

Edellaubholzreiche Waldgesellschaften in den Oberösterreichischen Kalkalpen und ihren Voralpen

Robert FISCHER

In den Jahren 1997–2000 wurden edellaubholzreiche Waldgesellschaften in den oberösterreichischen Voralpen erkundet und pflanzensoziologisch bearbeitet. Es konnten Edellaubwälder wie das Fraxino-Aceretum, Phyllitido-Aceretum, Arunco-Aceretum, Corydalido-Aceretum und Acceri-Tilietum beschrieben werden.

FISCHER R., 2002: The valuable broad-leaved forest-communities in the Limestone Alps and Prealps in Upper Austria.

Sycamore maple forest communities were located and described in the Limestone Alps and Prealps of Upper Austria between 1997 and 2000. The following forest communities were described: Fraxino-Aceretum, Phyllitido-Aceretum, Arunco-Aceretum, Corydalido-Aceretum and Acceri-Tilietum.

Keywords: Sycamore maple forest-communities, Prealps, Upper Austria.

Einleitung

Das oberösterreichische Voralpengebiet stellt ein walddreiches Gebiet dar. Es dominieren Buchenmischwälder der Assoziation *Helleboro nigri Abieti-Fagetum* (ZUKRIGL 1973). An speziellen Wuchsorten, wie zum Beispiel Grabeneinhänge, Schluchten und luftfeuchte Hanglagen gedeihen edellaubholzreiche Wälder, die wiederum auch ein Reservoir an geschützten und schützenswerten Pflanzen beinhalten. Teile des Untersuchungsgebietes wurden bereits pflanzensoziologisch von einigen Autoren bearbeitet (vgl. MÜLLER 1977, MORTON 1954, FISCHER 1997a, b, 1998, 1999, 2000).

Methode

Die pflanzensoziologischen Aufnahmen wurden nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964) durchgeführt. Die Aufnahmeflächen wurden generell mit 600 m² gewählt. Die Pflanzenarten wurden in Tabellen gefasst. In der Tabelle wurden die Bäume in Baum- (=B), Strauch- (=S) und Krautschicht (=K) gereiht. Die Pflanzenarten wurden in soziologisch-ökologische Artengruppen eingeteilt. Es werden bei dieser Methode zwar Arten zusammengestellt, die soziologisch verschiedenwertig sein können, doch ermöglichen sie in ihrer wuchsortlichen Kombination eine differenzierte, ökologische Aussage. Die Syntaxonomie erfolgte nach OBERDORFER (1992), er trifft die Assoziationsbenennungen für das Untersuchungsgebiet besser als MUCINA et al. (1993). Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen erfolgte nach ADLER et al. (1994).

Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich im Westen beginnend von Gmunden am Traunsee bis Großraming an der Enns im Osten. Folgende Bergmassive beinhaltet das Untersuchungsgebiet: im Westen beginnend mit Hochsalmzug und Kremsmauer, Kasbergstock, Sengsengebirge, Mollner Vorberge und Reichraminger Hintergebirge und das Tote Gebirge.

Geologie des Untersuchungsgebietes (TOLLMANN 1985)

Die oberösterreichischen Voralpen gehören zu den Nördlichen Kalkalpen, die aus verschiedenen Ablagerungsgesteinen eines Meeres bestehen, welches vor etwa 100 Millionen Jahren das Gebiet der heutigen Alpen bedeckte. Den Rand gegen die Ebene des Alpenvorlandes bilden die relativ sanften Hügelketten der Flyschzone. Den Anschluss nach Süden bildet eine breite Zone mittelhoher Berge aus Dolomitgestein. Der Dolomit ist den Erosionskräften besonders ausgesetzt und neigt daher stark zur Schluchtbildung.

Dann schließen im Süden die harten Kalke der Kalkhochalpen an, doch ist die Grenze zum Dolomit fließend, und oft sind in den Bereich der Dolomitzonen einzelne Wettersteinkalkvorkommen eingeschoben.

Klima im Untersuchungsgebiet (HDÖ 1993)

Das Klima im Untersuchungsgebiet ist durch den Stau der mit dem vorherrschenden Westwetter herangeführten Luftmassen gekennzeichnet. Im allgemeinen herrschen milde Winter und mäßig warme, niederschlagsreiche Sommer.

