden Übergang der Merkmale von einer Art zur anderen aufweist (Paul & Schönau 1930). Die systematische Stellung der *Pinus-„uncinata“*-Population im Wimbachgries zeigt ein entsprechend intermediäres Verhalten, sowohl in der Hackenform der Deckschuppen des Zapfens als auch in der Wuchsform, wobei scheinbar ab einem bestimmten Alter die prostrate Wuchsform in eine aufrechte übergeht. Thiele (1978) unterscheidet 3 Ausbildungen des Latschen-Erica-Rhododendrongebüsches: einen offenen Schneeheide-Alpenrosenbusch, einen reinen Schneeheide-Alpenrosenbusch und einen Rostseggen-Schneeheide-Alpenrosenbusch mit verschiedenen Differenzierungen. In allen diesen Beständen ist die „Spirke“ gemeinsam mit *Pinus mugo* (Latsche) vertreten, im Unterwuchs gesellt sich *Rhododendon hirsutum*, *Rhodothamnus chamaecistus* und *Sorbus chamaemespilus* dazu. Die Krautschicht ist sehr artenreich und besteht hauptsächlich aus Arten der mageren, lichten Wälder und der alpinen Rasenfluren.

Auf steileren, südlich exponierten Schuttflächen tritt der Blaugrasrasen (*Seslerio-Caricetum sempervirentis* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet et Jenny

1926) auf, hingegen dominiert auf schattseitigen Hängen mit längerer Schneebedeckung der Rostseggenrasen (*Caricetum ferruginei* Lüdi 1921) in einer *Calamagrostis*-reichen Ausbildung und einer mit Weißklee (*Trifolium repens*). Nur auf den jüngeren Schuttfluren, flächenmäßig am größten, dominiert eine dealpine Ausbildung der Polsterseggenrasen (*Caricetum mucronatae* (Braun-Blanquet in Braun-Blanquet et Jenny 1926 Thomaser 1977 ≈ *Caricetum firmae caricetosum mucronatae* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet et Jenny 1926). Dieser Rasen ist nach Thiele (1978) auf den schwach geneigten Flächen des südlichen Wimbachgrieses in zahlreichen Ausbildungen vertreten. Die wichtigsten Standortfaktoren sind neben dem Alter der Schuttdecke, die Temperatur, der Feuchtigkeitsfaktor, die Länge der Vegetationszeit und der Reifezustand des Bodens.

Die offenen und jungen Schuttflächen werden meist von einer Gesellschaft des Verbandes *Petasition paradoxi* geprägt. Auf feinerdereichen Substrat ist kleinräumig in der mittleren Montanstufe das *Petasitetum paradoxi* Beger 1922 ausgebildet (z. B. nahe dem Wimbachschloss). Die Grannenhaferflur (*Athamanto-Trisetetum distichophylli* Jenny-Lips 1930 Lippert 1966 nom. inv.) nimmt die schwächer geneigten Schuttflächen im südlichen Teil des Wimbachgrieses, mit einigen Ausbildungen abhängig vom Anteil der Feinerde, ein. Die Täschelkrautflur (*Thlaspietum rotundifoliae* Jenny-Lips 1930) ist nur in den höheren Lagen oberhalb 1 500 m zu finden.

1.3 Schuttdynamik

Die Geomorphologie der Berchtesgadener Alpen ist umfasssend in Fischer (2005) dargestellt. Das Besondere und gleichzeitig auch Prägende des Wimbachtales sind die großen Dolomitschuttflächen, die im südlichen Teil des Wimbachtales aus allen Richtungen des hier breiten Talschlusses zusammenkommen. Die Verwitterung des Dolomitgesteins erfolgt hauptsächlich mechanisch durch Spaltenfrost, der in den Monaten Mai bis Oktober je nach Höhenlage mehr oder weniger häufig auftritt. Der Transport des Materials erfolgt an steileren Flächen durch die immer wieder auftretenden Starkregen, die den Schuttkörper mit Wasser füllen und dann talwärts transportieren. An flacheren Stellen werden die vorhandenen Erosionsrinnen zum Transport genutzt. Diese Schüttgräben reichen durch das ganze Wimbachtal bis zum Ende der Schuttfüllung.

Nach Schlesinger (1974) werden pro Jahr ca. 4 500 m³ Dolomitschutt abtransportiert. Zwischen 1897 und 1959 hat die unbewachsene Schuttfläche um ca. ein Fünftel zugenommen. Dennoch veränderten die Schuttströme in den letzten 100 Jahre kaum ihre Lage. Neue, junge und unbewachsene Schuttflächen bilden sich meist am bergseitigen Rand der Wälder. Nur die Waldstrukturen geben teilweisen Schutz gegen großflächige Vermurungen, diese können aber von Schuttströmen oberflächig durchfahren werden, wobei immer wieder

mechanische Verletzungen der Borke auftreten. Bemerkenswert sind die Schuttprofile, die eine Abfolge von reinen Schuttflächen mit dazwischenliegenden Humusschichten zeigen. Schlesinger zeigt beim Profil „Wimbachgrieshütte“ die

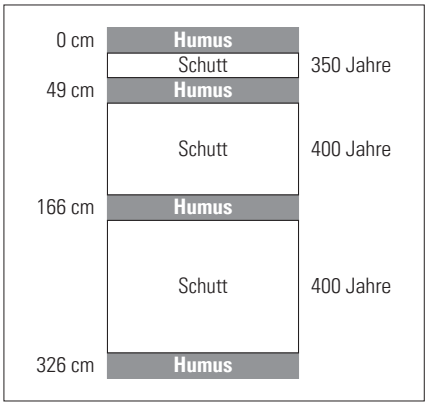

Abb. 4: Bodenprofil „Wimbachgrieshütte“ (nach Mayer et al. 1967 und Schlesinger 1974 vereinfacht; gezeichnet R. Kaiser).

Fig. 4: Soil profile „Wimbachgrieshütte“ (simplified after Mayer et al. 1967 and Schlesinger 1974; figure drawn by R. Kaiser)

in Abb. 4 gezeigte Abfolge, zwischen dynamischen und ruhenden Perioden. Die Altersdatierung erfolgte nach palynologischen Befunden durch Mayer et al. (1967).

1.4 Sukzessionen

Auf diesen zahlreichen Schuttflächen unterschiedlichen Alters kommt es zu einem Nebeneinander von verschiedenen Sukzessionsstadien und zu einer Dynamik von Werden und Vergehen (Mayer et al 1967). Auch Thiele (1978) hat diese mannigfaltigen Sukzessionsmöglichkeiten ausführlich behandelt. Prinzipiell ist auch hier die progressive Sukzession von der unbewachsenen Fläche bis zur edaphisch bedingten Waldstufe zu beobachten. Für eine klimatisch bedingte Endgesellschaft ist wahrscheinlich der Zeitfaktor (vielleicht auch durch die Waldnutzung verursacht) zu kurz. Möglicherweise müsste sich dann eine mittel- bis hochmontane Variante des Weißseggen-Buchenwaldes (*Carici albae-Fagetum* Moor 1952 s. str.) ausbilden.

