

Faunistisch-ökologische Betrachtungen der Schneckengemeinschaften des Wienerwaldes

2. Eichen-Hainbuchenwälder (Verband *Carpinion betuli* ISSLER 1931) des Leopolds-, Latis- und Gränberges

3. Wärmeliebende Eichenmischwälder (Ordnung *Quercetalia pubescentis* KLIKA 1933) des Leopoldsberges

Renate A. TRÖSTL

Die Schneckenzönosen mehrerer Eichenwälder (*Carpinion betuli* ISSLER 1931 und *Quercetalia pubescentis* KLIKA 1933) des Grän-, Kahlen-, Latis- und Leopoldsberges im Wienerwald im Westen Wiens wurden faunistisch analysiert. An allen untersuchten Standorten werden die Zönosen vor allem von anspruchslosen Schneckenarten dominiert. Die Schneckenzönosen der *Carpinion betuli*- und *Quercetalia pubescentis*-Standorte unterscheiden sich voneinander, vor allem, da lediglich in letzteren auch Vertreter offener Standorte auftreten.

TRÖSTL R. A., 1997: Faunistic-ecological studies on gastropod communities in the Wienerwald area. – 2. The *Carpinion betuli* ISSLER 1931 from the Leopolds-, Latis- and Gränberg. 3. The *Quercetalia pubescentis* KLIKA 1933 from the Leopoldsberg.

The gastropod communities of several forests (belonging to the phytocoenoses *Carpinion betuli* ISSLER 1931 and *Quercetalia pubescentis* KLIKA 1933) in the Wienerwald area (Kahlenberg, Latisberg, Gränberg and Leopoldsberg) have been investigated. All of the gastropod communities are characterized by the dominance of gastropod species commonly distributed in forests. The gastropod communities associated with the *Carpinion betuli* ISSLER 1931 and *Quercetalia pubescentis* KLIKA 1933 show significant differences.

Keywords: Wienerwald, Kahlenberg, Latisberg, Gränberg, Leopoldsberg, snail communities, faunistic-ecological research.

Einleitung

Der vorliegende Beitrag setzt die mit TRÖSTL (1997) begonnene Publikationsreihe fort. In ihm werden Schneckengemeinschaften, die in Eichenwäldern des Wienerwaldes leben, faunistisch-ökologisch beschrieben. Einer-

seits sind drei Standorte für die Untersuchung ausgewählt worden, die mit dem pflanzensoziologischen Verband *Carpinion betuli* ISSLER 1931 (Ordnung: *Fagetalia sylvaticae* PAWŁOWSKI in PAWŁOWSKI et al. 1928) assoziiert sind; sie befinden sich am Leopolds-, Latis- und Gränberg. Andererseits sind zwei Standorte des Leopoldsberges ausgewählt worden, deren Flora pflanzensoziologisch den Assoziationen *Geranio sanguinei-Quercetum pubescentis* WAGNER ex WENDELBERGER 1953 und *Corno-Quercetum pubescentis* MÁTHÉ & KOVÁCS 1962 zuzurechnen sind. Beide Assoziationen gehören zur Ordnung *Quercetalia pubescentis* KLIKA 1933.

Material und Methoden

Die Beschreibungen der entsprechenden pflanzensoziologischen Einheiten und der untersuchten Standorte sind in den entsprechenden Abschnitten zu finden.

Die Probenentnahme erfolgte in den Jahren 1989 und 1990 (März bis Oktober). Folgende Eigenschaften der Schneckengemeinschaften wurden untersucht: Artenzahl, Artendichte, Abundanz, Dominanz, Frequenz, Diversitätsindex, Evenness, Artenidentität, Dominanzidentität. Zur Beschreibung der angewendeten Methoden siehe TRÖSTL (1997). Die Angaben spiegeln jeweils die Verhältnisse bezüglich der Lebendfunde wider.

Charakterisierung der mit den untersuchten Schneckengemeinschaften assoziierten pflanzensoziologischen Einheiten in Anlehnung an WALLNÖFER et al. (1993)

Verband *Carpinion betuli* ISSLER 1931 (Klasse: *Quercio-Fagetea* BRAUN-BLANQUET & VIEGER in Vlieger 1937 – Ordnung: *Fagetalia sylvaticae* PAWŁOWSKI in PAWŁOWSKI et al. 1928): Die Eichen-Hainbuchenwälder besiedeln mesophile bis eutrophe Standorte in der collinen, seltener in der planaren und in der submontanen Höhenstufe. In der Baumschicht dominieren *Carpinus betulus*, *Quercus petraea* und *Qu. robur*. Selten, nur in einem Teil des Verbreitungsareales, ist die Rotbuche beigemischt. An hygrophilen Standorten wird *Quercus petraea* durch *Qu. robur* ersetzt. Derartige Gesellschaften stehen mit Auwäldern in Kontakt. Physiognomisch unterscheiden sich die Eichen-Hainbuchenwälder deutlich von den Buchenwäldern insofern, als die Baumkronen stärker aufgefächert sind als in diesen. Als Folge der so entstehenden Lichtlücken entwickelt sich ein bezeichnendes mosaik-

artiges Muster der Bodenvegetation. Die oft sehr üppig entwickelte Strauchschicht kann jedoch auch zu einer ähnlich starken Beschattung der Krautschicht wie in Buchenwäldern führen.

Die Abgrenzung der Eichen-Hainbuchenwälder zu anderen Gesellschaften gestaltet sich aufgrund mannigfacher Übergangsformen (z.B. zu wärmeliebenden Eichenmischwäldern und Buchenwäldern) im allgemeinen ziemlich schwierig (vgl. MAYER 1974). Im konkreten Fall der in dieser Arbeit behandelten Eichen-Hainbuchenwälder ist zudem zu beachten, daß sich der Wienerwald im Übergangsbereich dreier Gesellschaften befindet, dem südmitteleuropäischen, subozeanischen *Galio sylvatici-Carpinetum* OBERDORFER 1957, dem karpatischen *Carici pilosae-Carpinetum* NEUHÄUSL & NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ 1964 und dem subpannonischen *Primulo veris-Carpinetum* NEUHÄUSL & NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ 1964. Eine klare Unterscheidung der Gesellschaften war im Untersuchungsgebiet bis jetzt noch nicht möglich (KARRER & KILIAN 1990, WALLNÖFER et al. 1993, WILLNER 1995).

Ordnung *Quercetalia pubescentis* KLIKA 1933 (Klasse: *Querco-Fagetea* BRAUN-BLANQUET & VIEGER in VIEGER 1937): Die Ordnung ist systematisch relativ einheitlich und besitzt viele Kennarten (MOOR 1960). Die Leitbaumart ist *Quercus pubescens*. Physiognomisch unterscheiden sich diese Wälder deutlich von den typischen nemoralen Laubwäldern. Sie sind oft schlechtwüchsig, manchmal nur buschförmig, und die Baumschicht ist lichtdurchlässiger als in anderen Waldtypen. Die meist gut entwickelte Strauchschicht enthält viele thermophile Arten, in der Krautschicht findet man neben typischen Elementen auch zahlreiche Arten, die zu anderen Gesellschaften überleiten. So bestehen in Mitteleuropa gleitende Übergänge zum *Carpinion betuli* und zum *Cephalanthero-Fagenion*.

Assoziation *Geranio sanguinei-Quercetum pubescentis* WAGNER ex WENDELBERGER 1953 (Ordnung *Quercetalia pubescentis* KLIKA 1933): Diese Gesellschaft besiedelt im typischen Fall warme, lokalklimatisch begünstigte Südhänge auf flachgründigen, relativ wenig entwickelten Rendsinen über kalkhaltigem Gestein. Die Buschwälder sind immer sehr kleinflächig ausgebildet, und die Flaumeichen werden oft nur rund 3 m hoch. Die Strauchschicht ist in der Regel gut entwickelt und mehrschichtig, der Unterwuchs ist meist ziemlich licht. Die Gesellschaft besitzt ihr Verbreitungszentrum in Osteuropa und reicht mit Ausläufern bis an den Alpenostrand (Umgebung von Wien, südlicher Wienerwald, östliches Weinviertel, Leithagebirge). Oft sind die Flaumeichen-Buschwälder anthropogen bedingt und stellen Ersatzgesellschaften dar.

Assoziation Corno-Quercetum pubescentis MÁTHÉ & KOVÁCS 1962 (Ordnung Quercetalia pubescentis KLIKA 1933): Diese kontinental getönte, xerotherme Eichenwald-Gesellschaft besiedelt trockene, warme Standorte über basischem oder neutralem Untergrund. Die Böden sind meist tiefgründiger als im Flaumeichen-Buschwald, und es treten anspruchsvollere Arten auf. Dafür fehlen manche Trockenrasen- und Waldsteppenelemente, die im Buschwald durchaus häufig sind. Die Strauchschicht ist gut entwickelt und artenreich. Die Flaumeichen werden wesentlich höher als im Buschwald. Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Gesellschaft liegt im nördlichen Ungarischen Mittelgebirge (FEKETE & JAKUCS 1968). In Österreich tritt der Verband zumeist in Nachbarschaft zu Flaumeichen-Buschwäldern auf.

Ergebnisse und Diskussion

A

Verband *Carpinion betuli* ISSLER 1931 (Eichen-Hainbuchenwälder)

Von den drei untersuchten Standorten ist jener am Kahlenberg genauer untersucht worden. Die Standorte Latisberg und Gränberg wurden vor allem zu Vergleichszwecken untersucht.