Tab. 1: Klimadaten aus den oberösterreichischen Kalkalpen und deren Voralpen (HDÖ 1993). – Climate data from the Alps and Prealps of Upper Austria.

Ort (von Westen nach Osten geordnet)	Seehöhe in m ü. NN	Durchschnittliche Temperatur in °C pro Jahr	Durchschnittlicher Niederschlag in mm pro Jahr
Bad Goisern	500	7,6	1602
Bad Ischl	480	7,8	1699
Ebensee	429	8,7	1745
Gmunden	422	8,3	1227
Molln	440	7,3	1146
Klaus	470	7,4	1672
St. Pankraz	500	7,4	1474
Windischgarsten	601	7,1	1366
Spital am Pyhrn	647	6,9	1429
Hinterstoder	590	6,7	1314
Steyr	307	8,3	980
Reichraming	380	7,9	1425
Waidhofen/Ybbs	358	7,8	1145

Die jeweilige Höhenlage eines Wuchsortes, die Stellung zur niederschlagspendenden Hauptwindrichtung, Exposition, Geländeform etc. modifizieren die Klimafaktoren und lassen gut ausgebildete, für die Wuchsleistung des Waldes entscheidende Lokalklimate entstehen. Die Jahresmitteltemperatur liegt zwischen 8,3 °C im Westen in Gmunden und 7,9 °C im Osten in Reichraming. Die Jahresniederschlagsmenge liegt in Gmunden bei 1700 mm und in Reichraming bei 1425 mm (Tab. 1).

Erwähnenswert sind noch die Windverhältnisse. Im Jahresdurchschnitt sind Westwinde vorherrschend. Ostwinde fallen gegenüber den Westwinden deutlich zurück, sind jedoch im Frühjahr vorherrschend.

Ergebnisse und Diskussion

Die Synsystematik der erhobenen Waldgesellschaften

Die Bergahorn-Waldgesellschaften Phyllitido-Aceretum, Arunco-Aceretum, Corydalido-Aceretum und Fraxino-Aceretum gehören zum Verband Lunario-Acerion MOOR 75. Das Lunario-Acerion fügt sich trotz der Spezialistennatur seiner Assoziationen zwanglos in die Ordnung der Fagetalia ein, was die hochsteten Arten wie *Dryopteris filix-mas*, *Lamiastrum montanum.*, *Galium odoratum*, *Paris quadrifolia*, *Primula elatior*, *Phyteuma spicatum*, *Polygonatum multiflorum* und *Viola reichenbachiana* beweisen. Nicht zum Lunario-Acerion gehören die Lindenmischwälder Aceri-Tilietum FABER 36, sie müssen im Tilio-Acerion KLIKA 55 untergebracht werden, was ihren thermophilen, reliktschen Charakter in Mitteleuropa am besten herausstellt (vgl. MOOR 1973).

Querco-Fagetea BRAUN-BLANQUET und Vlieg 37

Fagetalia sylvaticae PAWLOWSKI 28

Tilio-Acerion KLIKA 55

Tilenion plathyphylli MOOR 75

Aceri platanoidis-Tilietum plathyphylli FABER 36

subassoziation typicum FABER 36

Lunario-Acerion MOOR 73

Fraxino-Aceretum MÜLLER 66

subassoziation caricetosum albae FISCHER 98

subassoziation allietosum ursini MÜLLER 66

Arunco-Aceretum MOOR 52

subassoziation impatientetosum PFADENHAUER 69

subassoziation typicum MOOR 52

subassoziation caricetosum PFADENHAUER 69

Phyllitido-Aceretum MOOR 52

subassoziation primuletosum OBERDORFER 75

subassoziation gymnocarpietosum PFADENHAUER 69

subassoziation lonchitidetosum OBERDORFER 75

subassoziation typicum MOOR 52

subassoziation circaetosum PFADENHAUER 69

Corydalido-Aceretum (KUHN 37) MOOR 53

subassoziation typicum MOOR 53

Die Waldgesellschaften

Aceri platanoidis-Tilietum plathyphylli FABER 36

Lindenmischwald (Tab. 2)

Diese sehr seltene, reliktsche Assoziation ist ein Überbleibsel aus wärmeren Zeitepochen (TREPP 1947, MORTON 1954). Diese Gesellschaft stockt im Untersuchungsgebiet nur auf den steilen Westabfällen am Ostufer des Traunsees (unterhalb des Traunsteines und des Erlakogels).