Die einzelnen Phasen der Sukzession lassen sich altersmäßig gut mit dem physiognomischen Aspekt der Vegetationsbedeckung korrelieren. Demenspre-

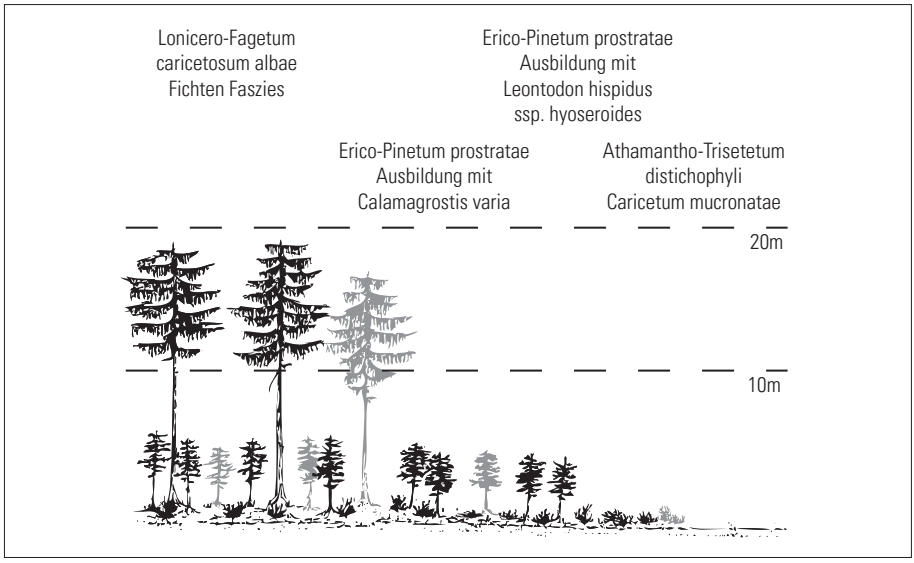

Abb. 5: Sukzessionsstadien bei der Schuttbesiedelung (Studentenübungen 1990, 1993, verändert; gezeichnet R. Kaiser).

Fig. 5: Successional stages of scree colonisation (data from students course 1990, 1993; figure drawn by R. Kaiser)

chenden können die Flächen altersmäßig kartiert werden und damit das Alter des Bewuchses grob angegeben werden.

Schlesinger (1974) unterscheidet 6 Sukzessionsstadien (aufbauend aus Mayer et al. 1967, Altersangaben auf heute korrigiert, siehe auch Abb. 1):

1. Circa 50 Jahre: offene Pflanzengesellschaften mit Schuttspezialisten (*Athamanto-Trisetetum distichophylli*), Rohboden.
2. Bis ca. 100 Jahre: Silberwurz-Spaliere mit Schuttstauer, Schuttdecker, (*Caricetum mucronatae*), Protorendzina.
3. Bis ca. 200 Jahre: Vegetation mit jungen Spirken und Fichten (100 Jahre alt), (*Erico-Pinetum prostratae* Ausbildung mit *Leontodon hispidus* ssp. *hyoseroides*, Fazies mit *Hieracium bupleuroides*), schwach entwickelter Humuskarbonatboden, Moderrendzina.

Zur folgenden Doppelseite →

Tab. 1: Vegetationsabfolge bei der Schuttwiederbesiedelung im südlichen Teil des Kares, nördlich der Wimbachgrieshütte (Studentenübungen 1990, 1993).

Tab. 1: Vegetation series of debris colonisation at the southern parts of the cirque, near refuge Wimbachgrieshütte.

