© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 135 (1998): 231-258

Faunistisch-ökologische Betrachtungen der Schneckengemeinschaften des Wienerwaldes

4. Waldmeister-Buchenwald (Asperulo odoratae-Fagetum SOUGNEZ & THILL 1959) des Kahlenberges, Hinterhainbachs (Umgebung), des Hermannskogels und Gränberges

5. Wimperseggen-Buchenwald (Carici pilosae-Fagetum OBERDORFER 1957) des Sauberges

Renate A. TRÖSTL

Die Schneckenzönosen mehrerer Buchenwälder (Asperulo odoratae-Fagetum und Carici pilosae-Fagetum) des östlichen Wienerwaldes werden faunistisch-ökologisch beschrieben. Allgemein dominieren verbreitete Waldarten, ökologisch anspruchsvolle Arten sind kaum vorhanden. Der Anteil der Mesophilen ist gering. Die Artendichte erreicht mittlere bis hohe Werte. Die Bedeutung der Heterogenität der Umweltbedingungen an den untersuchten Standorten wird für die Gastropodenzönosen dargestellt.

TRÖSTL R. A., 1998: Faunistic-ecological studies on gastropod communities in the Wienerwald area. – 4. The Asperulo odoratae-Fagetum SOUGNEZ & THILL 1959 from the Kahlenberg, Hinterhainbach (environ), Hermannskogel and Gränberg. 5. The Carici pilosae-Fagetum OBERDORFER 1957 from the Sauberg. The gastropod communities of several forests (belonging to the phytocoenoses Asperulo odoratae-Fagetum SOUGNEZ & THILL 1959 and Carici pilosae-Fagetum OBERDORFER 1957) in the Wienerwald area (Kahlenberg, Hinterhainbach, Hermannskogel, Gränberg and Sauberg) have been investigated. The gastropod communities are dominated by species commonly distributed in woods. Mesophilic species are poorly represented. The influence of the heterogeneous structure of the area on the gastropod community is discussed.

Keywords: Wienerwald, Kahlenberg, Hinterhainbach, Hermannskogel, Gränberg, Sauberg, snail communities, faunistic-ecological research.

Einleitung

Der vorliegende Aufsatz setzt die mit TRÖSTL (1997a, b) begonnene Aufsatzreihe fort. In ihm werden Schneckengemeinschaften, die in Waldmeister- und Wimperseggen-Buchenwäldern des Wienerwaldes leben, faunistisch-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ökologisch beschrieben. Die Waldmeister-Buchenwälder aufweisenden Standorte befinden sich am Kahlenberg, in der Nähe von Hinterhainbach (Steinbruch), am Hermannskogel und Gränberg. Der Wimperseggen-Buchenwald-Standort befindet sich am Sauberg.

Material und Methoden

Die Beschreibungen der entsprechenden pflanzensoziologischen Einheiten und der untersuchten Standorte befinden sich in den entsprechenden Abschnitten dieser Studie.

Die Probenentnahme erfolgte in den Jahren 1989 und 1990 (März bis Oktober). Folgende Merkmale der Struktur der Schneckengemeinschaften wurden untersucht: Artenzahl, Artendichte, Abundanz, Dominanz, Frequenz, Diversitätsindex, Evenness, Artenidentität, Dominanzidentität. Zur Beschreibung der angewendeten Methoden siehe TRÖSTL (1997a). Die Angaben beziehen sich jeweils auf Lebendfunde.

Charakterisierung der mit den untersuchten Schneckengemeinschaften assoziierten pflanzensoziologischen Einheiten

in Anlehnung an WALLNÖFER et al. (1993)

Assoziation Asperulo odoratae-Fagetum SOUGNEZ & THILL 1959 (Waldmeister-Buchenwald): Verband Fagion sylvaticae LUQUET 1926 (Rotbuchenwälder), Unterverband Eu-Fagenion OBERDORFER 1957 (Mullbraunerde-Buchenwälder). Als zentrale Assoziation des Unterverbandes tritt sie im mittleren und östlichen Mitteleuropa auf (weiter westlich entspricht der Assoziation das Melico-Fagetum). Besiedelt werden relativ kalkarme, nicht zu nährstoffarme Standorte über Lockersedimenten oder leicht verwitterbaren Gesteinen, wie Mergel, Schiefer oder Sandstein. Die Böden sind frisch, mittel- bis tiefgründig, zeigen eine mittlere Basensättigung und eine hohe biologische Bodenaktivität (Mull- oder Moderbraunerde, zum Teil vergleyt). Diese meist reinen Buchenwälder sind im typischen Fall geschlossene Hallenwälder, in denen die Strauchschicht oft größtenteils aus Buchenjungwuchs besteht. Die Krautschicht ist wegen der oft schlechten Lichtverhältnisse bzw. sehr hohen Streuschicht häufig artenarm bzw. fehlt gänzlich (Fagetum nudum). Wo sie auftritt, wird sie von anspruchsvollen Laubwaldarten dominiert, besonders Mullbodenarten, wie *Galium odoratum, Dentaria bulbifera* und *Carex sylvatica*. In Aushagerungszonen oder auch im Bereich des Stammabflusses der Rotbuchen treten säuretolerante Arten

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

auf (z.B. *Luzula luzuloides*). Eine Moosschicht ist kaum ausgebildet. Im Wienerwald liegt die Assoziation in Form der zum ungarischen Melitti-Fagetum weisenden Alpenostrand-Gebietsausbildung vor (vgl. MAYER 1974). Diese ist charakterisiert durch *Cyclamen purpurascens, Carex pilosa, Festuca drymeia, Knautia drymeia* und *Daphne laureola.*

Assoziation Carici pilosae-Fagetum OBERDORFER 1957 (Wimperseggen-Buchenwald): Verband Fagion sylvaticae (Rotbuchenwälder), Unterverband Eu-Fagenion (Mullbraunerde-Buchenwälder). Bevorzugt basenreiche Silikat- (Flysch) oder Karbonatgesteine; die Böden sind tiefgründig und meist mesophile Braunerden. *Fagus sylvatica* ist die dominierende Baumart. *Quercus petraea, Qu. robur* und *Carpinus betulus* können beigemischt sein. Die Strauchschicht ist meist wenig ausgebildet, und in der Krautschicht dominiert *Carex pilosa,* oft auch *Galium odoratum.* Die Assoziation tritt in der submontanen Stufe auf, in tieferen Lagen steht sie oft mit dem Carici pilosae-Carpinetum in Kontakt.

Ergebnisse und Diskussion

A

Waldmeister-Buchenwald (Asperulo odoratae-Fagetum SOUGNEZ & THILL 1959)

Standort Kahlenberg I

Pflanzensoziologie

Der Standort befindet sich in rund 400 m Höhe am nördlichen Abhang der Wildgrube, einem Teil des SW-Abhanges des Kahlenberges (Bundesland Wien). Allgemein kann zum Standort gesagt werden, daß es sich beim Bodentyp um ein steiniges Flysch-Braunerdekolluvium handelt, der Wald ist, entsprechend der angetroffenen Artengarnitur, als mäßig nährstoffreich und frisch einzustufen. Die Baumschicht weist einen Deckungsgrad von zirka 90 % auf; eine Strauchschicht ist, bis auf vereinzelte Rotbuchen und einer Stelle mit *Sambucus nigra,* nicht vorhanden (Hallenwald). Darüber hinaus zeigt der Standort ein signifikant heterogenes Bild, nicht zuletzt aufgrund einer in ihm liegenden Mulde von beachtlichem Ausmaß. Die Struktur des Oberbodens wie auch die Feuchte-, Reaktions- und Stickstoffwerte sowie die Ausbildung der Krautschicht sind je nach Exposition sehr unterschiedlich.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Deshalb wurden für die malakologischen Untersuchungen am Standort drei Biotop-Typen unterschieden:

Biotop-Typ 1 (= BT 1) wird von der oben angesprochenen Mulde gebildet. BT 1 ist der feuchteste und nährstoffreichste der drei Biotop-Typen (Feuchtezahl: 5,2; Reaktionszahl: 5,9; Stickstoffzahl: 6,2; berechnet nach ELLENBERG 1979). Der Boden ist ziemlich lehmig (starke Regenwurmtätigkeit). Ihm liegen eine gut entwickelte Humus- und mehr oder wenige dicke Laubschicht auf. Totholz ist zahlreich vorhanden. Der Deckungsgrad der Krautschicht beträgt nahezu 100 %. Das Substrat ist auch während längerer Trockenzeiten stets feucht.