Der Lindenmischwald am Traunsee stellt ein Relikt aus der postglazialen Wärmezeit dar (MAYER 1974). Es kommt hier besonders den Klimafaktoren eine wichtige Rolle zu,

die den Erhalt dieser sehr seltenen Waldgesellschaft ermöglicht haben. Einerseits liegt der Traunsee in einem Föhn-Bezirk, vergleichbar mit dem von TREPP (1947) beschriebenen Untersuchungsgebiet. Der Föhn wirkt klimaverbessernd und der See selbst wirkt auf Temperaturextreme ausgleichend. Andererseits reflektiert der See Sonnenlicht und erhöht dadurch die Einstrahlung auf die Uferhänge. Der See wirkt außerdem als Wärmespeicherbecken, das die Wärme langsam an die Umgebung abgibt, wodurch die Temperaturminima gemildert werden.

Der am Traunsee vorkommende Lindenmischwald weist große Ähnlichkeit mit den von TREPP (1947) beschriebenen Lindenmischwäldern in der Schweiz auf. Insbesondere in der Baum- und Strauchschicht herrscht vollkommene Übereinstimmung.

Die Verbandskennartenkombination des Lindenmischwaldes bilden *Tilia platyphyllos*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior* und *Cyclamen purpurascens*. Die vorliegenden Aufnahmen gehören der Subassoziation typicum an.

In der Strauchschicht findet sich sehr vereinzelt *Staphylea pinnata*. Sie ist ein thermophiler Strauch und vor allem an sonnigen, trockenen Orten auf kalkreichem Substrat anzutreffen. Die vorliegende Waldgesellschaft stockt im Untersuchungsgebiet auf nicht konsolidierten, steilen Hängen mit instabiler Oberfläche. Von oben wird ständig Schutt zugeführt. Man kann davon ausgehen, dass vorliegendes Aceri-Tilieteum eine Dauergesellschaft ist.

Fraxino-Aceretum pseudoplatani MÜLLER 66

Eschen-Bergahornwald (Tab. 2)

Subassoziation caricetosum albae

Der trockene Flügel des Fraxino-Aceretums ist durch eine Reihe von Arten differenziert, deren ökologisches Optimum auf kalkhaltiges, höchstens schwach sauer reagierendes Substrat beschränkt ist. Sie können zwar zeitweilige Trockenheit, aber keine grosse Nässe ertragen. Am häufigsten tritt von diesen Pflanzen *Carex alba* auf. *Carex alba* gilt außerdem Kennart des Erico-Pinion des voralpinen Föhnbezirks. Im Untersuchungsgebiet findet sich die Subassoziation caricetosum albae im sub- bis mittelmontanen Bereich.

Für die submontane Höhenstufe ist das Auftreten von *Carex alba* im Untersuchungsgebiet typisch. *Carex alba* bildet mit *Carex digitata* und *Hepatica nobilis* die Trennarten dieser Subassoziation. Viele Laubwaldarten erreichen in dieser Gesellschaft ihren Verbreitungsschwerpunkt. *Aegopodium podagraria* und *Symphytum tuberosum* kennzeichnen die vorliegende Subassoziation recht gut. Folgende Feuchtezeiger sind in dieser Gesellschaft hochstet: *Cirsium oleraceum*, *Angelica sylvestris* und *Equisetum arvense*. Typische Begleiter sind: *Helleborus niger*, *Adenostyles glabra*, *Mercurialis perennis*, *Daphne mezereum*, *Senecio ovatus*, *Cyclamen purpurascens*, *Salvia glutinosa*, *Euphorbia dulcis*, *Primula elatior*, *Paris quadrifolia*, *Brachypodium sylvaticum*, *Asarum europaeum*, *Carex sylvatica* und *Lysimachia nemorum*. Insgesamt dominieren Laubwaldarten mit jeweils unterschiedlichen Ansprüchen an den Wasserhaushalt, einschließlich Feuchtezeigern mit submontaner Verbreitung. Daneben ergänzen mittlere Wasserhaushaltszeiger sowie einzelne Elemente der Hochstaudenfluren den Vegetationsaspekt.