Standort Kahlenberg

Pflanzensoziologie

Die Waldgesellschaft befindet sich in 400 m Höhe am südwestlichen Abhang des Kahlenberges in Wien. Sie befindet sich auf vergleyter Flysch-Parabraunerde, die auf Sandstein und Mergel stockt. Wie die Artengarnitur der Pflanzen zeigt, handelt es sich um einen mäßig feuchten und mäßig nährstoffreichen Traubeneichenwald (Feuchtezahl: 4,7; Reaktionszahl: 6,4; Stickstoffzahl: 4,9; berechnet nach ELLENBERG 1979). Der Anteil der thermophilen Elemente (*Laser trilobum*, *Vincetoxicum hirudinaria*, *Buglossoides purpurolaerulea*) in der Artengarnitur ist hoch und macht die pflanzensoziologische Ähnlichkeit zu den wärmeliebenden Eichenwäldern deutlich. Die Eichen sind nur vereinzelt mächtig und hochstämmig, wobei der Kronenschluß der Baumschicht mit 70 % relativ locker ist. Hiermit hängt die starke Vergrasung (*Melica uniflora*, *Carex pilosa*) am Standort zusammen.

Aufgrund der Bodenbeschaffenheit werden am Standort zwei Biotop-Typen unterschieden:

Biotop-Typ 1 (= BT 1): Die oberste Bodenschicht ist trotz der Vergrasung relativ locker, humos, mit mäßigem Lehmanteil. Die Krautschicht ist üppig entwickelt, mit einer Deckung von fast 100 %. Die Laubschicht ist nur rund 5 cm hoch. Totholz ist reichlich vorhanden.

Biotop-Typ 2 (= BT 2): Der Boden ist stark steinig, und der Mergelschutt bedeckt teilweise die Oberfläche. Die Laubschicht ist ziemlich spärlich entwickelt, und der Deckungsgrad der Krautschicht ist mit 70 % geringer als in BT 1. BT 2 nimmt eine wesentlich kleinere Fläche des Standortes ein als BT 1.

Gastropodenözönose

Biotop-Typ 1 (vgl. Tab. 1 und 4)

In den 59 ausgewerteten Probequadraten wurden Vertreter von 20 Arten gefunden. Die Abundanz betrug 28,20 Individuen pro m², die Diversität 2,43, die Evenness 0,81. Der Nacktschneckenanteil lag in bezug auf die Arten bei 25 % (fünf Spezies), in bezug auf die Individuenzahl bei 5,29 % (22 Individuen). In BT 1 sind *Punctum pygmaeum* (DRAPARNAUD, 1801), *Helicodonta obvoluta* (O. F. MÜLLER, 1774), *Discus rotundatus* (O. F. MÜLLER, 1774) und *Aegopis verticillus* (LAMARCK, 1822) eudominant, wobei *Ae. verticillus* mit 59,32 % die höchste Frequenz aufweist. Dominant sind *Cochlodina laminata* (MONTAGU, 1803) und *Monachoides incarnatus* (O. F. MÜLLER, 1774).

Tab. 1: Übersicht der ökologischen Gruppen sensu LOŽEK (1964) in Biotop-Typ 1. Die erste Zahl in den Spalten „Arten“ und „Individuen“ gibt jeweils die absolute Zahl der angetroffenen Arten bzw. Individuen an, die zweite den entsprechenden prozentualen Anteil. – The ecological groups sensu LOŽEK (1964) from Biotope Type 1. In the columns the first numbers indicate the absolute numbers of collected species, and individuals, respectively; the second numbers indicate the respective percentages.

Ökologische Gruppen	Arten		Individuen	
Waldbewohner s. str.	10	50,00	246	59,56
W (+/- ausschließlich in Wäldern)	10	50,00	246	59,56
vorwiegend Waldbewohner	5	25,00	80	19,37
W(M) (Wald bis mittelfeuchte, offene Biotope)	4	10,00	72	17,43
W(s) (Wald bis Trockenwald, Gebüsch)	1	5,00	8	1,94
Bewohner indifferenten, meist mittelfeuchter Biotope	5	25,00	87	21,07
M (Mesophile)	5	25,00	87	21,07

Tab. 2: Übersicht der ökologischen Gruppen sensu LOŽEK (1964) in Biotop-Typ 2. Die erste Zahl in den Spalten „Arten“ und „Individuen“ gibt jeweils die absolute Zahl der angetroffenen Arten bzw. Individuen an, die zweite den entsprechenden prozentualen Anteil. — The ecological groups sensu LOŽEK (1964) from Biotope Type 2. In the columns the first numbers indicate the absolute numbers of collected species, and individuals, respectively; the second numbers indicate the respective percentages.

Ökologische Gruppen	Arten	Individuen
Waldbewohner s. str.	10 52,63	187 53,73
W (+/- ausschließlich in Wäldern)	10 52,63	187 53,73
vorwiegend Waldbewohner	5 26,31	110 31,61
W(M) (Wald bis mittelfeuchte, offene Biotope)	4 21,05	100 28,74
W(s) (Wald bis Trockenwald, Gebüsche)	1 5,26	10 2,87
Bewohner indifferenten, meist mittelfeuchter Biotope	4 21,05	51 14,66
M (Mesophile)	4 21,05	51 14,66

Biotop-Typ 2 (vgl. Tab. 2 und 4)

In den 51 untersuchten Probequadraten wurden Vertreter von 19 Arten gefunden. Die Abundanz betrug 27,37 Individuen pro m², die Diversität 2,47, die Evenness 0,84. 21,05 % der Arten waren Nacktschnecken, deren Anteil an der Gesamtindividuenzahl mit 23 Tieren 6,59 % betrug. In BT 2 sind *Discus rotundatus* und *Monachoides incarnatus* eudominant. *Punctum pygmaeum*, *Petasina unidentata* (DRAPARNAUD, 1805), *Aegopis verticillus*, *Cochlodina laminata*, *Helicodonta obvoluta* und *Pagodulina pagodula altilis* KLEMM, 1939 sind dominant. Die höchste Frequenz weist *P. pygmaeum* mit 43,14 % auf.

Synopsis (vgl. Tab. 3 und 4)

Insgesamt konnten am Standort von 22 Arten lebende Vertreter gefunden werden (ausschließlich Leerschalen sind von folgenden Arten gesammelt worden: *Acanthinula aculeata* [O. F. MÜLLER, 1774], *Aegopinella* sp. juvenil, *Cecilioides acicula* [O. F. MÜLLER, 1774], *Daudebardia* sp. juvenil, *Euomphalia strigella* [DRAPARNAUD, 1801], *Merdigera obscura* [O. F. MÜLLER, 1774], *Vallonia pulchella* [O. F. MÜLLER, 1774], *Zebrina detrita* [O. F. MÜLLER, 1774]). Die Artendichte betrug 3,8 Arten pro Probequadrat, die Abundanz 27,82 Individuen pro m², die Diversität 2,50 und die Evenness 0,80. Sechs der lebend gefundenen Arten waren Nacktschnecken (= 27,27 % der Gesamtartenzahl), die mit 45 Individuen 5,88 % der Lebendfunde ausmachten.

Tab. 3: Übersicht der ökologischen Gruppen sensu LOŽEK (1964) im Eichen-Hainbuchenwald des Kahlenberges. Zu lesen wie Tabelle 1. – Ecological groups sensu LOŽEK (1964) from the Carpinion betuli at the Kahlenberg (synopsis). The columns have to be read like Table 1.

Ökologische Gruppen	Arten		Individuen	
Waldbewohner s. str.	12	54,55	433	56,90
W (+/- ausschließlich in Wäldern)	12	54,55	433	56,90
vorwiegend Waldbewohner	5	22,73	190	24,94
W(M) (Wald bis mittelfeuchte, offene Biotope)	4	18,18	172	22,60
W(s) (Wald bis Trockenwald, Gebüsch)	1	4,55	18	2,34
Bewohner indifferenter, meist mittelfeuchter Biotope	5	22,73	138	18,13
M (Mesophile)	5	23,73	138	18,13

Die Gruppe der Eudominanten (vgl. Tab. 4) ist mit fünf Arten relativ groß. Zwei Arten, *Cochlodina laminata* und *Petasina unidentata*, sind dominant. Die höchste Frequenz weist die in der Hälfte aller Proben gefundene *Punctum pygmaeum* auf, gefolgt von *Aegopis verticillus* (Frequenz: 45,45 %).

Hinsichtlich der Artenzahl, Abundanz, Diversität und Evenness treten nur geringe Unterschiede zwischen beiden Biotoptypen auf. Geringfügige Verschiebungen treten in der Artenverteilung auf. Unter den am Standort eudominanten und dominanten Arten bevorzugen *Punctum pygmaeum*, *Helicodonta obvoluta* und *Aegopis verticillus* den BT 1. Ursache hiervon dürfte im Falle von *P. pygmaeum* der höhere Laubanteil in BT 1 sein (die Art konnte nur im Laub gefunden werden), im Falle von *H. obvoluta* der höhere Anteil an Totholz, an dem diese Tiere zu finden sind, und im Falle von *Ae. verticillus* die in BT 1 im Vergleich zu BT 2 vermehrt bestehende Möglichkeit zum Eingraben (vgl. unten). *Cochlodina laminata* ist zwar in BT 1 ein wenig häufiger als in BT 2, ohne daß aber von einer echten Präferenz gesprochen werden könnte. Bevorzugung von BT 2 zeigt jedoch *Discus rotundatus*. Dies sollte mit dem im Unterschied zu BT 1 steinigem Boden zusammenhängen (HÄSSLEIN [1966] bezeichnet diese Art als „Steinschutt-siedler“), obschon die Art allgemein am Standort gefunden wurde. *Monachoides incarnatus* und *Petasina unidentata* zeigen keine auffälligen Präferenzunterschiede zwischen den beiden Biotoptypen. Beide Arten stellen größere Ansprüche an die auftretende Krautschicht, die freilich in beiden Biotoptypen in ungefähr gleichem Maße entwickelt ist.