Biotop-Typ 2 (= BT 2) wird von der Nudum-Fazies gebildet. Der Boden ist wiederum ziemlich lehmig und humos (starke Regenwurmtätigkeit). Totholz ist weniger zahlreich als in BT 1 vorhanden. Die Laubschicht ist bis zu 30 cm dick. Vereinzelt wächst *Galium odoratum.*

Biotop-Typ 3 (= BT 3): Der Boden ist heller, wesentlich dichter als in BT 1 und 2 und zeigt im Sommer Trockenrisse (Feuchtezahl: 4,6; Reaktionszahl: 5,6; Stickstoffzahl: 4,6). Der Gesteinsschutt des Untergrundes erreicht auf größeren Flächen die Oberfläche. Humus gelangt kaum zur Bildung, was mit der geringen Laubschicht zusammenhängt (aufgrund der Süd- und vor allem Westexposition wird das Laub stetig weggeweht, was zur Aushagerung des Bodens führt). Totholz ist reichlich vorhanden. Die Krautschicht weist einen Deckungsgrad von 40 % auf. Die Vegetation umfaßt Gräser und trockenheitsliebende Arten.

Gastropodenzönose

Biotop-Typ 1 (vgl. Tab. 1 und 2)
In den ausgewerteten 58 Probequadraten wurden von 24 Arten lebende Vertreter gefunden. Die Abundanz betrug 86,28 Individuen pro m^2 (höchster Wert aller drei Biotop-Typen), die Diversität 2,28, die Evenness 0,72. Der Nacktschneckenanteil betrug bezogen auf die Artenzahl 20,83 %, bezogen auf die Individuenzahl jedoch nur 4,23 %. Dieser niedrige Wert spiegelt nicht ungünstige Umweltbedingungen für Nacktschnecken wider, sondern erwächst aus den hohen Dominanzwerten einiger Arten gehäusetragender Schnecken, namentlich der beiden eudominanten Arten *Carychium tridentatum* (RISSO, 1826) und *Discus rotundatus* (O. F. MÜLLER, 1774). Zwei Arten sind dominant, nämlich *Cochlodina laminata* (MONTAGU, 1803) und *Monachoides incarnatus* (O. F. MÜLLER, 1774). Die höchste Frequenz besitzt *M. incarnatus* mit 67,24 %. Erwähnt sei, daß alle lebend gefundenen Individuen von *Carychium minimum* O. F. MÜLLER, 1774 einer Probe von einer fast nassen Stelle in einer Senke des Waldbodens entstammen.

Tab. 1: Übersicht der ökologischen Gruppen sensu LOŽEK (1964) im Waldmeister-Buchenwald des Standortes Kahlenberg I (für die Spalten „Arten" und „Individuen" sind in jeder Zeile zunächst die absoluten Werte, dann die sie darstellenden Prozentwerte angegeben). – The ecological groups sensu LOŽEK (1964) from the Asperulo odoratae-Fagetum at the Kahlenberg area I. In the columns ("Arten" [= "species"], "Individuen" [= "individuals"]) the first numbers indicate the absolute numbers of collected species, and individuals, respectively; the second numbers indicate the respective percentages.

Ökologische	Synopsis				Biotop-Typ 1				Biotop-Typ 2				Biotop-Typ 3			
Gruppe	Arten		Individuen		Arten		Individuen		Arten		Individuen		Arten		Individuen	
1	**14**	**53,85**	**538**	**32,76**	**13**	**54,17**	**358**	**28,69**	**12**	**57,14**	**85**	**37,95**	**11**	**64,70**	**95**	**55,88**
W	13	50,00	537	32,70	13	54,17	358	28,69	12	57,14	85	37,95	10	58,82	94	55,29
Wf	1	3,85	1	0,06	00	00,00	000	00,00	00	00,00	00	00,00	1	5,88	1	0,59
2	**5**	**19,23**	**536**	**32,65**	**4**	**16,67**	**397**	**31,81**	**5**	**23,81**	**83**	**37,05**	**4**	**23,53**	**60**	**35,30**
W(M)	4	15,38	529	32,22	3	12,50	392	31,41	5	23,81	83	37,05	3	17,65	58	34,12
W(s)	1	3,85	7	0,43	1	4,17	5	0,40	0	00,00	00	00,00	1	5,88	2	1,18
3	**1**	**3,85**	**1**	**0,06**	**1**	**4,17**	**1**	**0,08**	**0**	**00,00**	**00**	**00,00**	**2**	**11,76**	**00**	**0,00**
W(H)	1	3,85	1	0,06	1	4,17	1	0,08	0	00,00	00	00,00	2	11,76	00	0,00
4	**4**	**15,38**	**117**	**7,13**	**4**	**16,67**	**88**	**7,05**	**2**	**9,52**	**10**	**4,46**	**2**	**11,76**	**15**	**8,82**
M	4	15,38	117	7,13	4	16,67	88	7,05	2	9,52	10	4,46	2	11,76	15	8,82
5	**1**	**3,85**	**420**	**25,58**	**1**	**4,17**	**380**	**30,45**	**1**	**4,76**	**40**	**17,86**	**0**	**00,00**	**00**	**0,00**
6	**1**	**3,85**	**30**	**1,83**	**1**	**4,17**	**24**	**1,92**	**1**	**4,76**	**6**	**2,68**	0	00,00	00	0,00

1 = Waldbewohner s.str. [W = +/- ausschließlich Bewohner von Wäldern; Wf = Bewohner von Wäldern und mittelfeuchter Felsen]; **2** = vorwiegend Waldbewohner [W(M) = Bewohner von Wäldern bis mittelfeuchter, offener Biotope; W(s) = Bewohner von Wäldern bis Trockenwäldern, Gebüschen]; **3** = Feuchtigkeitsliebende Waldarten [W(H): = Bewohner von Wäldern bis feuchten, offenen Biotpen]; **4** = Bewohner indifferenter, meist mittelfeuchter Biotope [M = Mesophile]; **5** = [H =] Arten mit hohem Feuchtigkeitsanspruch, vor allem an kühlen, schattigen Standorten; **6** = [P =] Arten stark feuchter bis nasser Standorte

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 2: Die lebend gefundenen Gastropoden im Waldmeister-Buchenwald des Standortes Kahlenberg I. 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 vierte Zahl auf Biotop-Typ 3; die Zuweisung der Schneckenarten zu den einzelnen Dominanzklassen bezieht sich auf den gesamten Standort; dem Artnamen folgt jeweils der Verweis auf die ökologische Gruppe (vgl. Tab. 1), der die jeweilige Art nach LOŽEK (1964) sowie KLEMM (1974), FRANK (1992) und REISCHÜTZ (1986) zuzurechnen ist. – The living gastropods collected at the study area in the Asperulo odoratae-Fagetum at the Kahlenberg area I. 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, the third value applies to Biotope Type 2, and the fourth value applies to Biotope Type 3. The arrangement of the species in the respective dominance classes reflects the situation in the entiry study area; the ecological group to which a given species belongs is indicated after the name of the species (based on LOŽEK 1964, KLEMM 1974, FRANK 1992, REISCHÜTZ 1986; see also Table 1).

Arten	Abundanz				Dominanz-%				Frequenz-%			
Eudominant: 10-100 %												
Carychium tridentatum[1]	16,15	26,21	7,62	0,00	25,35	30,38	17,54	0,00	25,00	41,38	9,52	0,00
Discus rotundatus[2]	15,77	21,24	9,52	8,32	24,74	24,62	21,93	29,21	45,19	50,00	42,86	36,00
Dominant: 5-10 %												
Cochlodina laminata[3]	5,65	6,90	3,62	4,48	8,87	7,99	8,33	15,73	50,00	56,90	38,10	44,00
Monachoides incarnatus[3]	3,73	4,62	1,90	3,20	5,86	5,36	4,39	11,24	56,73	67,24	28,57	56,00
Subdominant: 2-5 %												
Helicodonta obvoluta[3]	2,65	2,76	1,71	3,20	4,16	3,20	3,95	11,24	31,73	31,03	19,05	44,00
Vitrea crystallina[2]	2,62	2,90	4,19	0,64	4,10	3,36	9,65	2,25	25,00	27,59	38,10	8,00
Punctum pygmaeum[4]	2,31	3,72	0,76	0,32	3,62	4,32	1,75	1,12	16,35	25,86	4,76	4,00
Balea biplicata[2]	1,92	2,90	1,14	0,32	3,02	3,36	2,63	1,12	17,31	20,69	19,05	8,00
Arion silvaticus[3]	1,73	1,59	3,81	0,32	2,72	1,84	8,77	1,12	26,92	29,31	42,86	8,00
Petasina unidentata[3]	1,69	2,28	0,38	1,44	2,66	2,64	0,88	5,06	24,04	32,76	4,76	20,00
Aegopinella nitens[3]	1,42	2,14	0,57	0,48	2,23	2,48	1,32	1,69	20,19	27,59	9,52	12,00
Aegopis verticillus[3]	1,38	1,38	1,52	1,28	2,17	1,60	3,51	4,49	25,00	24,14	23,81	28,00
Arion fasciatus[4]	1,35	0,97	1,52	2,08	2,11	1,12	3,51	7,30	23,08	17,24	23,81	36,00