Die Subassoziation **allietosum ursini** findet sich auf stärker gereiften Böden, die bereits einen höheren Gehalt an organischer Substanz aufweisen (bis etwa 10%) und eutrophiert wurden.

Allium ursinum tritt massenhaft auf und dominiert den Frühlingsaspekt. Typisch bei so starkem Auftreten ist der intensive Duft nach Knoblauch. Durch diesen dichten Teppich von *Allium ursinum* treten nur vereinzelt andere Pflanzenarten auf. Typische Begleiter sind: *Ajuga reptans*, *Asarum europaeum*, *Primula elatior*, *Dentaria enneaphyllos*, *Anemone nemorosa*, *Paris quadrifolia*, *Senecio ovatus*, *Dentaria bulbifera* und *Galium odoratum*. Die Subassoziation kommt im Untersuchungsgebiet vor allem in schluchtartigen Einschnitten vor.

Arunco-Aceretum Moor 52

Waldgeißbart-Bergahornwald (Tab. 2)

Das Arunco-Aceretum ist eine seltene Gesellschaft der montanen Stufe im Untersuchungsgebiet und kommt ausschließlich in Schluchten vor.

Die Wuchsorte dieser Gesellschaft sind steile, 30–40° geneigte, lehmig-tonige Hänge.

Sie sind nördlich exponiert und luftfeucht. Charakteristisch ist die etwa 10 cm mächtige, frisch-feuchte, an der Oberfläche rieselnde Krümelnschicht. Der pH-Wert des Oberbodens liegt im schwach sauren bis neutralen Bereich. Durch die ständige, leichte Hangbewegung besitzen die Bäume einen stark ausgeprägten Säbelwuchs. In der Baumschicht dominieren *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior* und *Ulmus glabra*. *Picea abies* und *Abies alba* sind selten anzutreffen. *Fagus sylvatica* tritt häufiger auf. In der Strauchschicht dominiert *Corylus avellana*. *Aruncus dioicus* kommt massenhaft in der Krautschicht vor. Auch das Auftreten von *Petasites albus* ist charakteristisch.

Das Vorkommen des Arunco-Aceretum beschränkt sich auf nördlich gelegene Schluchten.

Es konnten folgende Subassoziationen festgestellt werden:

- **Subassoziation impatientetosum:** ihre Trennarten sind: *Chaerophyllum hirsutum*, *Impatiens noli-tangere*, *Saxifraga rotundifolia*, *Stellaria nemorum* und *Valeriana officinalis*. Diese Subassoziation stellt den feuchten Flügel der Assoziation dar. Diese Subassoziation besiedelt durchsickerte, meist schwach quellige Steilhänge. *Impatiens noli-tangere* tritt mit grosser Stetigkeit und hoher Deckung auf und lässt auf kräftigen Hangwasserzug schliessen.
- **Subassoziation typicum:** stellt die typische Variante dar.
- **Subassoziation caricetosum albae:** Trennarten sind: *Carex alba*, *Carex digitata*, *Hepatica nobilis*, *Melica nutans* und *Hedera helix*. Sie differenzieren den trockenen Flügel der Assoziation. Die Böden der vorliegenden Subassoziation sind schwach skeletthaltig und besitzen eine gute Drainage, wodurch die Wirkung des Hangwasserzuges auf die Artenkombination abgeschwächt wird. *Carex alba* und *Carex digitata* treten nie in zusammenhängenden größeren Beständen auf, sondern nur vereinzelt oder in kleinen Horsten.

Phyllitido-Aceretum Moor 52

Hirschzungen-Bergahorn-Schluchtwald (Tab. 2)

Diese seltene Pioniergesellschaft tritt im Untersuchungsgebiet in luftfeuchten, steilen, vollkommen beschatteten Schluchten, auf grobblockigen Schutthalden im sub- bis mittel-montanen Bereich auf. Auf den Halden wird der Schutt der Größe nach fraktioniert.

Das feine Material bleibt oben liegen, das gröbere rollt weiter. Auf dem grobkiesigen und -blockigen Material kann sich dank des feuchten Lokalklimas eine Kraut- und Moosvegetation entwickeln.