Die erwähnte Präferenz von *Aegopis verticillus* für BT 1 (aufgrund vermehrt bestehender Rückzugsmöglichkeiten) mag auf den ersten Blick im Widerspruch zur Charakterisierung stehen, daß BT 2, nicht jedoch BT 1, steinig ist (s. oben), somit also reichlicher Versteckmöglichkeiten bieten sollte als

Tab. 4: Die lebend gefundenen Gastropoden im Eichen-Hainbuchenwald des Kahlenberges. In jeder Spalte (d.h. Abundanz, Dominanz-%, Frequenz-%) gibt die erste Zahl in einer Zeile den jeweiligen Wert für den gesamten Standort an, die zweite Zahl bezieht sich jeweils auf Biotop-Typ 1, die dritte Zahl auf Biotop-Typ 2. Die Gruppierung der Schneckenarten in den einzelnen Dominanzklassen bezieht sich auf den gesamten Standort; dem Artnamen folgt jeweils der Verweis auf die ökologische Gruppe (vgl. hierzu Tab. 1-3), der die jeweilige Art nach KLEMM (1974), FRANK (1992) und REISCHÜTZ (1986) zuzurechnen ist. — The living gastropods collected in the Carpinion betuli at the Kahlenberg. In each column (i.e., abundance, dominance in %, frequency in %) the first value applies to the entire study area, the second value applies to Biotope Type 1, and the third value applies to Biotope Type 2. The arrangement of the species in the respective dominance classes reflects the situation in the entire study area; the ecological group to which a given species belongs is indicated after the name of each species (based on KLEMM 1974, FRANK 1992, REISCHÜTZ 1986; see also Tables 1-3).

Arten	Abundanz			Dominanz-%			Frequenz-%		
Eudominant: 10-100 %									
<i>Discus rotundatus</i> ¹	5,02	3,66	6,59	18,04	12,98	24,07	34,55	30,51	39,22
<i>Punctum pygmaeum</i> ²	3,75	4,81	2,51	13,46	17,07	9,17	50,51	57,63	43,14
<i>Helicodonta obvoluta</i> ³	3,13	4,20	1,88	11,24	14,90	6,88	41,82	55,93	25,49
<i>Aegopsis verticillus</i> ³	2,87	3,53	2,12	10,33	12,50	7,74	45,45	59,32	29,41
<i>Monachoides incarnatus</i> ³	2,87	2,64	3,14	10,33	9,38	11,46	42,73	45,76	39,22
Dominant: 5-10 %									
<i>Cochlodina laminata</i> ³	2,33	2,64	1,96	8,37	9,38	7,16	35,45	37,29	33,33
<i>Petasia unidentata</i> ³	1,71	1,22	2,27	6,14	4,33	8,31	29,09	23,73	35,29
Subdominant: 2-5 %									
<i>Aegopinella nitens</i> ³	1,24	1,22	1,25	4,44	4,33	4,58	24,55	22,03	27,45
<i>Pagodulina pagodula altilis</i> ³	1,16	0,95	1,41	4,18	3,37	5,16	10,00	8,47	11,76
<i>Arion fasciatus</i> ²	1,02	0,88	1,18	3,66	3,13	4,30	20,91	22,03	19,61
<i>Balea biplicata</i> ¹	0,87	0,75	1,02	3,14	2,64	3,72	13,64	13,56	13,73
<i>Helix pomatia</i> ⁴	0,65	0,54	0,78	2,35	1,92	2,87	16,36	13,55	19,61
Subrezentent: < 1 %									
<i>Vitrea crystallina</i> ¹	0,22	0,27	0,16	0,78	0,96	0,57	1,82	1,69	1,96
<i>Oxychilus cellarius</i> ²	0,15	0,07	0,24	0,52	0,24	0,86	3,64	1,69	5,88
<i>Lehmannia marginata</i> ³	0,15	0,07	0,24	0,52	0,24	0,86	3,64	1,69	5,88
<i>Arion subfuscus</i> ¹	0,15	0,20	0,08	0,52	0,72	0,29	3,64	5,08	1,96
<i>Arion</i> sp. juvenil	0,15	0,20	0,08	0,52	0,72	0,29	3,64	5,08	1,96
<i>Limax cinereoniger</i> ³	0,11	0,00	0,24	0,39	0,00	0,86	2,73	0,00	5,88
<i>Aegopinella pura</i> ³	0,07	0,00	0,16	0,26	0,00	0,57	0,91	0,00	1,96
<i>Oxychilus draparnaudi</i> ²	0,07	0,07	0,08	0,26	0,24	0,29	1,82	1,69	1,96
<i>Daudebardia rufa</i> ³	0,07	0,14	0,00	0,26	0,48	0,00	1,82	3,39	0,00
<i>Tandonia budapestensis</i> ²	0,04	0,07	0,00	0,13	0,24	0,00	0,91	1,69	0,00
<i>Arion silvaticus</i> ³	0,04	0,07	0,00	0,13	0,24	0,00	0,91	1,69	0,00
Gesamt	27,82	28,20	27,37	100	100	100			

¹ = W(M); ² = M; ³ = W; ⁴ = W(s)

BT 1 und daß *Ae. verticillus* als Charakterart der Schutthangwälder gilt (vgl. TRÖSTL 1997). Tatsächlich liegen die Steine in BT 2 jedoch einander derart eng an, daß es Tieren von der Größe von *Ae. verticillus* kaum möglich ist, in das Lückensystem zwischen den Steinen vorzudringen.

Standort Latisberg

Pflanzensoziologie

Die Waldgesellschaft befindet sich in etwa 360 m Höhe am westlichen Abhang des Latisberges in Wien. Der Untergrund besteht aus mittelkörnigem Sandstein und Kalkmergel, als Bodentyp findet man eine schwach vergleyte Flysch-Parabraunerde. Die oberste Bodenschicht ist locker, etwas steinig, humos, mit wenig Lehmanteil. Wie die Artengarnitur der Pflanzen zeigt, handelt es sich um einen mäßig frischen und mäßig nährstoffreichen Standort (Feuchtezahl: 4,7; Reaktionszahl: 6,6; Stickstoffzahl: 4,7; berechnet nach ELLENBERG 1979). Infolge längerer Trockenperioden kann der Boden austrocknen und Trockenrisse zeigen. Die Laubschicht ist gering entwickelt. Der Großteil des Laubes wird vom Wind abgetragen. Lediglich an windgeschützten Stellen, z.B. im Bereich des zahlreich vorkommenden Totholzes, treten größere Laubansammlungen auf. Die Baumschicht zeigt einen Deckungsgrad von rund 80 %. Die Eichen sind von mäßigem Wuchs. Die Strauchschicht ist gut entwickelt und die Krautschicht deckt zu etwa 50 %.

Gastropodenzönose (vgl. Tab. 5 und 6)

In den 15 Probequadraten wurden Vertreter von 16 Arten lebend gefunden. Die Artendichte betrug 4,8 Arten pro Probequadrat, die mittlere Individuendichte 28,80 Individuen pro m², die Diversität 2,53 und die Evenness 0,91.

Tab. 5: Übersicht der ökologischen Gruppen sensu LOŽEK (1964) im Eichen-Hainbuchenwald des Latisberges. Zu lesen wie Tabelle 1. — The ecological groups sensu LOŽEK (1964) from the *Carpinion betuli* at the Latisberg. The columns have to be read like Table 1.

Ökologische Gruppen	Arten		Individuen	
Waldbewohner s. str.	11	68,75	68	62,97
W (+/- ausschließlich in Wäldern)	10	62,50	67	62,04
Wf (Schuttwald, Waldfelsen)	1	6,25	1	0,93
vorwiegend Waldbewohner	2	12,50	13	12,04
W(M) (Wald bis offene, mittelfeuchte Biotope)	1	6,25	10	9,26
W(s) (Wald bis Trockenwald, Gebüsch)	1	6,25	3	2,78
Bewohner indifferenter, meist mittelfeuchter Biotope	3	18,75	27	25,00
M (Mesophile)	3	18,75	27	25,00

Der Anteil der Nacktschnecken betrug auf Artniveau 25 % (d.h. vier Arten), auf Individuenniveau 10,19 % (d.h. 11 Individuen). Zwei Arten, *Punctum pygmaeum* und *Monachoides incarnatus*, sind eudominant. Letztere weist zudem mit 73,33 % den höchsten Frequenzwert auf. Relativ umfangreich ist der Block der dominanten Arten (vgl. Tab. 6). Ergänzt sei, daß *Limax cinereoniger* WOLF, 1803 in den Probequadraten nicht gefunden werden konnte, wohl aber bei Begehungen regelmäßig angetroffen wurde.