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Rezedent: 1-2 %												
Carychium minimum[5]	1,15	1,66	1,14	0,00	1,81	1,92	2,63	0,00	2,88	1,72	9,52	0,00
Daudebardia rufa[3]	0,88	1,10	0,95	0,32	1,39	1,28	2,19	1,12	19,23	22,41	23,81	8,00
Subrezedent: < 1 %												
Arion sp. juvenil	0,58	0,21	0,76	1,28	0,91	0,24	1,75	4,49	10,58	5,17	14,29	20,00
Oxychilus cellarius[4]	0,54	0,97	0,00	0,00	0,84	1,12	0,00	0,00	6,73	12,07	0,00	0,00
Semilimax semilimax[3]	0,50	0,83	0,19	0,00	0,78	0,96	0,44	0,00	12,50	20,69	4,76	0,00
Limax cinereoniger[3]	0,50	0,48	0,95	0,16	0,78	0,56	2,19	0,56	12,50	12,07	23,81	4,00
Tandonia budapestensis[4]	0,31	0,41	0,38	0,00	0,48	0,48	0,88	0,00	7,69	10,34	9,52	0,00
Helix pomatia[6]	0,27	0,34	0,00	0,32	0,42	0,40	0,00	1,12	5,77	6,90	0,00	8,00
Aegopinella pura[3]	0,23	0,28	0,38	0,00	0,36	0,32	0,88	0,00	2,88	3,45	4,76	0,00
Lehmannia marginata[3]	0,19	0,21	0,19	0,16	0,30	0,24	0,44	0,56	3,85	3,45	4,76	4,00
Acanthinula aculeata[3]	0,08	0,14	0,00	0,00	0,12	0,16	0,00	0,00	0,96	1,72	0,00	0,00
Merdigera obscura[7]	0,04	0,00	0,00	0,16	0,06	0,00	0,00	0,56	0,96	0,00	0,00	4,00
Macrogastra ventricosa[8]	0,04	0,07	0,00	0,00	0,06	0,08	0,00	0,00	0,96	1,72	0,00	0,00
Arion subfuscus[2]	0,04	0,00	0,19	0,00	0,06	0,00	0,44	0,00	0,96	0,00	4,76	0,00
Gesamt	63,73	86,28	43,43	28,48	100	100	100	100				

1 = H; 2 = W(M); 3 = W; 4 = M; 5 = P; 6 = W(s); 7 = Wf; 8 = W(H);

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Biotop-Typ 2 (vgl. Tab. 1 und 2)
In den 21 Probequadraten wurden von 21 Arten lebende Vertreter angetroffen. Die Abundanz betrug 43,43 Individuen pro m^2, die Diversität 2,54, die Evenness 0,83. Der Nacktschneckenanteil betrug bezogen auf die Artenzahl 28,57 %, bezogen auf die Individuenzahl 16,23 %. Eudominant sind wie in BT 1 *Discus rotundatus* und *Carychium tridentatum*, wobei letztere in BT 2 weniger zahlreich und ungleichmäßiger verbreitet ist als in BT 1. Bei den dominanten Arten handelt es sich um *Vitrea crystallina* (O. F. MÜLLER, 1774), *Arion silvaticus* LOHMANDER, 1937 und *Cochlodina laminata*. Die höchsten Frequenzwerte weisen mit jeweils 42,86 % *A. silvaticus* und *D. rotundatus* auf. Hervorgehoben sei, daß von *Semilimax semilimax* nur ein Individuum angetroffen wurde. Diese extrem geringe Anzahl überrascht angesichts der Umweltbedingungen.

Biotop-Typ 3 (vgl. Tab. 1 und 2)
In den ausgewerteten 25 Probequadraten wurden von 17 Arten lebende Vertreter gefunden. Die Abundanz betrug 28,48 Individuen pro m^2, die Diversität 2,26, die Evenness 0,80. Der Nacktschneckenanteil betrug bezogen auf die Artenzahl 23,53 %, bezogen auf die Individuenzahl 9,55 %. Die eudominanten Arten sind *Discus rotundatus, Cochlodina laminata, Monachoides incarnatus* und *Helicodonta obvoluta* (O. F. MÜLLER, 1774). Die dominanten Arten sind *Arion fasciatus* (NILSSON, 1819) und *Petasina unidentata* (DRAPARNAUD, 1805). Den höchsten Frequenzwert (56,00 %) weist *Monachoides incarnatus* auf. Die in BT 1 und 2 eudominante Art *Carychium tridentatum* fehlt in BT 3, was mit den herrschenden Feuchtigkeitsverhältnissen zusammenhängt (auch die feuchtigkeitsliebende Art *Vitrea crystallina* wurde in BT 3 in im Vergleich zu BT 1 und 2 deutlich geringerer Stückzahl gefunden).

Synopsis (vgl. Tab. 1 und 2)

Insgesamt wurden 104 Probequadrate ausgewertet, in denen von 26 Arten lebende Vertreter nachgewiesen wurden (Leerschalen lediglich von *Pagodulina pagodula altilis* KLEMM, 1939 und *Zebrina detrita* [O. F. MÜLLER, 1774]). Die Artendichte betrug 4,6 Arten pro Probequadrat, die mittlere Individuendichte 63,73 Individuen pro m^2, die Diversität 2,41, die Evenness 0,73. 23,08 % der gefundenen Arten waren Nacktschnecken. Auf Individuenniveau betrug der Anteil 7,36 %. Zwei Arten, nämlich *Carychium tridentatum* und *Discus rotundatus,* sind eudominant. Beide Arten zusammen machen zirka die Hälfte aller ermittelten Schnecken aus. *Cochlodina laminata* und *Monachoides incarnatus* sind dominant, wobei diese beiden Arten

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

höhere Frequenzwerte als die eudominanten besitzen. *C. tridentatum* gehört zu jenen Arten mit relativ niedrigen Frequenzwerten, tritt also gehäuft an besonders günstigen (= feuchten) Lokalitäten auf. Die höchste Frequenz weist mit 56,73 % *M. incarnatus* auf. Die höchste Individuendichte besitzt diese Art dort, wo die Krautschicht am dichtesten entwickelt ist, die niedrigste hingegen im Bereich der Nudum-Fazies.

Standort Kahlenberg II

Pflanzensoziologie

Der Standort befindet sich am Nordabhang des Kahlenberges (Bundesland Niederösterreich) in rund 400 m Höhe. Als Bodentyp findet man eine schwach vergleyte Braunerde, die auf Mergel stockt. Der Boden ist stark humos, teilweise tonig-klebrig, gut durchwurzelt mit starker Regenwurmtätigkeit. Die oberste Schicht besteht aus lockerem Fein- und Grobmoder, darüber befindet sich mehr oder weniger Buchenstreu. Der Standort ist mäßig nährstoffreich und (mäßig) frisch. Es liegt ein typischer Hallenwald vor. Die Deckung der Baumschicht beträgt 90 %, die Strauchschicht ist nur spärlich entwickelt. Die Krautschicht weist eine heterogene Artengarnitur auf: Feuchte- und Nährstoffzeiger (*Dentaria bulbifera, Impatiens parviflora, Stachys sylvatica*), Arten mit Präferenz für kalkhaltige Standorte (*Cephalanthera rubra, Daphne laureola*) und für eher trockene, warme Standorte (*Vincetoxicum hirudinaria, Melittis melissophyllum*) und Säurezeiger (*Luzula luzuloides*) treten auf. Die Krautschicht weist zudem einen sehr uneinheitlichen Deckungsgrad auf. Hieraus ergibt sich, daß für die malakologischen Untersuchungen am Standort drei Biotop-Typen unterschieden wurden.

Biotop-Typ 4 (= BT 4): Der Deckungsgrad der Krautschicht umfaßt beinahe 100 %. Es treten Feuchte- und Nährstoffzeiger auf und eine spärliche, vor allem von Bergahorn gebildete Strauchschicht. Die Laubschicht ist bis zu 10 cm dick, der Boden darunter immer feucht bis naß und ziemlich lehmig (Feuchtezahl: 5,4; Reaktionszahl: 6,6; Stickstoffzahl: 6,0).

Biotop-Typ 5 (= BT 5) umfaßt die Nudum-Fazies des Standortes. Der Boden ist feucht und lehmig. Die Laubschicht ist stellenweise bis zu 50 cm dick. An diesen Stellen sind nur die obersten und untersten Bereiche der Schicht feucht, wogegen der dazwischenliegende Bereich mäßig feucht bis trocken und von Pilzhyphen durchzogen ist. Totholz ist vorhanden.