Zwischen den einzelnen Blöcken sammelt sich schwarze, frische bis feuchte, biologisch sehr aktive Feinerde. Durch die ständige Skelettzufuhr, hervorgerufen durch Verwitterung der Felswände, ist eine Konsolidierung und Bodenreifung nicht möglich. Die Blöcke sind mit einer massiven Moosdecke (PFADENHAUER 1969) bewachsen. Die Nährstoffversorgung ist sehr gut, auf Grund der raschen Zersetzung der anfallenden Streu. Daher treten einige Stickstoffzeiger wie *Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, *Urtica dioica* etc. auf. In der Baumschicht dominiert *Acer pseudoplatanus*. *Fraxinus excelsior* und *Ulmus glabra* sind regelmäßig beigemischt. Die Strauchschicht setzt sich vor allem aus *Corylus avellana* und *Sambucus nigra* zusammen. Die Krautschicht ist artenarm, Differentialart der Assoziation ist *Asplenium scolopendrium*.

Es konnten folgende Subassoziationen beschrieben werden:

- **Subassoziation primuletosum:** sie kommt im Untersuchungsgebiet im Pranzlgraben, in tiefer submontaner Lage vor. Diese Subassoziation ist gekennzeichnet durch einige wenige Feinerdezeiger wie *Primula elatior*, *Anemone nemorosa*, *Carex sylvatica* und *Allium ursinum*. Hoch hinauf steigt diese Ausbildung allerdings nicht. Die obere Grenze liegt bei etwa 800 m.
- **Subassoziation gymnocarpietosum:** Differentialarten sind *Gymnocarpium robertianum*, *Adenostyles glabra* und *Valeriana montana*.
- **Subassoziation lonchitidetosum:** sie kommt ab der submontanen Stufe vor. Differentialarten sind: *Polystichum lonchitis*, *Viola biflora* und *Cystopteris montana*.
- **Subassoziation typicum:** die Trennarten des trockenen und des feuchten Flügels fehlen.
- **Subassoziation circaetosum:** sie charakterisiert den feuchten Flügel des Phyllitido-Aceretums. Gekennzeichnet wird diese Subassoziation durch *Circaea lutetiana*, *Impatiens noli-tangere*, *Urtica dioica*, *Chrysosplenium alternifolium* und *Chaerophyllum hirsutum*. *Lunaria rediviva* und *Impatiens noli-tangere* kommen massenhaft und üppig vor. Diese Subassoziation kommt im Untersuchungsgebiet in unmittelbarer Nähe von Bächen vor (Wendbach, Roßbach).

Corydalido-Aceretum MOOR 1938

Lerchensporn-Ahornwald (Tab. 2)

Das Corydalido-Aceretum kommt im Untersuchungsgebiet grundsätzlich in submontaner und einmal in montaner Lage als „Gipfeleschenwald“ auf dem Gr. Landsberg (s. FISCHER 1998) im Steyrtal vor.

Weitere Gipfeleschenwälder wurden übrigens von WILLNER (1996) im Wienerwald beschrieben. Der Wuchsort des Corydalido-Aceretums ist über Kalk auf Rendzinen. Im Gipfeleschenwald ist eine mächtige Humusschicht entwickelt. Die Baumschicht wird im Gipfeleschenwald von *Fraxinus excelsior* dominiert. Im Frühjahr beherrschen *Leucojum vernum* und *Corydalis cava* die Krautschicht. Im Sommer dominiert *Mercurialis perennis*. Eine Strauchschicht ist im Gipfeleschenwald kaum vorhanden. Über die Entste-

hung von Gipfeleschenwäldern gibt es die verschiedensten Theorien. Nach ROSENKRANZ (1928) sind für die Entstehung des Gipfeleschenwaldes folgende Aspekte entscheidend:

- das hohe Lichtbedürfnis der Esche wird auf einem Kamm oder Rücken optimal befriedigt
- auf Rücken und Kämmen ist die Luftfeuchtigkeit durch höhere Nebelbildung höher
- auf einem Rücken bleiben die Niederschläge länger erhalten als auf einem Hang.