Assoziation/Subassoziation	Petasitetum parad.			Athamanto-Trisetetum distichphylli																Caricetum mucronatae (Caricetum firmae caricetosum mucronatae)																							Erico-Pinetum protratae																																																									Lonicero-Fagetum caricetosum albae							
Ausbildung																																												Leontodon hispidus ssp. hyoseroides																																					Calamagrostis varia																											
Fazies																				Dryas octopetala							typische																Hieracium bupleuroides								typische																			Carex ferruginea									Globularia nudicaulis							typisch				Maianthemum bifolium								Picea abies (u. Acer pseudoplatanus)							
	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	A	A	3	F	A	C	C	C	E	A	B	B	F	D	D	A	E	E	B	D	B	C	C	C	B	B	C	D	B	F	E	F	E	C	F	D	D	A	A	A	B	E	B	B	A	D	C	C	F	E	A	A	C	B	D	D	D	D	A	A	A	B	B	B	B	C	C	D	C	B	B	A	C	C	A	D	D	A	B	B	A	D	A	D	C	D	E	F	C	C	E	F	D	A	A	B	B	C	C	B	B	D	D	A	A
	5	3	4	3	4	2	3	4	4	3	2	3	2	2	3	2	2	3	4	8	6	3	7	8	9	10	1	1	1	4	5	1	1	7	6	5	6	1	5	7	7	7	5	6	6	4	5	6	5	6	8	1	2	8	3	4	9	7	11	9	2	11	4	3	5	5	6	5	4	1	2	10	9	11	2	2	1	13	7	12	6	6	7	10	10	7	8	7	8	9	9	8	8	8	9	9	8	11	12	14	13	12	11	14	15
Baum- u. Strauchschicht																																																																																																									
Pinus „uncinata“ BS		+	+																	+		+																													+	+		1			3			+		2	+	2	1					+	+		3		3	3	1	2	3	3	1	2	1	3	3			4	2	+	2	1	+		1		3	1		1	2	1		3	
Pinus „uncinata“ SS																																																																1	1		1				1												2		3		3	3	3	2	3	2	3	4	4	2	+						
Picea abies BS		+	+																			+		+																												+	+						+										+	+	+	+	+															+	+	1	1	1	2	2			3	+		3			4
Picea abies SS										+																													+																																																																					2						
Larix decidua BS	+		+																		+																																										+	+					+																								2	2	2		+	1		4			2	1		3	
Larix decidua SS																																																																																																				+	+	1			+			+						
Acer pseudoplatanus BS																							+																												+		+	+	+		+				+		+	+	+				+							+	+	+	+	+																				1	1	+	+	+	+	+	1
Acer pseudoplatanus SS																																																																																									+									+		+	1					
Acer pseudoplatanus KS				+											+				+								+	+	+			+																																																																	+	+	+		+			+	+	+		+								
Sorbus aucuparia BS																								+																													+		+	+	+		+				+		+	+	+				+							+	+	+	+	+																				1	1	+	+	+	+	+	1
Sorbus aucuparia SS																																																																																																								+						
Sorbus aucuparia KS																																																																																									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+								
Abies alba BS																																																																																																								2			1			+
Abies alba SS																																																																																																								+						
Fagus sylvatica BS																								+																																								+						+															+					1																					+
Fagus sylvatica SS																																																																																																							1							
Pinus mugo	+	+	+	+	+		+												+	+	+		+	+	+	+	1	1	1	3	3	1	1	+		+	+	1	2				3	5	4	3	3	5	5	5	2	+	+		2	2	1	1	2	1	2	2		1		1	1	1	2			2	1	+	+		3	2		1	3	3	4	1	2															2	+	2	2	2		+	+
Rhododendron hirsutum																			+		+						1				+	+									1									+			+	1	+				+					+	+	+						+	+	+			1	1	2	1	+	1	2	3	2	3	3	1	+	3	2		2	2	3	2	+	+	+	2		2	2	
Sorbus chamaemespilus																																																																	+														+		+		+	+				+	+	+	+		+					+	+		+	+	
Rosa pendulina																																																																											+	+													+		+				+		+	+			+	+	+	+
Amelanchier ovalis																																																							+																													+	+	+	+														+	+					+	+
Rubus caesius																																																																																+																					
Salix appendiculata																				+																																				+																			+	+					+																					
Krautschicht																																																																																																									
Adenostyles alpina	+	+	+																	+																																																					+	+			+	+											+		+	+														
Arabis pumila	+	+	+																																																																		+			+	+																																
Androsace hausmannii		+																			+																																																																																			
Hutchinsia alpina ssp. *brevicaulis*	+	+	+																			+																																																																																
Linaria alpina	+	+	+				+		+						+																																																																																								
Minuartia verna	+	+	+																																																																																																					
Moehringia ciliata	+	+	+																			+																																																																																
Petasites paradoxus	+	+											+														+		+																		+	+											+			+								+																																		
Thlaspi rotundifolium	+	+	+		+					+	+	+	+		+	+		+										+																																																																							
Kernera saxatilis						+	+	+			+				+		+	+	1			+																																																																																				
Galium noricum				+	+	+	+	+	+	+	+	1	+			+	+	1				+					1																												+																		+																												
Parnassia palustris				+	+			+			+									1	+	+					+	1			+		+	+					+																+										+	+							+																			+								+							
Hieracium bupleuroides				+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+		+								+	+	+		1	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									+					+	+					+		+		+			+																										
Athamanta cretensis				+	1	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	1							+	+	+	+	+	+			+		+	+	+	+	+	1	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+		+	+		+	+							+			+							+																												
Silene vulgaris ssp. *clareosa*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1			+	+		+			+														+	+	+		+	+	+	+	+	+	+								+		+	+	+	+																												
Trisetum distichophyllum	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	+	+	1			+	+		+		+	+		+				+					+								+	1	1	+	+		+		+	+	1	+	+	1						2	2			1	+																												
Rumex scutatus	+	+	+	1	+	+	+	1	+	1	1	1	+	+	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+			+	+					+	+	+	+	+			+								+																					
Campanula cochlearifolia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+		+			+											+	+				+							+	+			+	+			+	+				+	+	+		+							+		+	+																												
Carduus defloratus	+	+						+						+						+	+							+	+			+	+	+					+						+		+				+	+		+	+		+	+	+		+						+	+			+		+		+			+									+			+					+			+									
Leontodon hispidus ssp. *hyoser.*	+	+	+	+		+	+							+	+			+		1	+		+	+	1	1		+	+	+			+	+	+	+	+	+							+			+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	1	+	1	1	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+	1	+	+	1	1	+						1			+																			
Chlorocrepis staticifolia	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		1	+	1	+		1	1	1	1			+	+	+	+		+													+					+		+	+	+	+		+	+	+		+	+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+																											
Saxifraga caesia				+																1	+	+	1	1	+			+		+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		+		+	+	+	+			+	+	1	+	+		1	1	+	+	1	1					1			1	1	+	1	1	+			+																									
Thymus praecox ssp. *polytrichus*				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+										+			+					+		+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+					+								+	+	+			+	+	1	1	+					+	+																		+	
Biscutella laevigata	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+		+	1	+	+	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+		+		+	+				+	+	+	1	+	1	1	+	1	1	+	1	1		1	+	+	+	1	+	1	+	1	+	1	+		1	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+					+			+							+	
Carex firma	+	+		+																+	+		+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+		+		+	+	+				1	1	+	1	2	2	2	1	+	+	+	1	2	2	+	2	1	1	2	1	2	+	1	+	1		1	1	3	+	2	3	1	+	+	+			+			+													
Dryas octopetala	+	+	+	+	+	+			+				1						+	2	1	+	3	3	2	2	2	3	3	1	1	3	2	+	+	+	1	2	+	+	+	1	+		+	1	+		+		+	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	+	2	1	2	1	1	2	1	2	3	2	1	1	1	+		+	+		+	+	+	+			+			+		+										
Erica carnea	+	+	+																1								+	+	1	4	3	1	2	1	1	4	2		3	2	+	2	3	4	+	3	3	5	5	5	2	2	2		2	2	+	1		1	2					2	2	2	2				+	2	3	1	1	2			1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	1		2		+	1	+	1	+	+	+
Valeriana saxatilis					+																							+	+		+	1	+	+	+	+	+	+	1	1		+	1	+	1	+	+	+			1	+	+	1	1	1	+	+	+		+		+	1	+	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+												+	3	+		
Aster bellidiastrum	+			+	+																									+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+				1	+	+		1	1	+	1	+	+	+		+			1	1	1	1	+	+	+		+	+	1	1	+			+	+	+	+	+	+	1	+			+	+	+	+	+		1		+	1	+		+	+	+
Carex digitata		+																							+		+	1				+				+	+										+	+	+	+	+			+	+	+		+	+	+			1			+		+		+			1	+	+	+		1	+		+				+	+	+				+	+					+				+	+	+	+	1	+		+
Hieracium bifidum		+																												+	+				1			+				+	+	+	+	+	+	+	+	+										+	1																+	1	1	+	1	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+ü	+	+	+	+	1	+	+	1	3	+	+	1	+	1	+	+
Sesleria caerulea	+	+	+		+																+																					+	2	1	+	1	1	1	1	1	1	2	+	1	+		1			1	+	+	1		1	1	1	1	+	+		+	1	+	+	2	1	1	1	+	+	+	+	1	2	1	1	+	1								1	+	+	+	+	1	1	+
Tofieldia calyculata				+	+			+											+			+	+	+	+	1	1	2	+	+	1	1	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	1	+	1		+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	1	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			+									+					
Carex mucronata					+					+								+		+	+							+	1	+	2	1	2	+	1	2		2		2	2	2	1	2		1	+	2	+				2	+	+	1	1	+	+	+	+	2	+	+	1		1	1	+	1	1	1	+	+	+	+		+					+		1																				
Globularia cordifolia				+	+			+	+																			+	+	+	2	1	1	+	1	2	+	+		2	2	2	+	2	2	2	1	1		+	+	+	1	1		1	1		+	+		+	+		+		1	+	1	+	+	+			+	+	1	1	+	1	+	+	+	+			+			+													+		
Rhodothamnus chamaecistus		+		+	+																						1		+	2	1	+	+			2			1	+			2	2	+	1	+	+		1	+	+		+	1	1	+	1	+	+		+	1	1	+	1	1	1	1			+	1		+			1		1	1	+	+	+		+	+	+	+	+					+		+									
Polygala chaemebuxus																																	1																				+			+			+			+	+		+		1	+		1						+		1	1	+	1		+	+	1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	2	1	1	1	+	+	1	1	+	1	+	
Agrostis tenuis																																																								1		+					+		+	+				1	+	+				1	2	2	2	2	2	2	2	2	3																3		1	2	
Pinguicula alpina				+					+											+									+														+								+		+	1	+	+		+		+				+		+	+	+	+				+		+		+	+			+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+								+	
Carex flacca																																																													+	+												+	+	+	+	1	1	1		1		+	+	1	+	1	+		+				+	2	+			+	+	+	+	+	+	1	
Carex ferruginea	+																										+	+									+											+																														+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1		+	1	1	1	1		+	1	+		+	1	1	1	3	+	+	1		1	+	+	2
Potentilla erecta																																																				+	+																	+				+		1	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+			+	+	1	1	1	1	+		1	+	+	+
Lotus alpinus																																																																												+	+	+			+			+																+	+			+	+
Sellaginella sellaginoides																																																			+				+											1			1						+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+					+	+	1		+	
Homogyne alpina																																																								+													+											+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	1
Aposeris foetida																																																																					+												+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	2	1	1	1	1	1	1	1	+	+
Vaccinium vitis-idaea																																																																													+			+					+		1	1		2	+	+	+	1	2		1	1	1	1	1					+	+
Ranunculus montanus																																																																								+								1	+			+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	+	1	1	+	2						1	+	+
Globularia nudicaulis																																																																																				1		1	+	1	+	+															1	+			+	
Daphne mezereum																																																																																					+		+				+			+		+	+	+	+		1	+	+	+	1	1	1	+	1	+
Heracleum austriacum																							+																																																									+											+				+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+
Maianthemum bifolium																																																																																															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Fragaria vesca																																																																																											+	+		+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+
Oxalis acetosella																																																																																															+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+		+	1
Melica nutans																																																																																									+	+			+	+		+		+		1	1	1	2	+	2	1	1	2
Rubus saxatilis																																																																																			+										+		+	+	+	+	+	1		+		+	+	1	+	
Sorbus aria																																																																									+				+									+													+	+	+	+	+	+		1
Valeriana tripteris																																																																																									+													+			+	+		+	+
Ajuga reptans																																																																																																									+	+	+	+		+	+	+
Listera ovata																																																																																																											+	+		+	+	+