Biotop-Typ 6 (= BT 6): Der Deckungsgrad der Krautschicht beträgt zirka 50 %. Der Boden ist wesentlich heller, dichter und trockener als in den anderen beiden Biotop-Typen. Säurezeiger und trockenheitsliebende Arten

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

treten auf, doch dürfte die Aushagerung und Versauerung des Bodens regional begrenzt sein, wie die Anwesenheit von *Galium odoratum* und *Hepatica nobilis* zeigt (Feuchtezahl: 4,2; Reaktionszahl: 6,0; Stickstoffzahl: 4,5). Hinzu kommt, daß aufgrund der geographischen und klimatischen Gegebenheiten gerade im östlichen Wienerwald – und so auch am untersuchten Standort – Carpinion- und Quercetalia pubescentis-Arten in den verschiedenen Buchenwaldtypen öfters auftreten. Die Laubschicht ist aufgrund der windexponierten Lage des Standortes gering entwickelt.

Gastropodenzönose

Biotop-Typ 4 (vgl. Tab. 3 und 4)
In den 31 Probequadraten wurden lebende Vertreter von 19 Arten angetroffen. Die Abundanz betrug 48,90 Individuen pro m^2, die Diversität 2,47, die Evenness 0,84. Der Nacktschneckenanteil betrug bezogen auf die Artenzahl 26,31 %, bezogen auf die Individuenzahl 9,23 %. Eudominant sind die Arten *Carychium tridentatum* (32,72 %!) und *Monachoides incarnatus*. Bei den dominanten Arten handelt es sich um *Cochlodina laminata, Petasina unidentata* und *Vitrea crystallina*. Mit 70,97 % weist *M. incarnatus* den höchsten Frequenzwert auf.

Biotop-Typ 5 (vgl. Tab. 3 und 4)
In den 47 Probequadraten wurden von 21 Spezies lebende Vertreter angetroffen. Die Abundanz betrug 25,96 Individuen pro m^2, die Diversität 2,48, die Evenness 0,81. Der Nacktschneckenanteil betrug bezogen auf die Artenzahl 23,81 %, bezogen auf die Individuenzahl 14,75 %. Eudominant sind die Arten *Cochlodina laminata* und *Vitrea crystallina*. Bei den dominanten Arten handelt es sich um *Carychium tridentatum* und *Monachoides incarnatus*. Den höchsten Frequenzwert weist mit 68,09 % *C. laminata* auf. Für *C. tridentatum* wurde ein Frequenzwert von 10,64 % ermittelt (58,06 % in BT 4), für *M. incarnatus* ein solcher von 25,53 % (70,97 % in BT 4).

Biotop-Typ 6 (vgl. Tab. 3 und 4)
In den 24 Probequadraten wurden von 18 Arten lebende Vertreter angetroffen. Die Abundanz betrug 16,83 Individuen pro m^2, die Diversität 2,42, die Evenness 0,84. Der Nacktschneckenanteil betrug bezogen auf die Artenzahl 33,33 %, bezogen auf die Individuenzahl 20,79 %. Die einzig eudominante Art ist *Cochlodina laminata* (32,67 %; Frequenzwert: 62,59 %). Dominant sind folgende Arten: *Discus rotundatus, Semilimax semilimax* (FÉRUSSAC, 1802), *Aegopinella nitens* (MICHAUD, 1831) und *Limax cinereoniger* WOLF, 1803. Folgende Arten sind in BT 4 bzw. 5 dominant bzw. eudominant, in BT 6 aber nicht oder nur spärlich vertreten (vgl. entsprechende Tabellen):

Tab. 3: Übersicht der ökologischen Gruppen sensu LOŽEK (1964) im Waldmeister-Buchenwald des Standortes Kahlenberg II. Zu lesen wie Tabelle 1. – The ecological groups sensu LOŽEK (1964) from the Asperulo odoratae-Fagetum at the Kahlenberg area II. The columns have to be read like Table 1.

Ökol.ogische	Synopsis				Biotop-Typ 4				Biotop-Typ 5				Biotop-Typ 6			
Gruppe	Arten		Individuen		Arten		Individuen		Arten		Individuen		Arten		Individuen	
1	**14**	**58,34**	**436**	**57,52**	**12**	**63,16**	**178**	**48,63**	**13**	**61,90**	**188**	**64,60**	**10**	**55,56**	**70**	**69,31**
W	13	54,17	435	57,39	12	63,16	178	48,63	12	57,14	187	64,26	10	55,56	70	69,31
Wf	1	4,17	1	0,13	00	00,00	000	00,00	1	4,76	1	0,34	00	00,00	00	00,00
2	**5**	**20,83**	**114**	**15,04**	**4**	**21,05**	**36**	**9,84**	**4**	**19,05**	**60**	**20,62**	**4**	**22,22**	**18**	**17,82**
W(M)	4	16,66	109	14,38	3	15,79	34	9,29	4	19,05	60	20,62	3	16,67	15	14,85
W(s)	1	4,17	5	0,66	1	5,26	2	0,55	0	00,00	00	00,00	1	5,55	3	2,97
3	**1**	**4,17**	**4**	**0,53**	**0**	**0,00**	**0**	**0,00**	**1**	**4,76**	**1**	**0,34**	**1**	**5,55**	**3**	**2,97**
W(H)	1	4,17	4	0,53	0	0,00	0	0,00	1	4,76	1	0,34	1	5,55	3	2,97
4	**3**	**12,50**	**58**	**7,65**	**2**	**10,53**	**28**	**7,65**	**2**	**9,52**	**20**	**6,87**	**3**	**16,67**	**10**	**9,90**
M	3	12,50	58	7,65	2	10,53	28	7,65	2	9,52	20	6,87	3	16,67	10	9,90
5	**1**	**4,17**	**146**	**19,26**	**1**	**5,26**	**124**	**33,88**	**1**	**4,76**	**22**	**7,56**	**0**	**00,00**	**00**	**0,00**

1 = Waldbewohner s.str. [W = +/- ausschließlich Bewohner von Wäldern; Wf = Bewohner von Wäldern und mittelfeuchter Felsen]; **2** = vorwiegend Waldbewohner [W(M) = Bewohner von Wäldern bis mittelfeuchter, offener Biotope; W(s) = Bewohner von Wäldern bis Trockenwäldern, Gebüschen]; **3** = Feuchtigkeitsliebende Waldarten [W(H): = Bewohner von Wäldern bis feuchten, offenen Biotpen]; **4** = Bewohner indifferenter, meist mittelfeuchter Biotope [M = Mesophile]; **5** = [H =] Arten mit hohem Feuchtigkeitsanspruch, vor allem an kühlen, schattigen Standorten

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 4: Die lebend gefundenen Gastropoden im Waldmeister-Buchenwald des Standortes Kahlenberg II. 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 4, die dritte Zahl auf Biotop-Typ 5, die vierte Zahl auf Biotop-Typ 6; die Zuweisung der Schneckenarten zu den einzelnen Dominanzklassen bezieht sich auf den gesamten Standort; dem Artnamen folgt jeweils der Verweis auf die ökologische Gruppe (vgl. Tab. 3), der die jeweilige Art nach LOŽEK (1964) sowie KLEMM (1974), FRANK (1992) und REISCHÜTZ (1986) zuzurechnen ist. – The living gastropods collected in the Asperulo odoratae-Fagetum at the Kahlenberg area II. 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 4, the third value applies to Biotope Type 5, and the fourth value applies to Biotope Type 6. The arrangement of the species in the respective dominance classes reflects the situation in the entiry study area; the ecological group to which a given species belongs is indicated after the name of the species (based on LOŽEK 1964, KLEMM 1974, FRANK 1992, REISCHÜTZ 1986; see also Table 3).

Arten	Abundanz				Dominanz-%				Frequenz-%			
Eudominant: 10-100 %												
Cochlodina laminata[1]	6,35	4,13	8,26	5,50	20,64	8,44	31,80	32,67	63,73	58,06	68,09	62,50
Carychium tridentatum[2]	5,73	16,00	1,87	0,00	18,60	32,72	7,21	0,00	22,55	58,06	10,64	0,00
Dominant: 5-10 %												
Monachoides incarnatus[1]	2,39	4,90	1,79	0,33	7,77	10,03	6,89	1,98	35,29	70,97	25,53	8,33
Vitrea crystallina[3]	2,27	2,58	3,23	0,00	7,39	5,28	12,46	0,00	20,59	25,81	27,66	0,00
Subdominant: 2-5 %												
Semilimax semilimax[1]	1,45	1,81	1,28	1,33	4,71	3,69	4,92	7,92	28,43	38,71	23,40	25,00
Discus rotundatus[3]	1,33	1,55	1,19	1,33	4,33	3,17	4,59	7,92	10,78	12,90	10,64	8,33
Arion fasciatus[4]	1,14	1,55	1,02	0,83	3,69	3,17	3,93	4,95	17,65	22,58	14,89	16,67
Punctum pygmaeum[4]	1,10	2,06	0,68	0,67	3,57	4,22	2,62	3,96	5,88	9,68	4,26	4,17
Aegopis verticillus[1]	1,06	2,32	0,34	0,83	3,44	4,75	1,31	4,95	19,61	35,48	8,51	20,83
Helicodonta obvoluta[1]	0,98	1,55	1,11	0,00	3,18	3,17	4,26	0,00	13,73	22,58	14,89	0,00
Aegopinella nitens[1]	0,94	1,55	0,43	1,17	3,06	3,17	1,64	6,93	17,65	29,03	10,64	16,67
Arion sp. juvenil	0,86	1,29	1,02	0,00	2,80	2,64	3,93	0,00	16,67	22,58	21,28	0,00
Petasina unidentata[1]	0,86	2,71	0,09	0,00	2,80	5,54	0,33	0,00	14,71	45,16	2,13	0,00
Daudebardia rufa[1]	0,78	1,03	0,94	0,17	2,55	2,11	3,61	0,99	14,71	22,58	14,89	4,17
Limax cinereoniger[1]	0,71	0,26	0,77	1,17	2,29	0,53	2,95	6,93	15,69	6,45	17,02	25,00