NEUMAYER (1931) meint, dass die Esche nur über kalkreichem Gestein formationsbildend sei. JELEM und MADER (1969) stellten die These auf, dass in früheren Zeiten gewisse Berggipfel als Schanzen und Wachtberge benutzt wurden und die Esche als Kulturbaum begünstigt worden ist. EHRENDORFER (1972) ist der Meinung, dass der Nährstoffreichtum der ausschlaggebende Faktor für das Entstehen von Gipfeleschenwäldern ist. Es darf angenommen werden, dass wahrscheinlich mehrere Faktoren gleichzeitig bei der Entstehung eines Gipfeleschenwaldes eine Rolle spielen. Der typische Lerchensporn-Ahornwald ist im Untersuchungsgebiet nordexponiert in luftfeuchter, kühler Lage. Die Baumschicht wird geprägt von *Acer pseudoplatanus* und *Fraxinus excelsior*. *Ulmus glabra* ist stetig vorhanden. Die Strauchschicht wird von *Corylus avellana* und *Sambucus nigra* gebildet. Im Frühjahr ist ein Teppich von *Leucojum vernum*, *Corydalis cava* und *Allium ursinum* vorhanden. Das Corydalido-Aceretum kommt noch in Hanglage im Steyrtal und im Bereich der Mollner Vorberge, sowie im Bereich des Hochsalmzuges vor. Die Wuchsorte sind charakterisiert durch feinerdereiche, lockere Felsschuttböden in luftfeuchter, kühler, schattiger Nord- oder Schluchtlage. Die Feinerde der Böden ist humos, reich an Nährstoffen, vor allem an Stickstoff und Phosphat. Am Wuchsort des Lerchensporn-Ahornwaldes ist in der Tiefe meist Hangwasser im Spiel, so dass die Profile meist frisch bis feucht sind und sich somit zum kühlen Lokalklima auch ein kühles Bodenklima einfindet. Der grundlegende wuchsortliche Unterschied zu den anderen Gesellschaften liegt im Nährstoffreichtum und in der hohen biologischen Aktivität des Bodens. Ausserdem ist das Vorherrschen von Frühlingsgeophyten typisch. Die Baumschicht wird von *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior* und *Ulmus glabra* gebildet. In der Strauchschicht dominieren meist *Corylus avellana* und *Sambucus nigra*.

Charakteristisch für die Krautschicht ist das Vorkommen von *Corydalis cava* und *Leucojum vernum*. Letzteres tritt im Frühling massenhaft und bodendeckend auf. Typisch sind noch *Lathraea squamaria*, *Allium ursinum* und *Anemone ranunculoides*. Im Sommer übernimmt oft *Mercurialis perennis* durch massenhaftes Auftreten den Aspekt.

Schlussbetrachtung

Die beschriebenen Waldgesellschaften sind kleinflächig und selten im Untersuchungsgebiet anzutreffen. Auf Grund ihrer exponierten und dadurch meist schwer zugänglichen Lage sind sie kaum gefährdet. Eine forstwirtschaftliche Nutzung erfolgt kaum. Die vorliegenden Gesellschaften sind aber in jedem Fall Schutzwälder, vor allem gegen Steinschlag. Außerdem enthalten sie viele Bodenpflanzen (z. B. *Asplenium scolopendrium*, *Campanula rotundifolia* etc.), die für den Naturschutz von Interesse sind.

Dank

An dieser Stelle möchte ich mich recht herzlich bei Prof. Dr. Erich HÜBL und Prof. Dr. Kurt ZUKRIGL für die Korrekturen und Ratschläge bedanken.