Carex alba																																																																																																			+	1			1	+	+	1
Lilium martagon																																																																																																			+			+	+		+	+
Lycopodium annotinum																																																																																																			+		+	+			+	+
Dactylorhiza maculata																																																																																																					+	+	+	+	+	+	+
Campanula rotundifolia																																																																																																					+	+	+	+
Viola reichenbachiana																																																																																																				+	+	+	+	
Ranuculus nemorosus																									+																																					+															+	+																			1				1	+	+	1
Lysimachia nemorum																																																																																																			+	+	+				+	+
Centaurea montana																																																																																																			+	1				+	+	
Geranium sylvaticum																																																																																											+	+		+		+	+									
Trollius europaeus																																																																																											+	+	1			+										
Valeriana montana																																	+																																																							+	+	+	+	+		+	+	+	+		+		+					
Vaccinium myrtillus																																																																																							1	4	+	3	3	3		2	3	2	2								
Soldanella alpina																																																																															+	+	+	+	+				+	+		+	+	+			+	+	1	1							+	
Calamagrostis varia										+									+									1	+				1	+		+	+		+	+					+		+		+	+																																								3	2	1	2	2	2	3	+	4	2	2	1						2	3		1
Carex ornithopoda				+																									1		+		1					+		+			+	+						+																																																			+					+	+	+
Leontodon incanus																														+	+		+		+				+	+	+		+	+																																																															
Polygala alpestris				+																													+						+	+	+																																												+									+												
Gymnadenia odoratissima																																+					+	+										+				+																																																												
Potentilla caulescens					+																								1	+	+													+																																																														
Carex brachystachys								+				+																1															+	+																																																													
Gypsophila repens																													+	+	+			+			+					1	+			+	+	+				+																							+																																
Epipactis atrorubens																												+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+																																																										
Carlina acaulis					+				+											+											+	+	+	+	+		+	+					+		+	+						+																																									+		+	+																
Polygala amara									+			+		+				+		+									+	+	+	+			+	+	+	+	+				2	+	+	+		+	+	+	+																																									+	+							+								
Phyteuma orbiculare		+																														+																					+	+	+			+			+					+									+	+	+			+		+	+	+	+			+											+				+	+
Aquilegia einseleana																																							+		+		+		+						+	+	+	+	+	+								+	+	+	+			+			+		+			+	+		+				+																	
Gentiana clusii																																																						+						+								+		+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+																	
Primula auricula																				+							+																+	+								+			+	+	+		+	+	+							+	+	+	+		+	+			+						+							+															
Senecio abrotanifolius																																																		+														+	+		+								+	+			+		+		+																			
Platanthera chlorantha																																																		+				+	+	+								+		+	+	+	+				+						+						+												+	+							
Thesium alpinum										+																			+																									+	+	+								+					+							+	+									+										+														
Achillea clavenae														+																	+											+	+	+																								+																																	
Ajuga pyramidalis																																																																																											+			+		+		+					+		
Androsace chamaejasme																																																								+											+					+																																
Antennaria dioica																																																																														+																												
Arabis alpina		+																																																																																																							
Arabis caerulea																						+																																																																																	
Asplenium viride				+	+			+													+																																								+												+	+																																	
Betonica aleopecurus																																							+						+																																											+																	
Botrychium lunaria										+			+	+				+	+																																																																																				
Calluna vulgaris																																																																																			+																						
Carex capillaris																																																																																			+																						
Carex sempervirens																								+																																																																																
Carum carvi																																																																																																									+	
Chaerophyllum villarsii																																																																																						+					+		+					+							+
Coeloglossum viride																																																																																																										+
Coronilla vaginalis																																																				+																																																				
Epipactis heleborine																				+																																																																																				
Euphorbia cyparissias																																																																																																			+							
Euphrasia picta																																																																																+					+																+	+	+			+	
Festuca pumila				+														+																				+	+																																																																	
Galium anisophyllon																																																							+					+						+									+	+	+																					+							+	
Gentiana asclepiadea																							+																																											1																																							+
Gentiana punctata																																																																																																			+							
Gentiana utriculosa																																																								+										+																																					
Gentiana verna																																																																														+		+	+			+	+	+							+			+								
Gentianella ciliata																			+				+							+								+	+													+											+		3																																								
Gymnadenia conopsea																													+																																																									+																		
Gymnocarpium robertianum					+			+												+																																																																					+	+	+													
Huperzia selago																																																																					+										+		+					+	+					+		+				+					+
Juncus monanthos						+																																								+	+																									+																																
Juniperus communis																																																																																+																									
Knautia maxima																																																																					+															+																		+	1		1			1
Leucanthemum halleri																				+																																																																																				
Linum catharticum																									+																																						+					+							+							+																							
Lotus corniculatus																																																					+																																+	+	+	+		+								+		+			
Luzula pilosa																																																																																						+					+				+									+
Melampyrum sylvaticum																																																																																					+		+		+			+		+			+	1		+			+			+
Molinia arundinacea	+																																																																																																							
Neotia nidus-avis																																																																																																			+							
Papaver sendtneri	+																																																																																																							
Paris quadrifolia																																																																																																			+							+
Phyteuma spicata																																																																																																							+		
Poa alpina																	+			+																				+																																																																				
Polygonatum verticillatum																																																										+																																															+
Primula farinosa																																																								+	+																																																
Pyrola minor																									+																																		+		+												+																																		
Ranunculus alpestris	+																																																																										+																	+				+		+										
Rhinanthus glacialis																																																																+						+					+																													
Salix glabra	+	+	+																+								+					+	+																					+							+	+										+	+								+		+							+			+	+									
Salix reticulata																																																								+						+																																											
Salix retusa																					+																																		+			+																																															
Salix serpillifolia																								+																															+		+																																														
Salix waldsteiniana																			+										+			+																																																																							
Salvia glutinosa																																																																																																			+							
Sanicula europaea																																																																																																		1								
Scabiosa lucida																																																																																																			+							
Solidago virgaurea																																														+	+	+																																																										
Teucrium montanum																																																												1																																												
Trifolium repens														1	+													+																																																																+								+	
Tussilago farfara			+																		+																																																																																			
Viola biflora																																																																																																			+							+
Viola riviniana																																																																																																		+		+					
Moose			+																1		+	2		2											2		2																		1		1	1	1		2	2	1	2	+	2				1			2	1	2										1												1													