Tab. 6: Abundanz, Dominanz-%, Frequenz-% der lebend gefundenen Gastropoden im Eichen-Hainbuchenwald des Latisberges. Dem Artnamen folgt jeweils der Verweis auf die ökologische Gruppe (vgl. hierzu Tab. 5), der die jeweilige Art nach KLEMM (1974), FRANK (1992) und REISCHÜTZ (1986) zuzurechnen ist. — Abundance, dominance (%) and frequency (%) of the living gastropods collected in the Carpinion betuli at the Latisberg. The ecological group to which a given species belongs is indicated after the name of each species (based on KLEMM 1974, FRANK 1992, REISCHÜTZ 1986; see also Table 5).

Arten	Abundanz	Dominanz-%	Frequenz-%
Eudominant: 10-100 %			
<i>Punctum pygmaeum</i> ¹	5,33	18,52	40,00
<i>Monachoides incarnatus</i> ²	3,73	12,96	73,33
Dominant: 5-10 %			
<i>Discus rotundatus</i> ³	2,67	9,26	26,67
<i>Daudebardia rufa</i> ²	2,67	9,26	46,67
<i>Aegopis verticillus</i> ²	1,87	6,48	40,00
<i>Aegopinella nitens</i> ²	1,87	6,48	46,67
<i>Helicodonta obvolvata</i> ²	1,87	6,48	40,00
<i>Pagodulina pagodula atilis</i> ²	1,60	5,56	13,33
<i>Cochlodina laminata</i> ²	1,60	5,56	26,67
<i>Petasina unidentata</i> ²	1,60	5,56	40,00
Subdominant: 2-5 %			
<i>Deroceras reticulatum</i> ¹	1,33	4,63	36,67
<i>Lehmannia marginata</i> ²	0,80	2,78	13,33
<i>Helix pomatia</i> ⁴	0,80	2,78	20,00
Rezedent: 1-2 %			
<i>Arion fasciatus</i> ¹	0,53	1,85	13,33
Subrezedent: < 1 %			
<i>Merdigera obscura</i> ⁵	0,27	0,93	6,67
<i>Arion silvaticus</i> ²	0,27	0,93	6,67
Gesamt	27,82	100,00	

¹ = M; ² = W; ³ = W(M); ⁴ = W(s); ⁵ = Wf

Standort Gränberg

Pflanzensoziologie

Die untersuchte Waldfläche liegt in 370 m Höhe am südöstlichen Abhang des Gränberges in Wien. Der Untergrund wird von Sandstein und Buntmergel gebildet. Der Boden ist eine schwach vergleyte Flysch-Parabraunerde. Die oberste Bodenschicht ist humos, mit einem hohen Anteil an Grob- und Feinmoder. Wie die Artengarnitur der Pflanzen zeigt, handelt es sich um einen (mäßig) frischen und (mäßig) nährstoffreichen Standort (Feuchtezahl: 5,1; Reaktionszahl: 6,2; Stickstoffzahl: 5,0; berechnet nach ELLENBERG 1979). Die Baumschicht zeigt einen Deckungsgrad von etwa 80 %. Die Eichen sind sehr gut und hochstämmig entwickelt. Die Strauchschicht ist nur spärlich ausgebildet. Die Krautschicht zeigt einen Deckungsgrad von nahezu 100 % (es dominieren Gräser wie *Melica uniflora*, *Poa nemoralis* und *Dactylis polygama*). Die Laubschicht ist überall entwickelt, wie auch Totholz reichlich vorkommt.

Gastropodenzönose (vgl. Tab. 7 und 8)

In den 15 ausgewerteten Probequadraten wurden von 17 Arten lebende Vertreter gefunden. Die Artendichte betrug 5,4 Arten pro Probequadrat, die Abundanz 33,87 Individuen pro m², die Diversität 2,43 und die Evenness 0,86. Der Nacktschneckenanteil betrug auf Artniveau 35,29 % (d.h. sechs Arten), auf Individuenniveau 17,32 % (d.h. 22 Individuen). *Punctum pygmaeum* ist die einzige eudominante Art am Standort; sie zeigt zudem den höchsten Frequenzwert. Fünf Arten sind dominant (vgl. Tab. 8).

Tab. 7: Übersicht der ökologischen Gruppen sensu LOŽEK (1964) im Eichen-Hainbuchenwald des Gränberges. Zu lesen wie Tabelle 1. — The ecological groups sensu LOŽEK (1964) from the *Carpinus betuli* at the Gränberg. The columns have to be read like Table 1.

Ökologische Gruppen	Arten		Individuen	
Waldbewohner s.str.	12	70,59	68	53,54
W (+/- ausschließlich in Wäldern)	12	70,59	68	53,54
vorwiegend Waldbewohner	3	17,64	17	13,38
W(M) (Wald bis offene, mittelfeuchte Biotope)	2	11,76	14	11,02
W(s) (Wald bis Trockenwald, Gebüsch)	1	5,88	3	2,36
Bewohner indifferenten, meist mittelfeuchter Biotope	2	11,77	42	33,07
M (Mesophile)	2	11,77	42	33,07

Tab. 8: Die lebend gefundenen Gastropoden im Eichen-Hainbuchenwald des Gränberges. Dem Artnamen folgt jeweils der Verweis auf die ökologische Gruppe (vgl. hierzu Tab. 7), der die jeweilige Art nach KLEMM (1974), FRANK (1992) und REISCHÜTZ (1986) zuzurechnen ist. — Abundance, dominance (%) and frequency (%) of the living gastropods collected in the Carpinion betuli at the Gränberg. The ecological group to which a given species belongs is indicated after the name of each species (based on KLEMM 1974, FRANK 1992, REISCHÜTZ 1986; see also Table 7).

Arten	Abundanz	Dominanz-%	Frequenz-%
Eudominant: 10-100 %			
<i>Punctum pygmaeum</i> ¹	10,67	31,50	100,00
Dominant: 5-10 %			
<i>Helicodonta obvoluta</i> ²	3,20	9,45	53,33
<i>Cochlodina laminata</i> ²	2,67	7,87	46,67
<i>Discus rotundatus</i> ³	2,13	6,30	26,67
<i>Aegopinella nitens</i> ²	1,87	5,51	46,67
<i>Petasina unidentata</i> ²	1,87	5,51	33,33
Subdominant: 2-5 %			
<i>Arion subfuscus</i> ³	1,60	4,72	26,67
<i>Monachoides incarnatus</i> ²	1,60	4,72	40,00
<i>Aegopis verticillus</i> ²	1,33	3,94	26,67
<i>Daudebardia rufa</i> ²	1,33	3,94	33,33
<i>Arion silvaticus</i> ²	1,33	3,94	26,67
<i>Lehmannia marginata</i> ²	1,07	3,15	20,00
<i>Malacolimax tenellus</i> ²	1,07	3,15	20,00
<i>Helix pomatia</i> ⁴	0,80	2,36	20,00
Rezedent: 1-2 %			
<i>Pagodulina pagodula altilis</i> ²	0,53	1,57	6,67
<i>Arion fasciatus</i> ¹	0,53	1,57	13,33
Subrezedent: < 1 %			
<i>Limax cinereoniger</i> ²	0,27	0,79	6,67
Gesamt	33,87	100,00	

¹ = M; ² = W; ³ = W(M); ⁴ = W(s)

Diskussion

Die Schneckengemeinschaften der untersuchten Standorte weisen hohe Übereinstimmungen im Artengefüge und in den Dominanzverhältnissen auf (vgl. Tab. 9). Die Artenzahlen liegen im mittleren Bereich (16-22 Arten), die Abundanzwerte sind mit 28-34 Individuen pro m² relativ niedrig. Die Diversität beträgt im Mittel 2,52, befindet sich also ebenfalls im mittleren Bereich. Die Evenness ist hingegen hoch (> 0,80).

An allen drei Standorten ist die mesophile Art *Punctum pygmaeum* eudominant. Generell dominieren weit verbreitete, anspruchslose Arten, wobei an

allen Standorten übereinstimmend jeweils nur Vertreter der ökologischen Gruppen „Waldbewohner s. str.“, „vorwiegend Waldbewohner“ und „Bewohner indifferenter, vorwiegend mittelfeuchter Biotope“ auftreten.

Für einen Vergleich der dargestellten Ergebnisse bieten sich vor allem Studien von KÖRNIG (1966, 1985, 1988) und SCHMID (1966) an. KÖRNIG (l.c.) untersuchte Eichenmischwälder im Mitteldeutschen Hügelland, im Unterharz und in Mecklenburg. Die von KÖRNIG untersuchten Standorte sind durch eine geringe Artenzahl charakterisiert (rund 15 Arten pro Standort; keine Angaben zur Individuendichte vermerkt), wobei wenige konstante Elemente vorkommen. Es dominieren mesophile und thermophile Waldarten, wogegen hygrophile Arten fehlen. Dieses Artenspektrum korreliert mit relativer Trockenheit der Standorte und der damit assoziierten Verarmung des Bodens und der Vegetation. Allein der *Pulmonaria*-Traubeneichenwald des Mitteldeutschen Hügellandes mit seinen wesentlich günstigeren Boden- und Feuchtigkeitsverhältnissen beherbergt eine Gastropodenfauna, die jener von Buchenwäldern nahesteht (KÖRNIG 1966). Als Charakterart der trockenen Eichenmischwälder gibt KÖRNIG *Euomphalia strigella* an, wobei in thermophilen Ausprägungen *Aegopinella minor* (STABILE, 1864) hinzukommt. SCHMID (1966) stellt bezüglich der Schneckengemeinschaften in typischen Eichen-Hainbuchenwäldern des Spitzbergs bei Tübingen ebenfalls ein Überwiegen anspruchsloser Arten (z.B. *Discus rotundatus* und *Punctum pygmaeum*) fest. Diese Ergebnisse stimmen grundsätzlich mit den hier vorgestellten Befunden überein, auch wenn die von KÖRNIG als Charakterarten bezeichneten Spezies an den im Wienerwald untersuchten Standorten nicht gefunden werden konnten.