Assoziationsnummer:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<i>Tilia platyphyllos</i>	S											V +	I
<i>Tilia platyphyllos</i>	K											V	I
<i>Picea abies</i>	B				I	I +	I +						
<i>Picea abies</i>	S								I +				
<i>Picea abies</i>	K												
<i>Abies alba</i>	B						I +						
<i>Abies alba</i>	S									I +			
<i>Abies alba</i>	B											II	r
Sträucher:													
<i>Corylus avellana</i>	S		V +	V	II +	V +	V +	V	V +	I r	III +	III +	I
<i>Rubus idaeus</i>	S	I +	II +	II +	II +	III +	III +	III +	II +	II +	III +	III +	+
<i>Clematis vitalba</i>	S	III +	III +	II +	II +	III +	III +	III +	II +	II +	III +	III +	+
<i>Sambucus nigra</i>	S		V +	V +	IV +	V +	V +	V +					
<i>Rubus caesius</i>	S		II +	II +	III +	III +	+						I
<i>Evonymus europaea</i>	S									I r		II r	I
<i>Rosa pendulina</i>	S									I		I	+
<i>Rubus fruticosus</i>	S				I +						III +		+
<i>Amelanchier ovalis</i>	S											V +	+
<i>Berberis vulgaris</i>	S											V +	+
<i>Carpinus betulus</i>	S											II +	+
<i>Cornus mas</i>	S											V +	+
<i>Crataegus monogyna</i>	S											V +	+
<i>Lonicera xylosteum</i>	S									II r		V	+
<i>Prunus spinosa</i>	S											V	+
<i>Salix appendiculata</i>	S					II +						V	+
<i>Sorbus aria</i>	S											III	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	S	I +										V	r
<i>Staphylea pinnata</i>	S											V	r
<i>Viburnum opulus</i>	S									III +		V	+
Laubwaldarten:													
Mäßig frisch bis frisch													
<i>Mercurialis perennis</i>		V	I	V	I	III	+	III	+	I	V	+	5
<i>Senecio ovatus</i>	III +	III +	V +	V +	V +	III +	V +	IV +	IV +	V +	V +	V +	+
<i>Daphne mezereum</i>		V	+	II	+	III	+	III	III	r		V	r

Assoziationsnummer:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<i>Stachys alopecurus</i>												V	r
<i>Buphthalmum salicifolium</i>		I +										V	r +
<i>Sesleria albicans</i>		II										V	r +
<i>Galium sylvaticum</i>		III										V	r +
<i>Digitalis grandiflora</i>													
<i>Cirsium erisithales</i>													
<i>Campanula rotundifolia</i>												V	r +
<i>Euphorbia cyparissias</i>												V	r +
mässig frisch:													
<i>Hepatica nobilis</i>	III	+ V	I							II	+		
<i>Carex alba</i>		V	3							V	3		
wechsellustig:													
<i>Calamagrostis varia</i>		I +								II	+		
<i>Carex flacca</i>		I +											
frisch:													
<i>Oxalis acetosella</i>	III	+ I			V	I	V	I	III			V	+
<i>Ajuga reptans</i>	IV	+ I				II	+ II	+	III	+	II	V	+
<i>Athyrium filix-femina</i>					I	+ II	III	+	III	+	II		
<i>Fragaria vesca</i>	II	+ III			II	+	II	+	II	+	II	V	+
<i>Gentiana asclepiadea</i>		II	r										
<i>Eupatorium cannabinum</i>						I	+ II	+	III	+	II	+	III
<i>Knautia maxima</i>						I	+	I	+				
<i>Astrantia major</i>							I						
<i>Heracleum austriacum</i>								II	+				
<i>Aconitum vulparia</i>									I	+			
<i>Euphorbia austriaca</i>									I	+			
feucht:													
<i>Urtica dioica</i>				III	+							V	+
<i>Cirsium oleraceum</i>						II	+	II	+				
<i>Heracleum sphondylium</i>						III	+	II	+		II		+
<i>Angelica sylvestris</i>						I	+	II	+	II			
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	I	+						II	+	I	+		
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>							I	+	I	+			

Assoziationsnummer:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Petasites albus</i>								V	+	V		
<i>Aquilegia atrata</i>								II	r	I	r	
<i>Corydalis cava</i>												V
<i>Leucojum vernum</i>								II	+			V
<i>Geum rivale</i>								I	+			5
<i>Myosotis sylvatica</i>												
<i>Stellaria nemorum</i>		III	+									
<i>Ranunculus lanuginosus</i>										II	+	
Hochstaudenfluren:												
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>						III	+	I	+	II	+	
<i>Aconitum napellus</i>		II	r			I	+			I	r	+
<i>Saxifraga rotundifolia</i>					III	+	III	+				
<i>Viola biflora</i>							I	+		I	+	
<i>Geranium sylvaticum</i>							I	+				
<i>Veratrum album</i>										I	+	
hochmontane Gras- und Staudenfluren:												
<i>Aster bellidiastrum</i>					III	+						