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Rezedent: 1-2 %												
Arion silvaticus[1]	0,59	0,90	0,51	0,33	1,91	1,85	1,97	1,98	9,80	12,90	8,51	8,33
Pagodulina pagodula altilis[1]	0,47	1,55	0,00	0,00	1,53	3,17	0,00	0,00	4,90	16,13	0,00	0,00
Balea biplicata[3]	0,43	0,00	0,51	0,83	1,40	0,00	1,97	4,95	9,80	0,00	10,64	20,83
Lehmannia marginata[1]	0,39	0,26	0,34	0,67	1,27	0,53	1,31	3,96	8,82	6,45	6,38	16,67
Subrezedent: < 1 %												
Arion subfuscus[3]	0,24	0,26	0,17	0,33	0,76	0,53	0,66	1,98	5,88	6,45	4,26	8,33
Helix pomatia[5]	0,20	0,26	0,00	0,50	0,64	0,53	0,00	2,97	2,94	6,45	0,00	4,17
Macrogastra ventricosa[6]	0,16	0,00	0,09	0,50	0,51	0,00	0,33	2,97	3,92	0,00	2,13	12,50
Aegopinella sp. juvenil	0,12	0,26	0,09	0,00	0,38	0,53	0,33	0,00	2,94	6,45	2,13	0,00
Daudebardia brevipes[1]	0,08	0,00	0,09	0,17	0,25	0,00	0,33	0,99	1,96	0,00	2,13	4,17
Daudebardia sp. juvenil	0,08	0,13	0,09	0,00	0,25	0,26	0,33	0,00	1,96	3,23	2,13	0,00
Merdigera obscura[7]	0,04	0,00	0,09	0,00	0,13	0,00	0,33	0,00	0,98	0,00	2,13	0,00
Deroceras reticulatum[4]	0,04	0,00	0,00	0,17	0,13	0,00	0,00	0,99	0,98	0,00	0,00	4,17
Gesamt	30,78	48,90	25,96	16,83	100	100	100	100				

1 = W; 2 = H; 3 = W(M); 4 = M; 5 = W(s); 6 = W(H); 7 = Wf;

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Carychium tridentatum, Monachoides incarnatus, Petasina unidentata, Vitrea crystallina und *Helicocodonta obvoluta.* Für das Fehlen von *V. crystallina* und *C. tridentatum* kann die Verfestigung des Bodens durch dessen hohen Lehmgehalt, die niedrige und somit rasch austrocknende Laubschicht bzw. die herrschenden Feuchtigkeitsverhältnisse allgemein verantwortlich gemacht werden (beide Arten halten sich bevorzugt in der Laubstreu und obersten Bodenschicht auf). Das Fehlen von *P. unidentata* und die geringe Besiedelungsdichte von *M. incarnatus* dürften mit der Ausbildung der Krautschicht in Zusammenhang stehen bzw. damit, daß großblättrige Kräuter fehlen. Vor allem die Jungtiere beider Arten halten sich bevorzugt auf krautigen Pflanzen auf. Dies gilt vor allem für *P. unidentata,* während im Falle von *M. incarnatus* der niedrige Abundanzwert sowohl als Folge fehlender großblättriger Kräuter als auch dem Fehlen einer feuchten Laubschicht anzusehen ist.

Hervorzuheben ist weiters, daß der Anteil der Nacktschnecken in BT 6 höher ist als in BT 4 und 5, obschon die Umweltbedingungen, soweit es Nahrung, Feuchtigkeit und Unterschlupfmöglichkeiten betrifft, den Nacktschnecken in diesen Biotop-Typen mehr entgegenkommen als in jenem. Welche Umweltfaktoren für diese Situation ausschlaggebend sind, konnte nicht geklärt werden. Möglicherweise spielt die größere Toleranz der Nacktschnecken gegenüber der Versauerung des Bodens hierbei eine Rolle. Diesbezüglich ist beachtenswert, daß die in BT 4 und 5 subdominant auftretende, kalkholde Art *Helicodonta obvoluta* in BT 6 fehlt, und dies, obwohl in BT 6 zahlreich Totholz auftritt, unter dem sich diese Tiere bevorzugt aufhalten.

Synopsis (vgl. Tab. 3 und 4)

In 102 Probequadraten wurden von 24 Spezies Vertreter lebend nachgewiesen werden (keine Arten nur in Form von Leerschalen). Die Artendichte betrug 3,7 Arten pro Probequadrat, die mittlere Individuendichte lag bei 30,78 Individuen pro m^2, die Diversität bei 2,68 und die Evenness bei 0,81. Rund ein Viertel der gesammelten Schnecken waren Nacktschnecken, wobei sich 101 Individuen (= 12,87 % der Gesamtindividuenzahl) auf sechs Arten verteilten. *Cochlodina laminata* und *Carychium tridentatum* sind eudominant. Von diesen weist *C. laminata* mit 63,73 % den höchsten Frequenzwert der gefundenen Arten auf, *C. tridentataum* mit 22,55 % einen vergleichsweise niedrigen Frequenzwert. *Monachoides incarnatus* und *Vitrea crystallina* sind dominant. Von den beiden Arten ist *Monachoides incarnatus* weitaus gleichmäßiger verteilt.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Standort Hinterhainbach

Pflanzensoziologie

Der Standort befindet sich in der Nähe des Steinbruchs bei Hinterhainbach (Bundesland Wien) in nordwestlicher Lage in etwa 470 m Höhe. Die schwach vergleyte Braunerde über Mergel ist locker, humos und teilweise stärker tonig-klebrig, mit starker Regenwurmtätigkeit. Der Standort ist frisch und nährstoffreich (Feuchtezahl: 5,2; Reaktionszahl: 5,9; Stickstoffzahl: 6,1). Es liegt ein typischer Hallenwald vor. Die Strauchschicht fehlt, doch besteht die Krautschicht zu einem beträchtlichen Teil aus Bergahorn und Rotbuchen. Zudem tritt Bärlauch auf, immer topographisch getrennt von Bergahorn und Rotbuche. Der Deckungsgrad der Baumschicht beträgt zirka 90 %, jener der Krautschicht beinahe 100 %.

Gastropodenzönose (vgl. Tab. 5 und 6)

In den 15 Probequadraten wurden von 23 Arten lebende Vertreter angetroffen. Die Abundanz betrug 53,87 Individuen pro m^2, die Diversität 2,74, die Evenness 0,86. Der Nacktschneckenanteil betrug bezogen auf die Artenzahl 21,74 %, bezogen auf die Individuenzahl rund 25 %. Eudominant sind die Arten *Cochlodina laminata, Discus rotundatus* und *Monachoides incarnatus*. Bei den dominanten Arten handelt es sich um *Semilimax semilimax, Carychium tridentatum* und *Aegopinella nitens*. Den höchsten Frequenzwert weist mit 86,67 % *M. incarnatus* auf. Dieser Standort weist unter allen untersuchten Standorten (vgl. diese Studie und TRÖSTL 1997a, b, 1998) die höchste durchschnittliche Artendichte auf (7,8 Arten pro Probe).