4. Circa 300 Jahre: Vegetation mit älteren Spirken und Fichten (*Erico-Pinetum prostratae* Ausbildung mit *Leontodon hispidus* ssp. *hyoseroides*, typische Fazies), besser entwickelter Boden, Moderrendzina, Tangelrendzina.
5. Circa 400 Jahre: Initialphase des Fichten-(Buchen-)Schlusswaldes *(Erico-Pinetum prostratae* Ausbildung mit *Calamagrostis varia*), Moder- und Tangelrendzina.
6. Circa 550 Jahre: gereiftes Endstadium des Fichten-(Buchen-)Schlusswaldes, (*Lonicero-Fagetum caricetosum albae*, Fichten-Lärchenfazies), mullartige Rendzina.

Die Tab. 1 und Abb. 5 zeigt ein Beispiel der Abfolge dieser Sukzessionsstadien ausgehend vom *Petasitetum paradoxi* bis zur Fichtenfazies des *Lonicero-Fagetum caricetosum albae*. Die Aufnahmen wurden 1990–1993 bei mehreren Studentenübungen im Wimbachgries aufgenommen und neu zusammengestellt. Die Nomenklatur wurde an Willner & Grabherr (2007) angepasst. Die Moose und Flechten wurden dabei als Gesamtmoosbedeckung vereinfacht dargestellt.

2 Exkursionsroute

Die Nomenklatur der Gesellschaften folgt Willner & Grabherr (2007), Grabherr & Mucina (1993) unter Berücksichtigung von Pott (1995); Artnamen nach Fischer & Gottschlich (2008).

Ausgangspunkt ist die Nationalparkinformationsstelle beim Parkplatz Wimbachbrücke ca. 8 km westlich von Berchtesgaden. Wir wandern entlang eines Güterweges zum Eingang in den Nationalpark, von dort oberhalb der Wimbachklamm in das Wimbachtal. Der Weg führt uns durch den forstlich veränderten Buchenwald (*Lonicero alpigenae-Fagetum* Oberdorfer & Müller 1984 ≈ *Aposerido-Fagetum* (Oberdorfer 1950) Oberdorfer ex Passarge 1963 bzw. *Lonicero alpigenae-Fagetum caricetosum albae* bei Pott 1995) vorbei am südlichen Eingang in die Klamm, von hier erreichen wir nach einigen hundert Metern den ersten Halt.

2.1 Haltepunkt 1

Vom Wegrand in die Hanglagen zeigt das *Erico-Pinetum silvestris* Braun-Blanquet 1939 s.l. eine recht typische Artenkomposition, die für den Unterwuchs vieler Waldtypen hier charakteristisch ist und aus einer Mischung von Halbschattenarten der Wälder, lichtliebenden Arten, Magerheitszeigern und Zeigern skelettreicher Böden, besteht. Der Boden ist zweifellos sehr skelettreich, teilweise sind alte Hangschuttlagen aus Dolomitgestein vorhanden.

Von dort weitergehend zweigen wir nach kurzer Wegstrecke vom Hauptweg

Abb. 6: Blick nach Süden in das Wimbachtal, im Hintergrund die Palfelhörner, im Vordergrund Sicherungsbauwerk gegen Muren mit Austritt des Wimbaches aus dem Schuttkörper (Foto: P. Heiselmayer, 18. 08. 2008).

Fig. 6: View towards south into Wimbach valley, in the background peaks of the Palfelhörner ridge, in the foreground control structure protecting against debris flow, underneath discharge of Wimbach creek.

in Richtung Wimbach ab, um einen Blick auf die Schuttstromsicherung und den Austritt des Wimbach aus dem Schuttkörper zu werfen. Das Sicherungswerk dient der Vermeidung von Murenabgängen mit Gefährdungspotential für die darunter liegenden Siedlungen (Abb. 6).

2.2 Haltepunkt 2: Schuttflur mit *Petasites paradoxus*

Der weitere Weg führt uns meist an der Grenze Wald–Schuttfüllung in Richtung Süden. Ein kurzer Halt zeigt uns die mächtige Schuttfüllung des Wimbachtales („Gries"). In weiterer Folge erreichen wir das Wimbachschloss. Hier endet der Güterweg, wir gehen den breiten Fußweg (Karrenweg) weiter zum 2. Halt ca. 100 m südlich des Wimbachschlosses.

Hier werden wir die geologische Abfolge an Hand der Informationstafel erläutern und anschließend die Schuttflurvegetation genauer studieren. Es handelt sich dabei um einen seitlich in das Wimbachtal eintretenden Bach mit entsprechendem Schuttfächer, der laufend Schuttmaterial einbringt und eine Zonierung

Tab. 2: Artenliste *Erico-Pinetum silvestris* Braun-Blanquet 1939 s.l. (Fragment) und Wegrand; Lage: nördlich Wasserbehälter (760 m), 12,907111° E, 47,586417° N; Datum: 14. 8. 2008.