Tab. 9: Art- und Dominanz-Identität der untersuchten Standorte. Linke, untere Tabellenhälfte: Werte der Dominanz-Identität in Prozent; rechte, obere Tabellenhälfte: Werte der Artenidentität in Prozent. — Species- and dominance-identity: comparison of the study areas. Lower left half of table: values of dominance-identity in percent; upper right half of table: values of species-identity in percent.

	A	B	C	D	E	F	G
A	-	87	78	81	62	52	25
B	72	-	69	78	59	54	26
C	71	69	-	85	59	47	21
D	65	56	70	-	52	41	21
E	43	38	43	51	-	81	54
F	30	27	27	26	68	-	65
G	21	14	20	33	55	50	-

A = Kahlenberg / Carpinion betuli (Biotop-Typ 1); B = Kahlenberg / Carpinion betuli (Biotop-Typ 2); C = Latisberg / Carpinion betuli; D = Gränberg / Carpinion betuli; E = Leopoldsberg / Corno-Quercetum pubescentis (Biotop-Typ 3); F = Leopoldsberg / Corno-Quercetum pubescentis (Biotop-Typ 4); G = Leopoldsberg / Geranio sanguinei-Quercetum pubescentis

B

Quercetalia pubescentis KLIKA 1933 (Wärmeliebende Eichenmischwälder)

Die beiden hier zu behandelnden Standorte liegen am Südhang des Leopoldsberges (425 m). Die Flaumeichenwälder dieses Berges sind die einzigen auf Flysch in Österreich.

Assoziation Corno-Quercetum pubescentis (Flaumeichen-Hochwald)

Pflanzensoziologie

Das Grundgestein im Standortbereich besteht aus Oberkreide-Mergel, der Boden ist eine vorwiegend trockene Pararendsina, oft mit hohem Schuttgehalt, mit Übergängen zu kolluvialer Kalkbraunerde. Der Schutt reicht stellenweise an die Oberfläche. Als Humusform tritt Insektenfeinmoder auf. Der Wald – er nimmt einen großen Teil des Südhanges des Leopoldsberges ein – ist geschlossen und hochwüchsig. Wie die Artengarnitur der Pflanzen zeigt, handelt es sich um einen mäßig trockenen und mäßig nährstoffreichen Standort (Feuchtezahl: 4,0; Reaktionszahl: 6,7; Stickstoffzahl: 4,3; berechnet nach ELLENBERG 1979). Es gedeihen Feuchte- und Trockenheitsanzeiger nebeneinander. An Stellen, wo die Baumschicht lückig ist, kommt es zu einer starken Vergrasung; dort, wo die Strauchschicht sehr dicht ist, kann der Unterwuchs gänzlich fehlen. Die Laubschicht ist nur stellenweise besser entwickelt.

Folgende Biotop-Typen wurden am Standort unterschieden:

Biotop-Typ 3 (= BT 3): Der Boden ist relativ tiefgründig, locker und mäßig frisch bis mäßig trocken; kleinräumig können große Differenzen auftreten. Der Mergelschutt erreicht die Oberfläche nicht. Größere bemooste Felsen sind vorhanden. Die Krautschicht kann an stark vergrasteten Stellen einen Deckungsgrad von 100 % erreichen oder aber, wie in Bereichen dicht stehender Sträucher, gänzlich fehlen. BT 3 ist auf dem größten Teil des Standortes anzutreffen.

Biotop-Typ 4 (= BT 4): Der Mergelschutt erreicht die Oberfläche. Auf den Flächen fehlt die Vegetation weitgehend. *Sedum maximum* dominiert. Zwischen den Steinen ist kaum Erds substrat vorhanden.

Tab. 10: Übersicht der ökologischen Gruppen sensu LOŽEK (1964) in Biotop-Typ 3. Zu lesen wie Tabelle 1. – Ecological groups sensu LOŽEK (1964) from Biotope Type 3. The columns have to be read like Table 1.

Ökologische Gruppen	Arten		Individuen	
Waldbewohner s. str.	10	40,00	132	24,05
W (+/- ausschließlich in Wäldern)	9	36,00	124	22,59
Wf Wald und mittelfeuchte Felsen	1	4,00	8	1,46
vorwiegend Waldbewohner	3	12,00	104	18,94
W(M) (Wald bis mittelfeuchte, offene Biotope)	2	8,00	88	16,03
W(s) (Wald bis Trockenwald, Gebüsche)	1	4,00	16	2,91
Bewohner warmtrockener, offener Standorte	3	12,00	35	6,38
S (Steppenbiotope, trocken, sonnig, gehölzfrei)	3	12,00	35	6,38
Bewohner offener Standorte, allgemein	2	8,00	37	6,74
O (Arten mit weiter ökologischer Amplitude oder Halbxerothermophile)	1	4,00	34	6,19
WS (Waldsteppe, lichter, xerothermer Wald)	1	4,00	3	0,55
Bewohner indifferenter, meist mittelfeuchter Biotope	6	24,00	237	43,17
M (Mesophile)	4	16,00	172	31,33
Mf (Stämme, Stubben, Felsen)	2	8,00	65	11,84
Arten mit hohem Feuchtigkeitsanspruch, vor allem an kühlen, schattigen Standorten	1	4,00	4	0,73

Gastropodenzönose

Biotop-Typ 3 (vgl. Tab. 10 und 13)

In den 58 Probequadraten wurden von 25 Arten lebende Vertreter gefunden. Die Abundanz betrug 37,86 Individuen pro m², die Diversität 2,56 und die Evenness 0,80. Alle im Hochwald nachgewiesenen Nacktschnecken (*Limax cinereoniger*, *Deroceras reticulatum* [O. F. MÜLLER, 1774], *Arion silvaticus* LOHMANDER, 1937) wurden in diesem Biotoptyp gefunden. Ihr Anteil an der Artenzahl betrug 12 %, an der Individuenzahl 1,28 %. *Punctum pygmaeum*, *Clausilia dubia* DRAPARNAUD, 1805 und *Balea biplicata* (MONTAGU, 1803) sind eudominant, wobei *P. pygmaeum* in über der Hälfte aller Proben enthalten war. *C. dubia* war immer nur auf großen Steinen bzw. direkt im Übergangsbereich Stein/Substrat anzutreffen. *B. biplicata* wurde unter Laub und Totholz angetroffen. Drei Arten, *Sphyradium doliohum* (BRUGUIÈRE, 1792), *Truncatellina cylindrica* (FÉRRUSAC, 1807) und *Discus rotundatus* sind dominant.

Hervorzuheben ist, daß von *Monachoides incarnatus*, eine der häufigsten Arten des Wienerwaldes, nur vier lebende Individuen gefunden werden konnten. Auf die ökologischen Gegebenheiten in BT 3 ist dies nicht zurückzuführen. Erwähnenswert ist zudem der Fund eines lebenden Individuums und einer Leerschale von *Orcula dolium infima*. KLEMM (1974: 127) schreibt zu dieser Unterart: „Ihre Siedlungsdichte ist im Abnehmen, ja es erweckt den Anschein, als würde die Rasse im Aussterben begriffen sein.“ FRANK & REISCHÜTZ (1994) reihen *O. d. infima* zu den im Raum Wien ausgestorbenen Taxa (kein Lebendfund seit zehn Jahren gemeldet). Der Problematik um den gegenwärtigen Status dieser Unterart soll in einer eigenen Arbeit nachgegangen werden.

Biotoptyp 4 (vgl. Tab. 11 und 13)

In 27 Probequadraten konnten von 22 Arten lebende Vertreter aufgesammelt werden. Die Abundanz betrug 67,56 Individuen pro m², die Diversität 2,37 und die Evenness 0,77. Folgende Arten sind eudominant: *Clausilia dubia*, *Truncatellina cylindrica*, *Punctum pygmaeum*, *Balea biplicata* und *Granaria*

Tab. 11: Übersicht der ökologischen Gruppen sensu LOŽEK (1964) in Biotop-Typ 4. Zu lesen wie Tabelle 1. — Ecological groups sensu LOŽEK (1964) from Biotope Type 4. The columns have to be read like Table 1.

Ökologische Gruppen	Arten	Individuen
Waldbewohner s. str.	7 31,82	59 12,94
W (+/- ausschließlich in Wäldern)	6 27,27	57 12,50
Wf Wald und mittelfeuchte Felsen	1 4,55	2 0,44
vorwiegend Waldbewohner	3 13,64	100 21,93
W(M) (Wald bis mittelfeuchte, offene Biotope)	2 9,09	91 19,96
W(s) (Wald bis Trockenwald, Gebüsche)	1 4,55	9 1,97
Bewohner warmtrockener, offener Standorte	6 27,29	68 14,92
S (Steppenbiotope, trocken, sonnig, gehölzfrei)	4 18,19	59 12,94
Sf (xerotherme Felsen, Felssteppen, vor allem auf Kalk)	1 4,55	6 1,32
S(w) (Steppenbiotope – xerotherme Gehölzformationen)	1 4,55	3 0,66
Bewohner offener Standorte, allgemein	2 9,10	83 18,20
O (Arten mit weiter ökologischer Amplitude oder Halbxerothermophile)	1 4,55	76 16,67
WS (Waldsteppe, lichter, xerothermer Wald)	1 4,55	7 1,53
Bewohner indifferenter, meist mittelfeuchter Biotope	4 18,19	146 32,01
M (Mesophile)	3 13,64	68 14,91
Mf (Stämme, Stubben, Felsen)	1 4,55	78 17,10

frumentum (DRAPARNAUD, 1801). Die ersten drei genannten Arten sind auch in BT 3 eudominant, wobei *C. dubia* und *B. biplicata* in BT 4 die höheren Abundanz- und Frequenzwerte aufweisen, *P. pygmaeum* dagegen in BT 3. *Sphyradium doliolum* und *Discus rotundatus* sind in BT 4 dominant.