Standort Hermannskogel (Weidlingbachtal)

Pflanzensoziologie

Der Standort liegt am Nordabhang des Hermannskogels zum Weidlingbachtal (Bundesland Niederösterreich) in etwa 300 m Höhe. Als Bodentyp liegt eine schwach vergleyte Braunerde über Mergel vor. Der Boden ist ziemlich humos, die oberste Schicht locker, mit hohem Fein- und Grobmoderanteil, darunter ist das Substrat teilweise tonig-klebrig (starke Regenwurmtätigkeit). Aufgrund der Artengarnitur ist der Standort als Asperulo odoratae-Fagetum in der typischen Gebietsausprägung des Alpenostrandes (mit *Carex pilosa, Daphne laureola*) anzusehen. Die Deckung der Krautschicht beträgt allerdings nicht mehr als zirka 5 %, und es treten nur wenige Pflanzenarten auf, weshalb von einer Berechnung der mittleren Zeigerwerte abgesehen wurde. JELEM & MADER (1969) folgend, ist der Standort als frisch einzustufen. Ein

Tab. 5: Übersicht der ökologischen Gruppen (sensu LOŽEK 1964) folgender Standorte: I. = Waldmeister-Buchenwald in der Nähe von Hinterhainbach (Wien); II. = Waldmeister-Buchenwald des Hermannskogels; III. = Waldmeister-Buchenwald des Gränberges; IV. = Wimperseggen-Buchenwald des Sauberges. Zu lesen wie Tabelle 1. – The ecological groups sensu LOŽEK (1964) from the Asperulo odoratae-Fagetum at Hinterhainbach (= I.), Hermannskogel (= II.), Gränberg (= III.) and from the Carici pilosae-Fagetum at the Sauberg (= IV.). The columns have to be read like Table 1.

Ökologische	I.				II.				III.				IV.			
Gruppe	Arten		Individuen		Arten		Individuen		Arten		Individuen		Arten		Individuen	
1	**15**	**65,22**	**124**	**63,59**	**12**	**66,66**	**84**	**64,62**	**14**	**70,00**	**74**	**56,06**	**11**	**64,71**	**40**	**33.33**
W	14	60,87	122	62,56	12	66,66	84	64,63	13	65,00	73	55,30	11	64,71	40	33,33
Wf	1	4,35	2	1,03	00	00,00	00	00,00	1	5,00	1	0,76	00	00,00	00	00,00
2	**5**	**21,74**	**47**	**24,10**	**4**	**22,22**	**8**	**6,15**	**4**	**20,00**	**37**	**28,03**	**4**	**23,53**	**18**	**15,00**
W(M)	4	17,39	46	23,59	3	16,67	7	5,38	3	15,00	36	27,27	3	17,65	17	14,17
W(s)	1	4,35	1	0,51	1	5,56	1	0,77	1	5,00	1	0,76	1	5,88	1	0,83
3	**2**	**8,70**	**12**	**6,15**	**2**	**11,11**	**36**	**27,69**	**2**	**10,00**	**21**	**15,91**	**2**	**11,76**	**62**	**51,67**
M	2	8,70	12	6,15	2	11,11	36	27,69	2	10,00	21	15,91	2	11,76	62	51,67
4	**1**	**4,35**	**12**	**6,15**	**0**	**00,00**	**00**	**00,00**	**0**	**00,00**	**00**	**00,00**	**0**	**00,00**	**00**	**00,00**

1 = Waldbewohner s.str. [W = +/- ausschließlich Bewohner von Wäldern; Wf = Bewohner von Wäldern und mittelfeuchter Felsen]; **2** = vorwiegend Waldbewohner [W(M) = Bewohner von Wäldern bis mittelfeuchter, offener Biotope; W(s) = Bewohner von Wäldern bis Trockenwäldern, Gebüschen]; **3** = Bewohner indifferenter, meist mittelfeuchter Biotope [M = Mesophile]; **4** = [H =] Arten mit hohem Feuchtigkeitsanspruch, vor allem an kühlen, schattigen Standorten;

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 6: Die lebend gefundenen Gastropoden im Waldmeister-Buchenwald in der Nähe von Hinterhainbach (Wien). Dem Artnamen folgt jeweils der Verweis auf die ökologische Gruppe (vgl. hierzu Tab. 5), der die jeweilige Art nach LOŽEK (1964), KLEMM (1974), FRANK (1992) und REISCHÜTZ (1986) zuzurechnen ist. – Abundance, dominance (%) and frequency (%) of the living gastropods collected in the Asperulo odoratae-Fagetum near Hinterhainbach (Vienna). The ecological group to which a given species belongs is indicated after the name of the species (based on LOŽEK 1964, KLEMM 1974, FRANK 1992, REISCHÜTZ 1986).

Arten	Abundanz	Dominanz-%	Frequenz-%
Eudominant: 10-100 %			
Cochlodina laminata[1]	7,47	13,86	80,00
Discus rotundatus[2]	7,47	13,86	46,67
Arion silvaticus[1]	6,13	11,39	66,67
Monachoides incarnatus[1]	6,13	11,39	86,67
Dominant: 5-10 %			
Semilimax semilimax[1]	3,73	6,93	73,33
Carychium tridentatum[3]	3,20	5,94	26,67
Aegopinella nitens[1]	2,93	5,45	60,00
Subdominant: 2-5 %			
Arion fasciatus[4]	2,67	4,95	53,33
Arion subfuscus[2]	1,87	3,47	40,00
Arion sp. juvenil	1,87	3,47	26,67
Vitrea crystallina[2]	1,60	2,97	20,00
Cepaea hortensis[2]	1,33	2,48	26,67
Rezedent: 1-2 %			
Vitrea diaphana[1]	1,07	1,98	20,00
Aegopis verticillus[1]	1,07	1,98	26,67
Ena montana[1]	0,80	1,49	20,00
Limax cinereoniger[1]	0,80	1,49	20,00
Petasina unidentata[1]	0,80	1,49	20,00
Subrezedent: < 1 %			
Merdigera obscura[5]	0,53	0,99	13,33
Punctum pygmaeum[4]	0,53	0,99	6,67
Daudebardia rufa[1]	0,53	0,99	13,33
Helicodonta obvoluta[1]	0,53	0,99	13,33
Platyla polita[1]	0,27	0,50	6,67
Lehmannia marginata[1]	0,27	0,50	6,67
Helix pomatia[6]	0,27	0,50	6,67
Gesamt	53,87	100,00	

1 = W; 2 = W(M); 3 = H; 4 = M; 5 = Wf; 6 = W(s);

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 7: Die lebend gefundenen Gastropoden im Waldmeister-Buchenwald des Hermannskogels. Dem Artnamen folgt jeweils der Verweis auf die ökologische Gruppe (vgl. hierzu Tab. 5), der die jeweilige Art nach LOŽEK (1964), KLEMM (1974), FRANK (1992) und REISCHÜTZ (1986) zuzurechnen ist. – Abundance, dominance (%) and frequency (%) of the living gastropods collected in the Asperulo odoratae-Fagetum at the Hermannskogel. The ecological group to which a given species belongs is indicated after the name of the species (based on LOŽEK 1964, KLEMM 1974, FRANK 1992, REISCHÜTZ 1986).

Arten	Abundanz	Dominanz-%	Frequenz-%
Eudominant: 10-100 %			
Punctum pygmaeum[1]	9,07	26,15	46,67
Semilimax semilimax[2]	6,40	18,46	73,33
Monachoides incarnatus[2]	5,87	16,92	73,33
Dominant: 5-10 %			
Cochlodina laminata[2]	2,67	7,69	53,33
Daudebardia rufa[2]	2,13	6,15	33,33
Subdominant: 2-5 %			
Pagodulina pagodula altilis[2]	1,60	4,62	13,33
Helicodonta obvoluta[2]	1,33	3,85	26,67
Discus rotundatus[3]	1,07	3,08	6,67
Rezedent: 1-2 %			
Vitrea crystallina[3]	0,53	1,54	13,33
Aegopinella nitens[2]	0,53	1,54	13,33
Arion silvaticus[2]	0,53	1,54	13,33
Arion fasciatus[1]	0,53	1,54	13,33
Arion sp. juvenil	0,53	1,54	13,33
Petasina unidentata[2]	0,53	1,54	13,33
Subrezedent: < 1 %			
Balea biplicata[3]	0,27	0,77	6,67
Aegopis verticillus[2]	0,27	0,77	6,67
Limax cinereoniger[2]	0,27	0,77	6,67
Lehmannia marginata[2]	0,27	0,77	6,67
Helix pomatia[4]	0,27	0,77	6,67
Gesamt	34,67	100,00	

[1] = M; [2] = W; [3] = W(M); [4] = W(s);

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 8: Die lebend gefundenen Gastropoden im Waldmeister-Buchenwald des Gränberges. Dem Artnamen folgt jeweils der Verweis auf die ökologische Gruppe (vgl. hierzu Tab. 5), der die jeweilige Art nach LOŽEK (1964), KLEMM (1974), FRANK (1992) und REISCHÜTZ (1986) zuzurechnen ist. – Abundance, dominance (%) and frequency (%) of the living gastropods collected in the Asperulo odoratae-Fagetum at the Gränberg. The ecological group to which a given species belongs is indicated after the name of the species (based on LOŽEK 1964, KLEMM 1974, FRANK 1992, REISCHÜTZ 1986).