Baumschicht	
Pinus sylvestris	*Sorbus aria*
Picea abies	
Strauchschicht	
Salix eleagnus	*Rosa pendulina*
Lonicera xylosteum	
Krautschicht	
Adenostyles alpina	*Laserpitium latifolium*
Anthericum ramosum	*Laserpitium siler*
Aposeris foetida	*Linum catharticum*
Betonica alopecuros	*Lotus corniculatus*
Biscutella laevigata	*Melampyrum sylvaticum*
Buphthalmum salicifolium	*Petasites pradoxus*
Calamagrostis varia	*Pimpinella saxifraga*
Campanula cochleariifolia	*Potentilla erecta*
Carex sempervirens	*Rhinanthus glacialis*
Carlina acaulis	*Salvia glutinosa*
Cephalanthera longifolia	*Scabiosa lucida*
Clinopodium acinos	*Selaginella helvetica*
Epipactis atrorubens	*Senecio ovatus*
Erica carnea	*Sesleria caerulea*
Eupatorium cannabinum	*Solidago virgaurea*
Euphorbia cyparissias	*Teucrium chamaedrys*
Gentiana asclepiadea	*Tofieldia calyculata*
Gymnadenia conopsea	*Trifolium montanum*
Hippocrepis comosa	*Tussilago farfara*
Knautia maxima	*Valeriana saxatilis*

Tab. 3: Vegetationsaufnahme, Schuttflur des *Petasitetum paradoxi* Beger 1922 auf Dolomit; Lage: ca. 100 m südlich Wimbachschloß (953 m), 12,895157° E, 47,571191° N; Datum 14. 8. 2008, Vegetationsbedeckung: 20 %.

Petasites paradoxus	3	*Sesleria caerulea*	1
Thymus praecox ssp.*polytrichus*	2a	*Galium anisophyllum*	1
Chlorocrepis staticifolia	+	*Eupatorium cannabinum*	+
Silene vulgaris ssp. *glareosa*	1	*Valeriana montana*	+
Molinia caerulea agg.	+	*Leontodon hispidus* ssp. *hyoseroides*	+
Rumex scutatus	1	*Fraxinus excelsior*	+
Achnatherum calamagrostis	1	*Buphthalmum salicifolium*	+
Gentiana aspera	1	*Campanula rotundifolia*	+
Rhinanthus glacialis	1		

des Bewuchses zeigt. Die meisten Bestände sind der Pestwurzflur (*Petasitetum paradoxi* Beger 1922 ≈ *Petasitetum nivei* Beger 1922) zuzuordnen (Tab. 3). Neben den reinen Schuttspezialisten (*Petasites paradoxus*, *Silene vulgaris* ssp. *glareosa*, *Rumex scutatus* und *Chlorocrepis staticifolia*) bilden in dieser mittelmontanen Stufe wärmeliebende und dealpine Arten den Bestand. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen des Raugrases (*Achnaterum calamagrostis*).

In der näheren Umgebung der Vegetationsaufnahme in Tab. 3 finden sich weiters: *Picea abies* *Acer pseudoplatanus* *Salix eleagnos* *Salix appendiculata* *Pinus mugo* *Polygala chamaebuxus* *Erica carnea* *Carduus defloratus* *Linaria alpina* *Hippocrepis comosa* *Globularia cordifolia* *Betonica alopecuros*

2.3 Haltepunkt 3: Blaugrasrasen

Wir folgen den breiten Fußweg weiter nach Süden, queren Schuttfluren und Strauchformationen mit *Pinus mugo* (Latsche). Randlich einer gefestigten und gut bewachsenen Schuttflur erblicken wir im Schutt stehend einen alten Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*). Die Fläche nahe des knorrigen Baumes ist einem *Seslerio-Caricetum sempervirentis* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet et Jenny 1926 zuzuordnen (Tab. 4). Neben *Sesleria caerulea* dominieren *Erica carnea* und *Dryas octopetala*. Bemerkenswert ist hier das Auftreten der südalpinen *Aquilegia einseleana*, die in den Berchtesgadener Alpen ein disjunktes Vorkommen hat (Merxmüller 1953).

2.4 Haltepunkt 4: Latschengebüsch südlich der Weggabelung

Weiter nach Süden dem Fußweg folgend gelangen wir zu einer Weggabelung. Hier nehmen wir den schmäleren (in Gehrichtung nach rechts abzweigenden) Weg noch ca. 50 m. An der Westseite des Weges ist ein *Erico-Pinetum prostratae* Zöttl 1951 ausgebildet (Tab. 5). In der Strauchschicht dominiert *Pinus mugo*, *Salix appendiculata* und *Acer pseudoplatanus*. Als Zwergsträucher treten neben *Rhododendron hirsutum* und weiteren Ericaceaen noch *Sorbus*-Arten und *Amelanchier ovalis* auf. Bemerkenswert ist das gemeinsame Auftreten von *Erica carnea* und *Calluna vulgaris*, bedingt durch die Karbonatverlagerung in die Tiefe; ein über Dolomit häufig zu beobachtendes Phänomen. Laut Schlesinger (1974) ist das Alter des Flächenbewuchses mit ca. 400 Jahren anzunehmen.

2.5 Haltepunkt 5: Latschengebüsch vor der großen Schuttfläche

Der Weg führt uns weiter abwechselnd durch Latschengebüsch oder durch Waldstücke, die nach Thiele (1978) einer Fichtenfazies des *Lonicero alpigenae-Fagetum caricetosum albae* (≈ *Aposerido-Fagetum caricetosum albae*) zuzuord-

Tab. 4: Vegetationsaufnahme *Seslerio-Caricetum sempervirentis* s.l.; Lage: ca. 300 m südlich des Wimbachschlosses beim alten Ahorn (965 m), 12,894397° E, 47,569653° N; Datum: 14. 8. 2008, Vegetationsbedeckung 35 %.

Erica carnea	2a	*Thesium alpinum*	1
Dryas octopetala	2a	*Thymus praecox* ssp. *polytrichus*	1
Betonica alopecorus	2m	*Tofieldia cayculata*	1
Primula farinosa	2m	*Acer pseudoplatanus*	+
Potentilla erecta	2m	*Anthyllis vulneraria*	+
Sesleria caerulea	2m	*Carduus defloratus*	+
Carex sempervirens	1	*Carex firma*	+
Euphrasia rostkoviana	1	*Carex ornithopoda*	+
Globularia cordifolia	1	*Lotus corniculatus*	+
Parnassia palustris	1	*Molinia caerulea* agg.	+
Picea abies	1	*Polygala chamaebuxus*	+
Prunella vulgaris	1	*Tortella tortuosa*	+
Rhinanthus glacialis	1	*Valeriana saxatilis*	+
Selaginella selaginoides	1	*Aquilegia einseleana*	r

Tab. 5: Artenliste *Erico-Pinetum prostratae* Zöttl 1951; Lage: Latschengebüsch 50–60 m südlich der Weggabelung (1 037 m), 12,892016° E, 47,562804° N; Datum: 14. 8. 2008.