Synopsis (vgl. Tab. 12 und 13)

Insgesamt konnten Vertreter von 34 Arten nachgewiesen werden (sechs Arten nur in Form von Leerschalen: *Acanthinula aculeata*, *Aegopinella* sp. juvenil, *Clausilia pumila* C. PFEIFFER, 1828, *Pyramidula rupestris* [DRAPARNAUD, 1801], *Vallonia excentrica* STERKI, 1892, *Vitrea crystallina* O. F. MÜLLER, 1774]). Die Artendichte betrug 3,5 Arten pro Probequadrat, die Abundanz 47,29 Individuen pro m², die Diversität 2,56 und die Evenness 0,76. Vier Arten sind eudominant: *Punctum pygmaeum* (weist mit 52,94 % den höchsten Frequenzwert auf), *Clausilia dubia*, *Balea biplicata* und *Truncatellina cylindrica*.

Tab. 12: Übersicht der ökologischen Gruppen sensu LOŽEK (1964) im Flaumeichen-Hochwald des Leopoldsberges. Zu lesen wie Tabelle 1. – Ecological groups sensu LOŽEK (1964) from the Corno-Quercetum pubescentis at the Leopoldsberg (synopsis). The columns have to be read like Table 1.

Ökologische Gruppen	Arten	Individuen
Waldbewohner s. str.	10 35,71	191 19,01
W (+/- ausschließlich in Wäldern)	9 32,14	181 18,01
Wf Wald und mittelfeuchte Felsen	1 3,57	10 1,00
vorwiegend Waldbewohner	3 10,71	204 20,30
W(M) (Wald bis mittelfeuchte, offene Biotope)	2 7,14	179 17,81
W(s) (Wald bis Trockenwald, Gebüsche)	1 3,57	25 2,49
Bewohner warmtrockener, offener Standorte	6 21,43	103 10,25
S (Steppenbiotope, trocken, sonnig, gehölzfrei)	4 14,29	94 9,35
Sf (xerotherme Felsen, Felssteppen, vor allem auf Kalk)	1 3,57	6 0,60
S(w) (Steppenbiotope – xerotherme Gehölzformationen)	1 3,57	3 0,30
Bewohner offener Standorte, allgemein	2 7,14	120 11,95
O (Arten mit weiter ökologischer Amplitude oder Halbxerothermophile)	1 3,57	110 10,95
WS (Waldsteppe, lichter, xerothermer Wald)	1 3,57	10 1,00
Bewohner indifferenter, meist mittelfeuchter Biotope	6 21,43	383 38,11
M (Mesophile)	4 14,29	240 23,88
Mf (Stämme, Stubben, Felsen)	2 7,14	143 14,23
Arten mit hohem Feuchtigkeitsanspruch, vor allem an kühlen, schattigen Standorten	1 3,57	4 0,40

In BT 4 lag die Siedlungsdichte fast doppelt so hoch wie in BT 3. Dies ist vor allem auf die Arten *Clausilia dubia*, *Balea biplicata*, *Truncatellina cylindrica* und *Granaria frumentum* zurückzuführen bzw. darauf, daß die Vertreter dieser Arten im Lückensystem des in BT 4 reichlich vorhandenen Mergelschuttes, wo sie vor allem angetroffen wurden, einen adäquaten Austrocknungsschutz vorfinden.

Tab. 13: Die lebend gefundenen Gastropoden im Flaumeichen-Hochwald des Leopoldsberges. In jeder Spalte (d.h. Abundanz, Dominanz-%, Frequenz-%) gibt die erste Zahl in einer Zeile den jeweiligen Wert für den gesamten Standort an, die zweite Zahl bezieht sich jeweils auf Biotop-Typ 3, die dritte Zahl auf Biotop-Typ 4. Die Gruppierung der Schneckenarten in den einzelnen Dominanzklassen bezieht sich auf den gesamten Standort; dem Artnamen folgt jeweils der Verweis auf die ökologische Gruppe (vgl. hierzu Tab. 10-12), der die jeweilige Art nach KLEMM (1974), FRANK (1992) und REISCHÜTZ (1986) zuzurechnen ist. – The living gastropods collected in the Corno-Quercetum pubescentis at the Leopoldsberg. In each column (i.e., abundance, dominance in %, frequency in %) the first value applies to the entire study area, the second value applies to Biotope Type 3, and the third value applies to Biotope Type 4. The arrangement of the species in the respective dominance classes reflects the situation in the entire study area; the ecological group to which a given species belongs is indicated after the name of each species (based on KLEMM 1974, FRANK 1992, REISCHÜTZ 1986; see also Tables 10-12).

Arten	Abundanz			Dominanz-%			Frequenz-%		
Eudominant: 10-100 %									
<i>Punctum pygmaeum</i> ¹	9,98	10,48	8,89	21,09	27,69	13,16	52,94	53,45	51,85
<i>Clausilia dubia dubia</i> ²	6,68	4,41	11,56	14,13	11,66	17,11	31,76	24,14	48,15
<i>Balea biplicata</i> ³	5,41	3,86	8,74	11,44	10,20	12,94	36,47	22,41	66,67
<i>Truncatellina cylindrica</i> ⁴	5,18	2,34	11,26	10,95	6,19	16,67	15,29	10,34	25,93
Dominant: 5-10 %									
<i>Sphyradium doliolum</i> ⁵	3,67	2,90	5,33	7,76	7,65	7,89	18,82	13,79	29,63
<i>Granaria frumentum</i> ⁶	3,39	1,24	8,00	7,16	3,28	11,84	12,94	6,90	25,93
<i>Discus rotundatus</i> ³	3,01	2,21	4,74	6,37	5,83	7,02	20,00	13,79	33,33
Subdominant: 2-5 %									
<i>Cochlodina laminata</i> ⁵	1,46	1,38	1,63	3,08	3,64	2,41	22,35	22,41	22,22
<i>Helix pomatia</i> ⁷	1,18	1,10	1,33	2,49	2,91	1,97	23,53	24,14	22,22
Rezedent: 1-2 %									
<i>Aegopsis verticillus</i> ⁵	0,85	1,03	0,44	1,79	2,73	0,66	14,12	17,24	7,41
<i>Aegopinella nitens</i> ⁵	0,80	1,10	0,15	1,69	2,91	0,22	12,94	17,24	3,70
<i>Oxychilus cellarius</i> ¹	0,80	0,76	0,89	1,69	2,00	1,32	15,29	15,52	14,81
<i>Petrasina unidentata</i> ⁵	0,80	0,90	0,59	1,69	2,37	0,88	11,76	12,07	11,11
<i>Ceciloides acicula</i> ⁶	0,75	0,97	0,30	1,59	2,55	0,44	8,24	10,34	3,70
<i>Helicodonta obvolvata</i> ⁵	0,52	0,62	0,30	1,09	1,64	0,44	8,24	8,62	7,41
<i>Merdigera obscura</i> ⁸	0,47	0,55	0,30	1,00	1,46	0,44	9,41	10,34	7,41
<i>Euomphalia strigella</i> ⁹	0,47	0,21	1,04	1,00	0,55	1,54	9,41	5,17	18,52

Subrezentent: < 1 %									
<i>Oxychilus draparnaudi</i> ¹	0,42	0,48	0,30	0,90	1,28	0,44	8,24	10,34	3,70
<i>Chondrina clienta</i> ¹⁰	0,28	0,00	0,89	0,60	0,00	1,32	2,35	0,00	7,41
<i>Carychium tridentatum</i> ¹¹	0,19	0,28	0,00	0,40	0,73	0,00	1,18	1,72	0,00
<i>Zebrina detrita</i> ⁶	0,19	0,21	0,15	0,40	0,55	0,22	2,35	1,72	3,70
<i>Limax cinereoniger</i> ⁵	0,19	0,28	0,00	0,40	0,73	0,00	3,53	5,17	0,00
<i>Monachoides incarnatus</i> ⁵	0,19	0,28	0,00	0,40	0,73	0,00	4,71	6,90	0,00
<i>Cepaea vindobonensis</i> ¹²	0,14	0,00	0,44	0,30	0,00	0,66	2,35	0,00	7,41
<i>Deroceras reticulatum</i> ¹	0,09	0,14	0,00	0,20	0,36	0,00	2,35	3,45	0,00
<i>Xerolenta obvia</i> ⁶	0,09	0,00	0,30	0,20	0,00	0,40	2,35	0,00	7,41
<i>Orcula dolium infima</i> ⁸	0,05	0,07	0,00	0,10	0,18	0,00	1,18	1,72	0,00
<i>Arion silvaticus</i> ⁵	0,05	0,07	0,00	0,10	0,18	0,00	1,18	1,72	0,00
Gesamt	47,29	37,86		100	100	100			