Arten	Abundanz	Dominanz-%	Frequenz-%
Eudominant: 10-100 %			
Arion subfuscus[1]	5,87	16,06	80,00
Punctum pygmaeum[2]	5,33	14,60	53,33
Monachoides incarnatus[3]	4,27	11,68	66,67
Dominant: 5-10 %			
Arion silvaticus[3]	3,20	8,76	40,00
Semilimax semilimax[3]	2,67	7,30	53,33
Discus rotundatus[1]	2,13	5,84	26,67
Cochlodina laminata[3]	1,87	5,11	46,67
Subdominant: 2-5 %			
Vitrea crystallina[1]	1,60	4,38	20,00
Aegopinella nitens[3]	1,33	3,65	26,67
Lehmannia marginata[3]	1,33	3,65	33,33
Arion sp. juvenil	1,33	3,65	26,67
Petasina unidentata[3]	1,33	3,65	20,00
Pagodulina pagodula altilis[3]	1,07	2,92	13,33
Rezedent: 1-2 %			
Aegopis verticillus[3]	0,53	1,46	13,33
Daudebardia rufa[3]	0,53	1,46	13,33
Malacolimax tenellus[3]	0,53	1,46	13,33
Helicodonta obvoluta[3]	0,53	1,46	13,33
Subrezedent: < 1 %			
Merdigera obscura[4]	0,27	0,73	6,67
Limax cinereoniger[3]	0,27	0,73	6,67
Arion fasciatus[2]	0,27	0,73	6,67
Helix pomatia[5]	0,27	0,73	6,67
Gesamt	36,53	100,00	

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

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

typischer Hallenwald liegt vor, wobei der Deckungsgrad der Baumschicht rund 90 % beträgt. Die Strauchschicht fehlt bis auf vereinzelt auftretende junge Rotbuchen. Die Laubschicht ist 5-30 cm dick.

Gastropodenzönose (vgl. Tab. 5 und 7)

In den 15 Probequadraten wurden von 18 Arten lebende Vertreter angetroffen. Die Abundanz betrug 34,67 Individuen pro m^2 (durchschnittliche Artendichte: 4,3 Arten pro Probequadrat), die Diversität 2,28, die Evenness 0,77. Der Nacktschneckenanteil betrug bezogen auf die Artenzahl 22,22 %, bezogen auf die Individuenzahl 6,15 %. Drei Arten sind eudominant: *Punctum pygmaeum* (DRAPARNAUD, 1801), *Semilimax semilimax* und *Monachoides incarnatus*. Zwei Arten sind dominant: *Cochlodina laminata* und *Daudebardia rufa* (DRAPARNAUD, 1805). Den höchsten Frequenzwert weisen mit je 73,33 % *S. semilimax* und *M. incarnatus* auf. *P. pygmaeum,* obschon die häufigste Art, weist einen Frequenzwert von unter 50 % auf. Angesichts der gegebenen Umweltbedingungen wurden von einigen Taxa (z.B. *Vitrea crystallina, Aegopis verticillus* [LAMARCK, 1822] und Arionidae spp.) auffallend wenige Individuen gefunden.

Standort Gränberg

Pflanzensoziologie

Der Standort liegt am südöstlichen Abhang des Gränberges (Bundesland Wien und Niederösterreich) in etwa 420 m Höhe. Der Untergrund besteht aus einem steinigen Flysch-Braunerdekolluvium. Die oberste Bodenschicht ist locker, mit hohem Humusanteil, darunter steigt der Lehmgehalt (hohe Bodenaktivität). Die Laubschicht ist stellenweise bis zu 30 cm dick, der Totholzanteil sehr hoch. Der Standort ist frisch und (mäßig) nährstoffreich (Feuchtezahl: 5,3; Reaktionszahl: 6,3; Stickstoffzahl: 5,8). Der Deckungsgrad der Baumschicht beträgt etwa 90 %, die Strauchschicht ist kaum entwickelt. Der Deckungsgrad der Krautschicht ist variabel: In der *Carex pilosa*-Herde – sie ist stark von *Impatiens parviflora* durchsetzt – beträgt er nahezu 100 %; im restlichen Bereich des Waldes liegt er etwa bei 50 %. Die malakologische Untersuchung wurde nur in letzterem Bereich durchgeführt.

Gastropodenzönose (vgl. Tab. 5 und 8)

Die Auswertung der 15 Probequadrate ergab von 20 Arten lebende Vertreter. Die Abundanz betrug 36,53 Individuen pro m^2 (durchschnittliche Artendichte: 5,9 Arten pro Probequadrat), die Diversität 2,66, die Evenness

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

0,87. Der Nacktschneckenanteil betrug bezogen auf die Artenzahl 30,00 %, bezogen auf die Individuenzahl 35,04 %. Der Standort wies damit den höchsten Nacktschneckenanteil aller untersuchten Standorte auf. Folgende Arten sind eudominant: *Arion subfuscus, Punctum pygmaeum* und *Monachoides incarnatus*. Bei den dominanten Arten handelt es sich um *Arion silvaticus, Semilimax semilimax, Discus rotundatus* und *Cochlodina laminata*. Den höchsten Frequenzwert weist mit 80,00 % *A. subfuscus* auf. Unter den eudominanten und dominanten Arten ist *D. rotundatus* mit Abstand am wenigsten gleichmäßig verteilt.

B

Der Wimperseggen-Buchenwald des Standorts Sauberg (Carici pilosae-Fagetum OBERDORFER 1957)

Pflanzensoziologie

Der Standort befindet sich am westlichen Abhang des Sauberges (Bundesland Niederösterreich) in etwa 290 m Höhe. Der Boden ist ein teilweise ausgehagertes Flysch-Braunerdekolluvium. In der Aushagerungszone kommt es zur Bildung einer Moderauflage. Die Westexposition bedingt, daß das Fallaub ständig abgeweht wird und sich keine Humusschicht bilden kann. Totholz ist reichlich vorhanden. Der Standort ist mäßig frisch (wechselfeucht) und mäßig nährstoffreich (Feuchtezahl: 4,8; Reaktionszahl: 5,3; Stickstoffzahl: 4,6). Der Deckungsgrad der Baumschicht beträgt zirka 80 %, die Strauchschicht ist spärlich entwickelt. Der Deckungsgrad der Krautschicht beträgt im Wimperseggen-Bereich 100 %, ansonst rund 60 %.

Die pflanzensoziologische Einordnung des hier behandelten Standorts ist nicht unproblematisch. Einerseits ist *Carex pilosa* in der Krautschicht eindeutig dominierend, andererseits deuten einige Arten in Richtung bodensaurer Buchenwald. Dessen Wienerwald-Ausbildung zeichnet sich durch Beimischung von *Quercus cerris, Carex pilosa, Dactylis polygama* und *Hieracium racemosum* aus (vgl. LANG 1967). Aufgrund der Bodenbeschaffenheit, des Mergelschutts und auch des Deckungsgrades der Krautschicht wurde die Pflanzengesellschaft dem Carici pilosae-Fagetum zugeordnet. Gerade in Aushagerungszonen kommt es auch im Eu-Fagenion oft zu einem starken Auftreten von Säure- und Trockenheitszeigern (WALLNÖFER et al. 1993). Die Proben für die malakologischen Untersuchungen wurden ausschließlich den Aushagerungsbereichen entnommen und nicht dem *Carex pilosa*-Bestand.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 9: Die lebend gefundenen Gastropoden im Wimperseggen-Buchenwald des Sauberges. Dem Artnamen folgt jeweils der Verweis auf die ökologische Gruppe (vgl. hierzu Tab. 5), der die jeweilige Art nach LOŽEK (1964), KLEMM (1974), FRANK (1992) und REISCHÜTZ (1986) zuzurechnen ist. – Abundance, dominance (%) and frequency (%) of the living gastropods collected in the Carici pilosae-Fagetum at the Sauberg. The ecological group to which a given species belongs is indicated after the name of the species (based on LOŽEK 1964, KLEMM 1974, FRANK 1992, REISCHÜTZ 1986).