Strauchschicht	
Pinus mugo	*Amelanchier ovalis*
Salix appendiculata	*Sorbus aria*
Acer pseudoplatanus	*Sorbus chamaemespilus*
Sorbus aucuparia	*Lonicera alpigena*
Rosa pendulina	
Zwergsträucher	
Daphne mezereum	*Rhododendron hirsutum*
Calluna vulgaris	*Vaccinium myrtillus*
Erica carnea	*Vaccinium vitis idaea*
Krautschicht	
Aposeris foetida	*Knautia maxima*
Betonica alopecuros	*Maianthemum bifolium*
Calamagrostis varia	*Molinia arundinaceae*
Carex alba	*Paris quadrifolia*
Carex flacca	*Platanthera bifolia*
Convallaria majalis	*Potentilla erecta*
Crepis pyrenaica	*Rhinanthus glacialis*
Gentiana asclepiadea	*Rubus saxatilis*
Gymnocarpium robertianum	*Solidago virgaurea*
Heracleum austriacum	*Tofieldia calyculata*

Abb. 7: *Erico-Pinetum prostratae* im Vordergrund, im Mittelgrund ältere Waldbereiche mit Kiefer, Lärche und Fichte (Foto: P. Heiselmayer, 18. 08. 2008).

Fig. 7: In the foreground *Erico-Pinetum prostratae*, in the middle ground open forest of Scots pine, larch and spruce.

Tab. 6: Vegetationsaufnahme eines *Erico-Pinetum prostratae* Zöttl 1951; Lage: Latschengebüsch vor der großen Schuttfläche (1 100 m), 12,889041° E, 47,557195° N; Datum: 14. 8. 2008; Vegetationsbedeckung 95 %, Strauchschicht 40 %, Krautschicht 80 %.

Strauchschicht			
3 *Pinus mugo*	3		
Krautschicht			
Erica carnea	3	*Tofieldia calyculata*	1
Sesleria caerulea	2a	*Valeriana saxatilis*	1
Potentilla erecta	2m	*Aposeris foetida*	+
Rhinanthus glacialis	2m	*Carex firma*	+
Anthyllis vulneraria	1	*Gymnadenia conopsea*	+
Buphthalmum salicifolium	1	*Hieracium bifidum*	+
Calamagrostis varia	1	*Ranunculus montanus*	+
Carex sempervirens	1	*Solidago virgaurea*	+
Euphrasia picta	1	*Sorbus aria*	+
Polygala chamaebuxus	1	*Sorbus aucuparia*	+
Selaginella selaginoides	1		

Tab. 7: Artenliste eines *Athamanto-Trisetetum distichophylli* Jenny-Lips 1930 Lippert 1966 nom. inv.; Lage: Südrand der nördlichen Schuttfläche, Initialstadium, Wegrand (1 134 m), 12,887551° E, 47,554046° N; Datum: 14. 8. 2008.

Biscutella laevigata	*Gypsophila repens*
Campanula cochleariifolia	*Leontodon hispidus* ssp. *hyoseroides*
Carduus defloratus	*Rumex scutatus*
Carex mucronata	*Saxifraga caesia*
Chlorocrepis staticifolia	*Silene vulgaris* ssp. *clareosa*
Epipactis atrorubens	*Trisetum distichophyllum*

nen sind. Kurz bevor der Weg zur ersten großen Schuttfläche führt, erreichen wir den nächsten Halt, ein gut ausgebildetes Latschengebüsch mit *Pinus mugo* (niederliegend) in der Strauchschicht, welche fast die Hälfte der Fläche bedeckt (Tab. 6). Im Unterwuchs treten die Waldarten zurück und werden durch Arten der kalkalpinen Rasen ersetzt (Abb. 7). Es handelt sich dabei um ein Stadium auf flachgründigem Boden und teilweise offener Vegetation.

2.6 Haltepunkt 6: Große Schuttfläche

Wir überqueren die Schuttfläche in Richtung Süden, suchen ein junges Stadium der Wiederbesiedelung am Rande der Schuttfläche auf und gehen von hier wieder zum Weg, wo randlich des Schuttbereiches Arten des jungen rezenten Initialstadiums der Wiederbesiedelung zu sehen sind (Tab. 7).

2.7 Haltepunkt 7: Latschengebüsch mit aufrechter Wuchsform von *Pinus mugo*

Der Weg führt uns durch längere Waldabschnitte bei der die aufrechte Form (Spirkenform) von *Pinus mugo* dominiert. Dazu gesellen sich auch Lärche und vereinzelt Fichte. Circa 1,5 km nach diesem ersten Schuttstrom erreichen wir ein Latschengebüsch mit Spirke (Tab. 8).

Bei diesem Latschengebüsch (Abb. 8) ist die aufrechte Wuchsform von *Pinus mugo* deutlich ausgebildet (Abb. 9). Möglicherweise ist hier auch die direkte Verbindung der Äste zwischen niederliegender und aufrechter Form zu beobachten. Über die genauere systematische Stellung der einzelnen Populationen ist wenig bekannt. *Pinus mugo* ist karpatisch-balkanisch bis ostalpisch und *Pinus uncinata* pyrenäisch bis westalpisch verbreitet (Fischer et al. 2008). Anscheinend ist dabei ein hybridogener Formenschwarm entstanden, der alle Übergänge zwischen den beiden Grundsippen aufzeigt (Lippert et al. 1997, Paul & Schönau 1930).

Abb. 8: Blick vom Wimbachgrieskar nach Norden, im Hintergrund Südteil des Hochkalter, im Mittelgrund schon größtenteils bewachsene Schuttflächen, im Vordergrund Erosionsrinnen mit randlichen Waldresten (Foto: P. Heiselmayer, 18. 08. 2008).

Fig. 8: View towards north into Wimbachgries cirque. In the background southern oriented slopes of the Hochkalter mountain massif, in the middle ground overgrown scree, in the foreground erosion channel bordered by open wood land.

Abb. 9: Spirke im rezenten, aktiven Schuttstrom (Foto: P. Heiselmayer, 18. 08. 2008).

Fig 9: Erect mountain pine growing in fields of shifting scree.

Tab. 8: Vegetationsaufnahme *Erico-Pinetum prostratae* Zöttl 1951; Lage: Latschengebüsch bei Wegwasserrinne, Baumstamm nördlich letztem Schuttfeld (1 306 m), 12,884902° E, 47,541517° N; Datum: 14. 8. 2008, Vegetationsbedeckung: 90 %, Baumschicht: 50 %, Krautschicht: 90 %.