¹ = M; ² = Wf; ³ = W(M); ⁴ = O; ⁵ = W; ⁶ = S; ⁷ = W(s); ⁸ = Mf; ⁹ = Ws; ¹⁰ = Sf; ¹¹ = H; ¹² = S(w)

Assoziation *Geranio sanguinei-Quercetum pubescentis* (Flaumeichen-Buschwald)

Pflanzensoziologie

Der Flaumeichen-Buschwald ist auf die „Nase“ des Leopoldsberges (südöstlicher Abhang) beschränkt. Untergrund und Boden gleichen in etwa denen des Hochwaldes (vgl. oben). Der Boden ist jedoch im Vergleich zu diesem Standort weniger tiefgründig, und der Mergelschutt bedeckt an vielen Stellen die Oberfläche. Es kommt zu starken Erosionserscheinungen. Die Pflanzenassoziation ist aufgrund ihrer isolierten Lage und des Mergelbodens verarmt, und zahlreiche, südlich Wiens vorkommende Elemente fehlen (z.B. *Cotoneaster tomentosa*, *Mercurialis ovata*, *Amelanchier ovalis*). Die Assoziation umfaßt auch Trockenrasen-Komplexe, die an besonders flachgründigen Stellen Felsenrasenarten enthalten (z.B. *Fumana procumbens*, *Linum tenuifolium*, *Scorzonera austriaca*), was auf das natürliche Vorhandensein offener Stellen hindeutet (vgl. ZUKRIGL 1984). Die Deckung der Baumschicht beträgt etwa 60 %. Die Strauchschicht ist reichlich entwickelt. Der Deckungsgrad der Krautschicht variiert stark: gut entwickelt an tiefgründigeren Stellen, nicht vorhanden an steilen, steinigten Stellen und unter dichten Strauchbeständen. Insgesamt ist der Standort nährstoffarm und trocken. Basen- und Kalkzeiger überwiegen (Feuchtezahl: 3,0; Reaktionszahl: 7,6; Stickstoffzahl: 2,6; berechnet nach ELLENBERG 1979).

Tab. 14: Übersicht der ökologischen Gruppen sensu LOŽEK (1964) im Flaumeichen-Buschwald des Leopoldsberges. Zu lesen wie Tabelle 1. – Ecological groups sensu LOŽEK (1964) from the Geranio sanguinei-Quercetum pubescentis at the Leopoldsberg. The columns have to be read like Table 1.

Ökologische Gruppen	Arten	Individuen
Waldbewohner s. str.	1 8,33	1 0,78
W (+/- ausschließlich in Wäldern)	1 8,33	1 0,78
vorwiegend Waldbewohner	2 16,66	10 7,76
W(M) (Wald bis mittelfeuchte, offene Biotope)	1 8,33	9 6,98
W(s) (Wald bis Trockenwald, Gebüsch)	1 8,33	1 0,78
Bewohner warmtrockener, offener Standorte	4 33,33	34 26,26
S (Steppenbiotope, trocken, sonnig, gehölzfrei)	3 25,00	27 20,93
S(w) (Steppenbiotope – xerotherme Gehölzformationen)	1 8,33	7 5,43
Bewohner offener Standorte, allgemein	3 25,00	31 24,03
O (Arten mit weiter ökologischer Amplitude oder Halbxerothermophile)	1 8,33	22 17,05
WS (Waldsteppe, lichter, xerothermer Wald)	2 16,66	9 6,98
Bewohner indifferenter, meist mittelfeuchter Biotope	2 16,66	53 41,09
M (Mesophile)	1 8,33	46 35,66
Mf (Stämme, Stubben, Felsen)	1 8,33	7 5,43

Gastropodenazönose (vgl. Tab. 14 und 15)

In den 15 Probequadraten wurden von 12 Arten lebende Vertreter gefunden (ausschließlich Leerschalen wurden von folgenden Arten gesammelt: *Aegopinella nitens* [MICHAUD, 1831], *Cochlodina laminata*, *Discus rotundatus*, *Monachoides incarnatus*, *Oxychilus draparnaudi* [BECK, 1837], *Petasina unidentata*, *Sphyradium doliolum*, *Xerolenta obvia* [HENKE, 1828]). Die Artendichte betrug 3,3 Arten pro Probequadrat, die Abundanz 34,40 Individuen pro m², die Diversität 1,92 und die Evenness 0,77.

Der Anteil der Nacktschnecken belief sich auf Artniveau auf 8,33 % (eine Art, *Deroceras turcicum* [SIMROTH, 1894]), auf Individuenniveau auf 1,55 % (zwei Individuen). Der *Deroceras turcicum*-Fund stellt den Erstnachweis dieser Art für den Raum Wien dar.

Eudominant sind *Punctum pygmaeum* – diese besaß zudem die höchste Besiedlungsdichte –, *Truncatellina cylindrica* und *Ceciliodes acicula*. Dominant sind *Balea biplicata*, *Clausilia dubia* (die am unregelmäßigsten verteilte Art), *Euomphalia strigella* und *Cepaea vindobonensis* (FÉRRUSAC,

Tab. 15: Die lebend gefundenen Gastropoden im Flaumeichen-Buschwald des Leopoldsberges. Dem Artnamen folgt jeweils der Verweis auf die ökologische Gruppe (vgl. hierzu Tab. 14), der die jeweilige Art nach KLEMM (1974), FRANK (1992) und REISCHÜTZ (1986) zuzurechnen ist. — Abundance, dominance (%) and frequency (%) of the living gastropods collected in the *Geranio sanguinei-Quercetum pubescentis* at the Leopoldsberg. The ecological group to which a given species belongs is indicated after the name of each species (based on KLEMM 1974, FRANK 1992, REISCHÜTZ 1986; see also Table 14).

Arten	Abundanz	Dominanz-%	Frequenz-%
Eudominant: 10-100 %			
<i>Punctum pygmaeum</i> ¹	12,27	35,66	53,33
<i>Truncatellina cylindrica</i> ²	5,87	17,05	53,33
<i>Cecilioides acicula</i> ³	5,87	17,05	53,33
Dominant: 5-10 %			
<i>Balea biplicata</i> ⁴	2,40	6,98	20,00
<i>Clausilia dubia dubia</i> ⁵	1,87	5,43	13,33
<i>Euomphalia strigella</i> ⁶	1,87	5,43	46,67
<i>Cepaea vindobonensis</i> ⁷	1,87	5,43	40,00
Subdominant: 2-5 %			
<i>Granaria frumentum</i> ³	1,07	3,10	13,33
Rezedent: 1-2 %			
<i>Deroceras cf. turcicum</i> ⁶	0,53	1,55	13,33
Subrezedent: < 1 %			
<i>Zebrina detrita</i> ³	0,27	0,78	6,67
<i>Aegopis verticillus</i> ⁸	0,27	0,78	6,67
<i>Helix pomatia</i> ⁹	0,27	0,78	6,67
Gesamt	34,40	100,00	

¹ = M; ² = O; ³ = S; ⁴ = W(M); ⁵ = Mf; ⁶ = Ws; ⁷ = S(w); ⁸ = W; ⁹ = W(s)

1821). Von *Zebrina detrita* konnte nur ein lebendes Tier gefunden werden, obschon die Probennahme, über zwei Saisonen hinweg, zum Teil bei für *Z. detrita* günstigen Verhältnissen durchgeführt wurde, z.B. bei warmen, andauernden Regenfällen im Frühjahr. Zugleich wurden zahlreiche Leerschalen dieser Art festgestellt. Angesichts der am Standort zunehmenden Verbuschung könnte daher von einem Rückgang der Population gesprochen werden. Es sei jedoch erwähnt, daß im Mai 1996 am Nasenweg nach Regenfällen mehrere lebende Individuen angetroffen werden konnten; ein Großteil dieser Tiere war juvenil, sodaß definitive Schlüsse zur Populationsstruktur allein aufgrund der erhobenen Daten schwierig scheinen.

Abschließend ist zu ergänzen, daß die nur in Form von Leerschalen gefundenen Arten (vgl. oben; immerhin 40 % der gesammelten Arten) in den angrenzenden Waldgesellschaften intakte Populationen aufweisen. Es dürfte sich daher an diesem Standort um temporäre Einwanderer handeln.

Diskussion

Trotz der unmittelbaren räumlichen Nähe wie auch der ähnlichen Boden- und Untergrundbedingungen sind beide Standorte deutlich verschieden voneinander. Dies äußert sich auch darin, daß im Flaumeichen-Hochwald von 28 Arten lebende Vertreter, im Flaumeichen-Buschwald dagegen nur von 12 Arten gefunden werden konnten. Evenness und Individuendichte stimmen an beiden Standorten in etwa überein (vgl. oben). Etwa die Hälfte aller Arten des Hochwaldes sind als Waldbewohner einzustufen, die verbleibende Hälfte setzt sich aus Bewohnern mesophiler, offener und warmer Standorte zusammen. Die Waldbewohner sind es freilich, die am Buschwald-Standort aufgrund der herrschenden Trockenheit fehlen. Die Schneckenfauna dieses Standortes bietet das Bild einer Mischfauna, die von Bewohnern der Gebüsche, Lichtwälder und Trockenrasen sowie Indifferenten gebildet wird (vgl. entsprechende Tabellen). Insgesamt lassen sich die Übergänge zwischen einem mehr oder minder geschlossenen Hochwald und trockenem Buschwald deutlich an den jeweiligen Gastropodenzönosen ablesen. Der Vergleich der Artenidentitätswerte (vgl. Tab. 9) spiegelt dies wider: Zwischen BT 3 und dem Buschwald-Bereich beträgt der Wert nur 54 %, zwischen BT 4 und dem Buschwald-Bereich aber immerhin 65 %. Die 55 % betragende Dominanzidentität zwischen BT 3 und dem Buschwald-Bereich erwächst zu einem beachtlichen Teil aus den übereinstimmend hohen Dominanzwerten von *Punctum pygmaeum*.