Literatur

- ADLER W., FISCHER R. und OSWALD K., 1994: Exkursionsflora von Österreich. Ulmer, Stuttgart.
- BRAUN-BLANQUET J., 1964: Pflanzensoziologie. 3. Auflage. Springer, Wien.
- EHRENDORFER F. und SCHWEIGER H., 1972: Sommergrüne Laubmischwälder. In: Naturgeschichte Wiens, Bd. 2, 137–196. Jugend und Volk, Wien.
- FISCHER R., 1997a: Steinschutt- und Waldgesellschaften an der Steyr und ihren Zubringerflüssen und -bächen im südlichen Oberösterreich. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 134, 177–232.
- FISCHER R., 1997b: Bergahornschluchtwälder (Phyllitido-Aceretum und Arunco-Aceretum) in den Nördlichen Kalkalpen Oberösterreichs. Beitr. Naturkde. Oberösterr. 5, 309–332.
- FISCHER R., 1998: Phänomen „Gipfeleschenwald“ auf dem Landsberg bei Leonstein im Steyrtal. Beitr. Naturkde. Oberösterr. 6, 3–9.
- FISCHER R., 1999: Die Schlag- und Waldgesellschaften im Gaisberg-Schoberstein-Gebiet und die Beeinflussung der Waldentwicklung durch das Gamswild. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 136, 213–234.
- FISCHER R., 2000: Spezielle Waldgesellschaften am Ufer des Traunsees. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 137, 161–173.
- HÖDÖ (Hydrografischer Dienst Österreich), 1993: Jahrbuch 1993. Wien.
- JELEM H. und MADER K., 1969: Standorte und Waldgesellschaften im östlichen Wienerwald. Mitt. Forstl. Bundesversuchsanstalt 24, Wien.
- MAYER H., 1974: Die Wälder des Ostalpenraumes. Fischer, Stuttgart.
- MOOR M., 1952: Die Fagion-Gesellschaften im Schweizer Jura. – Beitr. zur geobot. Landesaufnahme Schweiz 31, 1–201.
- MOOR M., 1973: Das Corydalido-Aceretum, ein Beitrag zur Systematik der Ahornwälder. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 83, 106–132.
- MORTON F., 1954: Die Pflanzengesellschaften an den Ufern des Traunsees. Arbeiten aus der Botanischen Station in Hallstatt 144, 1–138.
- MUCINA I., GRABHERR G. und WALLNÖFER S., 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil III. Fischer, Stuttgart.
- MÜLLER F., 1977: Die Waldgesellschaften und Standorte des Sengengebirges und der Mollner Voralpen. Mitt. Forstl. Bundesversuchsanstalt Wien 121, 1–241.
- NEUMAYER H., 1931: Versuch einer geobotanischen Gliederung der Flyschzone des Wienerwaldes auf Grund der Beschaffenheit des Gesteines. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 81, 1–4.
- OBERDORFER E., 1975: Die soziologisch-systematische Gliederung des Hirschzungen-Ahornwaldes. Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland 34: 215–223.
- OBERDORFER E., 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III., 2. Aufl. Fischer, Stuttgart.
- PFADENHAUER J., 1969: Edellaubholzreiche Wälder im Jungmoränengebiet des bayrischen Alpenvorlandes und in den Bayrischen Alpen. Dissertationes Botanicae 3, 1–212.
- ROSENKRANZ F., 1928: Die Esche auf den Bergen des Wienerwaldes. Österr. Bot. Z. 77, 280–284.
- TOLLMANN K., 1985: Geologie von Österreich. Deuticke, Wien.
- TREPP W., 1947: Der Lindenmischwald des schweizerischen voralpinen Föhn- und Seenbezirkes, seine pflanzensoziologische und forstliche Bedeutung. Beitr. geobot. Landesaufn. Schweiz, 27, 35–162.
- WILLNER W., 1996: Die Gipfeleschenwälder des Wienerwaldes. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österr. 133, 133–184.

ZUKRIGL. K., 1973: Montane und subalpine Waldgesellschaften am Alpenostrand. Mitt. Forstl. Bundesversuchsanstalt Wien 101, 1–387.

Manuskript eingelangt: 2002 02 22

Anschrift: Dipl.-Ing. Dr. Robert FISCHER, Bräugrabenstrasse 5, A-4591 Molln.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: [139](#)

Autor(en)/Author(s): Fischer Robert

Artikel/Article: [Edellaubholzreiche Waldgesellschaften in den Oberösterreichischen Kalkalpen und ihren Voralpen 59-73](#)