Baumschicht			
Pinus mugo (3 *Pinus „uncinata“*, 1 *Pinus mugo*)	4		
Sorbus aria	+		
Krautschicht			
Erica carnea	4	*Aquilegia einseliana*	1
Carduus defloratus	2a	*Athamanta cretensis*	1
Adenostyles alpina	1	*Knautia maxima*	1
Aposeris foetida	1	*Linum catharticum*	1
Hieracium bifidum	1	*Lotus corniculatus*	1
Melampyrum sylvaticum	1	*Polygala chamaebuxus*	1
Phyteuma orbiculare	1	*Rumex scutatus*	1
Potentilla erecta	1	*Rhinanthus glacialis*	1
Ranunculus montanus	1	*Thesium alpinum*	1
Sorbus aucuparia	1	*Vaccinium vitis-idaea*	1
Tofieldia calyculata	1	*Valeriana saxatilis*	1

Tab. 9: Vegetationsaufnahme eines *Caricetum mucronatae* (Braun-Blanquet in Braun-Blanquet et Jenny 1926) Thomaser 1977; Lage: vor dem hüttennahen Schuttstrom bei Bank (1 308 m) 12,885981° E, 47,540873° N; Datum: 14. 8. 2008, Vegetationsbedeckung 30 %.

Carduus defloratus	2m	*Sorbus aria*	1
Dryas octopetala	2m	*Tofieldia calyculata*	1
Globularia cordifolia	2m	*Carex ornithopoda*	+
Thymus praecox ssp. *polytrichus*	2m	*Chlorocrepis staticifolia*	+
Aquilegia einseleana	1	*Gentianella aspera*	+
Athamanta cretensis	1	*Parnassia palustris*	+
Biscutella laevigata	1	*Primula auricula*	+
Carex mucronata	1	*Rhinanthus glacialis*	+
Erica carnea	1	*Rhodothamnus chamaecistus*	+
Pinus mugo	1	*Rumex scutatus*	+
Sesleria caerulea	1	*Trisetum distichophyllum*	+

2.8 Haltepunkt 8: Schuttflur m*it Aquilegia einseliana*

Eine kurze Wegstrecke weiter (Bank) gehen wir etwas abseits des Weges zu einer klassischen Schuttflur bei der neben zahlreichen alpinen Elementen vor allem die südalpine *Aquilegia einseliana* zu beobachten ist (Abb. 10). Die Vegetation ist

Abb. 10: *Caricetum mucronatae* südlich der Wimbachgrieshütte (Foto: P. Heiselmayer, 18.08.2008).

Fig. 10: *Caricetum mucronatae* south of refuge Wimbachgrieshütte.

Tab. 10: Artenliste Wegrand- und Schuttflora, Lage: 100 m nördlich der Wimbachgrieshütte, Schuttflur (1 325 m), 12,887196° E, 47,539731° N; Datum: 14.8.2008.

Carduus defloratus	*Biscutella laevigata*
Dryas octopetala	*Carex mucronata*
Globularia cordifolia	*Erica carnea*
Thymus praecox ssp. *polytrichus*	*Pinus mugo*
Aquilegia einseleana	*Sesleria caerulea*
Athamanta cretensis	

offen mit geringer Gesamtdeckung, wobei Spaliersträucher wie *Globularia cordifolia* und *Dryas octopetala* dominieren. Die Schuttspezialisten sind sehr zahlreich (Tab. 9).

2.9 Haltepunkt 9: Nördlich der Wimbachgrieshütte

Kurz vor Erreichen der Wimbachgrieshütte kann Wegrand- und Schuttflora nochmals beobachtet werden (Tab. 10).

Literatur

Fischer, K. (2005): Geomorphologie der Berchtesgadener Alpen. – Forschungsbericht 50, Nationalpark Berchtesgaden.

Fischer, M. & G. Gottschlich (2008): Exkursionsflora von Österreich, Liechtenstein und Südtirol. – Oberösterreichisches Landesmuseum, Linz.

Ganss, O. (1974): Geologie der Berchtesgadener und Reichenhaller Alpen. – Plenk, Berchtesgaden.

Grabherr, G. & Mucina, L. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. – Gustav Fischer Verlag. Jena.

Hijmans, R. J., Cameron, S. E., Parra, J. L., Jones, P. G. & Jarvis, A. (2005): Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. – Int. J. Climatol. 25: 1 965–1 978.

Kral, F. & Rall, H. (1990): Wälder, Geschichte, Zustand, Planung. – Forschungsbericht 20, Nationalpark Berchtesgaden.

Lippert, W. (1966): Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Berchtesgaden Alpen. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 39: 67–122.

Lippert, W., Springer, S. & Wunder, H. (1997): Die Farn- und Blütenpflanzen des Nationalparks. – Forschungsbericht 37, Nationalpark Berchtesgaden.

Mayer, H. (1957): An der Kontaktzone des zwischen Lärchen- und Fichtenwaldes in einem Urwaldrest der Berchtesgadener Kalkalpen. – Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und –tiere 22: 135–149 , München.

Mayer, H. (1963): Tannenreichen Wälder im Nordabfall der mittleren Ostalpen. – München.

Mayer, H., Schlesinger, B. & Thiele, K. (1967): Dynamik der Waldentstehung und Waldzerstörung auf Dolomischuttflächen im Wimbachgries (Berchtesgadener Alpen). – Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere 32: 132–160 , München.

Mayer, H. (1959): Die Waldgesellschaften der Berchtesgadener Kalkalpen. – Mitt. Staatsforstverwaltung Bayerns 30: 164–216.

Mayer, H. (1965): Zur Waldgeschichte des Berchtesgadener Landes (Naturschutzgebiet Königssee). – Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere 30: 100–120, München.

Merxmüller, H. (1953): Untersuchungen zur Sippengliederung und Arealbildung in den Alpen II. – Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere 18: 135–158, München.

Paul, E. und Schönau, K. v. (1930): Die Pflanzenbestände auf den Schottern des oberen Wimbachtales. – Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere 2: 58–81, München.

Pott, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands 2. Aufl. – Ulmer, Stuttgart.

Schlesinger, B. (1974): Über die Schutteinfüllung im Wimbach-Gries und ihre Veränderung. – Inaugural Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Fakultät für Geowissenschaften der Ludwig-Maximilian-Universität München.

Thiele, K. (1978): Vegetationskundliche und pflanzensoziologische Untersuchungen im Wimbachgries. – Aus den Naturschutzgebieten Bayerns Heft 1, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Oldenbourg Verlag München Wien.

Willner, W. & Grabherr, G. (Hrsg.) (2007): Die Wälder und Gebüsche Österreichs. 2 Bände. – Elvesier, Spektrum akademischer Verlag, Heidelberg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: BH_2_2009

Autor(en)/Author(s): Heiselmayer Paul, Grabner Sabine

Artikel/Article: Das Wimbachgries, ein Juwel des Nationalparks Berchtesgaden 195-216