Zum Vergleich mit den hier dargestellten Befunden bieten sich vor allem die Studien von HÄSSLEIN (1960, 1966) und SCHMID (1979) an. HÄSSLEIN (l.c.) betont bei seiner Beschreibung der *Euomphalia strigella*-Gesellschaft in Trockenwäldern und Gebüschen malakologisch einerseits deren Verarmung, andererseits deren Beziehung zu den Feucht- und Frischwäldern. Ist der Baumbewuchs nicht zu gering, so sind laubwaldbewohnende Schnecken vorhanden, wie auch Trockenrasenbewohner, etwa *Granaria frumentum* oder *Zebrina detrita*, auftreten. Weiters erwähnt HÄSSLEIN (l.c.) *Cepaea vindobonensis* als steten Bestandteil dieser Gesellschaft im österreichischen Donautal. Diese qualitative Charakterisierung der Trockenwälder stimmt weitgehend mit den Verhältnissen in den Flaumeichenwäldern am Leopoldsberg überein.

Ein wenig komplizierter ist die Situation im Falle des von SCHMID (1979) beschriebenen Flaumeichenwaldes am Grenzacher Horn (Süddeutschland). Dieser Wald befindet sich über Muschelkalk, der Boden wird von einer flachgründigen Mullrendsina gebildet, der pH-Wert liegt im neutralen Bereich. Der Standort ist trocken, die Vegetation wird neben Flaumeichen von Elsbeere, Wolligem Schneeball und vor allem von Buchs, der die Krautschicht fast völlig unterdrückt, dominiert. Von den 44 nachgewiesenen Schneckenarten sind die meisten allgemein häufig und weit verbreitet (z.B. *Aegopinella nitens*, *Punctum pygmaeum*, *Monachoides incarnatus*). Zudem treten subthermophile Arten auf (*Helicodonta obvoluta*, *Merdigera obscura*, *Helix pomatia* LINNAEUS, 1758), jedoch nur wenige thermophile (diese vor allem auf gelichteten Stellen). Nacktschnecken sind nur spärlich vorhanden. Die mittlere Besiedlungsdichte wird von SCHMID (1979) mit 672 Tieren pro m² angegeben. Dieser Wert dürfte aber Lebend- und Totfunde umfassen, wie aus einer Anmerkung SCHMIDS hervorgeht, wonach nur 12 % der Tiere Lebendfunde waren. Wird dieser Sachverhalt berücksichtigt, reduziert sich – im Unterschied zu der von SCHMID festgestellten Artenzahl – zumindest die Individuenzahl auf jene Größenordnung, die in dieser Studie für den Flaumeichenwald des Leopoldsberges ermittelt werden konnte.

Schlußbemerkung

Abschließend ist festzustellen, daß die Schneckenzönosen aller untersuchten Standorte vor allem von anspruchslosen Arten dominiert werden. Die Schneckenzönosen der Standorte des *Carpinion betuli* und der *Quercetalia pubescentis* weisen Unterschiede auf, vor allem, da lediglich in letzteren auch Vertreter offener Standorte auftreten (vgl. zudem Tab. 9 für einen Vergleich der einzelnen Standorte). Ein eingehenderer Vergleich sämtlicher untersuchter Standorte, auch mit den in TRÖSTL (1997) beschriebenen, wird den Abschluß meiner Publikationsfolge bilden.

Danksagung

Ich möchte mich für Hilfestellungen bei der Bestimmung einiger der gefundenen Nacktschnecken bei Herrn Mag. P. L. REISCHÜTZ bedanken sowie bei Frau Univ.-Doz. Dr. C. FRANK für Hilfestellungen bei der Bestimmung einiger der gefundenen Gehäuseschnecken. Herrn Mag. W. WILLNER gilt mein Dank für die Beratung bei der Einordnung der untersuchten Wälder in das pflanzensoziologische System. Ebenso möchte ich mich bei Dr. W. SENZ für die kritische Durchsicht des Manuskripts bedanken.

Literatur

- ELLENBERG H., 1979: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl. Scripta Geobot. (Göttingen) 9, p. 1-122.
- FEKETE G. & JAKUCS P., 1968: A Bükk-hegység xerotherm tölgyerdője (Corno-Quercetum). Bot. Közlem (Budapest) 55, 59-68 (nicht im Original gesehen).
- FRANK C., 1992: Malakologisches aus dem Ostalpenraum. Linzer biol. Beitr. 24 (2), 382-662.
- FRANK C. & REISCHÜTZ P. L., 1994: Rote Liste gefährdeter Weichtiere Österreichs (Mollusca: Gastropoda et Bivalvia). In: GEPP J. (Ed.), Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, p. 283-316. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Bd. 2. Wien.
- HÄSSLEIN L., 1960: Weichtierfauna der Landschaften an der Pegnitz. Ein Beitrag zur Ökologie und Soziologie niederer Tiere. Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg 29 (2), 1-148.
- HÄSSLEIN L., 1966: Die Molluskengesellschaften des Bayrischen Waldes und des anliegenden Donautales. 20. Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg 110, 1-176.
- KARRER G. & KILIAN W., 1990: Standorte und Waldgesellschaften im Leithagebirge. Mitt. Forstl. Bundesversuchsanstalt 165, 1-224. Wien.
- KLEMM W., 1974: Die Verbreitung der rezenten Land-Gehäuseschnecken in Österreich. Denkschr. Österr. Akad. Wiss. 117, 1-503.
- KÖRNIG G., 1966: Die Molluskengesellschaften des mitteldeutschen Hügellandes. Malak. Abh. Mus. Tierk. Dresden 2 (Nr. 1), 1-112.
- KÖRNIG G., 1985: Die Landgastropodengesellschaften des Unterharzes. Malak. Abh. Mus. Tierk. Dresden 11 (Nr. 7), 57-85.
- KÖRNIG G., 1988: Die Landschneckenfauna Mecklenburgs (Gastropoda, Stylommatophora). Teil II. Malakozönosen, Diskussion der Ergebnisse. Malak. Abh. Mus. Tierk. Dresden 14 (Nr. 15), 125-154.
- LOŽEK V., 1964: Quartärmollusken der Tschechoslowakei. Tschechoslowak. Akad. Wiss., Prag.
- MAYER H., 1974: Wälder des Ostalpenraumes. Gustav Fischer, Stuttgart.

- MOOR M., 1960: Zur Systematik der Querco-Fagetae. Mitt. flor.-soziol. Arbeitsgem. N. F. 8, 263-293 (nicht im Original gesehen).
- REISCHÜTZ P. L., 1986: Die Verbreitung der Nacktschnecken Österreichs (Arionidae, Milacidae, Limacidae, Agriolimacidae, Boettgerillidae). Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Abt. I. 195 (1/5), 67-190.
- SCHMID G., 1966: Die Mollusken des Spitzberges. Natur- und Landschaftsschutzgeb. Bad.-Württ. 3, 596-701.
- SCHMID G., 1979: Mollusken vom Grenzacher Horn. Natur- und Landschaftsschutzgeb. Bad.-Württ. 9, 225-359.
- TRÖSTL R. A., 1997: Faunistisch-ökologische Betrachtungen der Schnecken-gemeinschaften des Wienerwaldes. – 1. Gipfel-Eschenwald (Aceri-Carpinetum subass. aegopodietosum KLIKA 1941 em. HUSOVÁ 1982) des Hermannskogels und Linden-Kalkschutthalden-Wald (Aceri carpinetum KLIKA 1941 s. l.) des Leopoldsberges. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 134, 71-91.
- WALLNÖFER S., MUCINA L. & GRASS V., 1993: Querco-Fagetea. In: MUCINA L., GRABHERR G. & WALLNÖFER S. (Ed.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil III: Wälder und Gebüsch; p. 85-236; Gustav Fischer, Jena.
- WILLNER W., 1995: Status, Verbreitung und Ökologie der eschendominierten Waldgesellschaften auf den Bergen des Wienerwaldes. 117 pp. Diplomarbeit Univ. Wien.
- ZUKRIGL K., 1984: Die Vegetation des Wiener Leopoldsberges. Acta Bot. Croat. 43, 285-290.

Manuskript eingelangt: 1997 05 05

Anschrift der Verfasserin: Dr. Renate A. TRÖSTL, Institut für Zoologie, Althanstraße 14, A-1090 Wien.

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: 1997

Band/Volume: [134](#)

Autor(en)/Author(s): Tröstl Renate

Artikel/Article: [Faunistisch-ökologische Betrachtungen der Schneckengemeinschaften des Wienerwaldes. 2. Eichen-Hainbuchenwälder \(Verband Carpinion betuli ISSLER 1931\) des Leopolds-, Latis- und Gränberges. 3. Wärmeliebende Eichenmischwälder \(Ordnung Quercetalia](#)

pubescentis KLIKA 1933) des Leopoldsberges 93-117