Arten	Abundanz	Dominanz-%	Frequenz-%
Eudominant: 10-100 %			
Punctum pygmaeum[1]	16,00	49,59	86,67
Dominant: 5-10 %			
Monachoides incarnatus[2]	3,20	9,92	60,00
Discus rotundatus[3]	2,67	8,26	46,67
Subdominant: 2-5 %			
Vitrea crystallina[3]	1,60	4,96	33,33
Cochlodina laminata[2]	1,07	3,31	26,67
Semilimax semilimax[2]	1,07	3,31	20,00
Aegopis verticillus[2]	1,07	3,31	20,00
Daudebardia rufa[2]	1,07	3,31	26,67
Limax cinereoniger[2]	1,07	3,31	26,67
Petasina unidentata[2]	0,80	2,48	13,33
Rezedent: 1-2 %			
Arion fasciatus[1]	0,53	1,65	13,33
Helicodonta obvoluta[2]	0,53	1,65	13,33
Subrezedent: < 1 %			
Aegopinella nitens[2]	0,27	0,83	6,67
Lehmannia marginata[2]	0,27	0,83	6,67
Arion subfuscus[3]	0,27	0,83	6,67
Arion silvaticus[2]	0,27	0,83	6,67
Arion sp. juvenil	0,27	0,83	6,67
Helix pomatia[4]	0,27	0,83	6,67
Gesamt	32,27	100,00	

[1] = M; [2] = W; [3] = W(M); [4] = W(s);

Gastropodenzönose (vgl. Tab. 5 und 9)

Insgesamt wurden 15 Probequadrate untersucht, in denen von 17 Arten lebende Vertreter angetroffen wurden. Die Abundanz betrug 32,27 Individuen pro m^2 (durchschnittliche Artendichte: 4,3 Arten pro Probequadrat), die Diversität 1,96, die Evenness 0,68. Der Nacktschneckenanteil betrug bezogen auf die Artenzahl 29,41 %, bezogen auf die Individuenzahl nur 8,26 %. Die einzige eudominante Spezies ist *Punctum pygmaeum* (Frequenzwert: 86,87 %). *Monachoides incarnatus* und *Discus rotundatus* sind dominant, wobei *M. incarnatus* in immerhin 60 % der Probequadrate ermittelt wurde.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Diskussion

Die untersuchten Standorte sind übereinstimmend mäßig frisch bis frisch, doch wechseln die Bedingungen bezüglich der Feuchtigkeit und Struktur kleinräumig ziemlich stark, ebenso der Deckungsgrad der Kraut- und Laubschicht. An zwei Standorten (Kahlenberg I und II) wurden daher die Aushagerungszone, die Nudum-Fazies und die frischesten, dicht bewachsenen Lokalitäten getrennt untersucht.

Allgemein wurden mittlere bis hohe Artenzahlen (17-26 Arten pro Standort) ermittelt, wobei zwischen den Nudum-Ausprägungen und den dicht bewachsenen Bereichen kaum Unterschiede auftraten. Lediglich unmittelbar die Krautschicht bewohnende bzw. auch frische Kräuter aufnehmende Arten (z.B. *Petasina unidentata* und *Helix pomatia*) meiden die Nudum-Fazies. In den Aushagerungszonen ist die Artenzahl geringer. Dies deshalb, weil feuchtigkeitsbedürftige Arten, vor allem aber kleine Arten, die sich bei Trockenheit in die oberste Bodenschicht zurückziehen müssen, zurücktreten. Für die Abundanz gilt ähnliches: In den frischen Bereichen ist sie am höchsten, in den Aushagerungszonen am niedrigsten. Die höheren Abundanzwerte sind vor allem auf das dichtere Auftreten feuchtigkeitsliebender Arten (z.B. *Carychium tridentatum*) zurückzuführen. Die Diversitätswerte für die einzelnen Standorte liegen zwischen 1,96 und 2,66, wobei die höchsten Werte in den Nudum-Bereichen ermittelt wurden. An den frischeren Standorten ist die Diversität dann geringer, wenn, wie oben angesprochen, wenige hygrophile Arten in höheren Individuendichten auftreten. An den ungünstigen Standorten (Aushagerungszonen) dominieren meist Ubiquisten (z.B. *Punctum pygmaeum*), wodurch die Diversitätswerte ebenfalls sinken. Die Evenness liegt zwischen 0,72 und 0,87, wobei sie in den frischen Bereichen am höchsten ist. Die Artenidentität der Standorte ist mit 68-94 % hoch, die Dominanzidentität mit 30-64 % vergleichsweise niedrig (vgl. Tab. 10). Allen Standorten gemeinsam sind der sehr hohe Anteil an Waldarten (71-90 %), von denen die meisten relativ anspruchslos und weit verbreitet sind, wie auch der relativ geringe Anteil an mesophilen Arten.

Vergleicht man die erhobenen Ergebnisse mit den entsprechenden Literaturangaben, so ist zunächst die festgestellte Plastizität der Verhältnisse in den Nudum-Fazies-Bereichen hervorzustreichen. FRÖMMING (1958: 60) schreibt zur Bedeutung der Krautschicht in Wäldern: „Wenn diese Pflanzenschicht fehlt, treten keine Gehäuseschnecken auf – im prächtigsten Buchenwald ebensowenig wie im Nadelwald." REISCHÜTZ (1996) erachtet hingegen einen differenzierteren Standpunkt als notwendig, wenn er darauf hinweist, daß im

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 10: 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	H	I	J
A	-	89	78	79	80	71	72	81	73	78
B	93	-	79	85	86	72	77	82	78	84
C	57	57	-	83	84	74	80	91	86	88
D	71	60	49	-	85	76	86	92	92	94
E	46	58	50	51	-	82	82	82	83	84
F	40	35	43	37	64	-	68	78	74	80
G	50	55	61	50	63	52	-	78	84	85
H	36	35	40	49	44	30	44	-	89	91
I	39	41	43	52	44	36	61	51	-	92
J	36	33	36	44	40	31	42	61	52	-

A = Kahlenberg I / Asperulo odoratae-Fagetum (Biotop-Typ 1); **B** = Kahlenberg I / Asperulo odoratae-Fagetum (Biotop-Typ 2); **C** = Kahlenberg I / Asperulo odoratae-Fagetum (Biotop-Typ 3); **D** = Kahlenberg II / Asperulo odoratae-Fagetum (Biotop-Typ 4); **E** = Kahlenberg II / Asperulo odoratae-Fagetum (Biotop-Typ 5); **F** = Kahlenberg II / Asperulo odoratae-Fagetum (Biotop-Typ 6); **G** = Hinterhainbach (Umgebung) / Asperulo odoratae-Fagetum; **H** = Hermannskogel (Weidlingbach) / Asperulo odoratae-Fagetum; **I** = Gränberg / Asperulo odoratae-Fagetum; **J** = Sauberg / Carici pilosae-Fagetum.

Zusammenhang mit den Nudum-Fazies lediglich im Falle einer geschlossenen Fallaubdecke (vorausgesetzt, es fehlen spezielle „schneckenfreundliche" Mikrohabitate) von „Molluskenwüsten" gesprochen werden kann. Die Ansicht von REISCHÜTZ (1996) wird von der hier vorgelegten Studie gestützt: Auch in den Nudum-Bereichen wurde eine arten- und mehr oder weniger individuenreiche Gastropodenzönose beobachtet, wenn in diesen Bereichen eine lockere Streuschicht bzw. Mikrohabitate wie Baumstubben auftraten.

KÖRNIG (1988) charakterisiert die Zönosen mesotropher Buchenwälder in Mecklenburg, wie folgt: Die Schneckengemeinschaften bestehen durchschnittlich aus 20 Arten, sind also relativ artenreich; es treten jedoch hauptsächlich Arten mit großer ökologischer Spannweite auf, anspruchsvolle und stenotope Arten fehlen in der Regel, genauso wie Charakterarten, was der Autor auf den Mangel an speziellen Bedingungen und ökologischen Nischen zurückführt (dies stimmt, trotz regionaler Unterschiede, überein mit ANT 1968); eine malakologische Differenzierung der mesotrophen Buchenwälder ist trotz des Auftretens verschiedener Bodentypen und unterschiedlichem Unterwuchs nicht möglich. NEUENSCHWANDER (1984: 88) schreibt zu den

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Zönosen der Galio-Fageten, daß sie „sich vor allem negativ von Gemeinschaften der reichen Habitate ab[heben]". Weiters werden für das Aro-Fagetum, das pflanzensoziologisch in Richtung reicherer Standorte weist, einige Arten angegeben, die in den Galio-Fageten nicht nachgewiesen wurden. Auffallend ist, daß es sich bei einer dieser Arten um *Limax cinereoniger* handelt, die im Wienerwald in nahezu allen Wäldern anzutreffen ist. Im großen und ganzen decken sich also die Beobachtungen oben angeführter Autoren mit den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit. Auch die von STROSCHER (1991) in der hessischen Rhön ermittelten Diversitäts- und Evennesswerte liegen fast durchwegs im Bereich jener der untersuchten Buchenwälder des Wienerwaldes.

In der Siedlungsdichte zeigen sich mehr oder weniger deutliche Unterschiede zwischen den Angaben verschiedener Autoren und den Ergebnissen dieser Untersuchung. STROSCHER (1991) gibt eine mittlere Abundanz von 187 Tieren pro m^2 für die frischen Melico- und Dentario-Fageten an, gegenüber fast 600 Individuen pro m^2 für die feuchten und mäßig feuchten, wobei die Zunahme ausschließlich auf das Hinzukommen feuchtigkeitsliebender Arten zurückzuführen ist. CORSMANN (1989) gibt für den Göttinger Wald (Melico-Fagetum, auf Kalk) eine Dichte von 122 Tieren pro m^2 an, NEUENSCHWANDER (1984) eine von < 100 für Waldmeister-Buchenwälder. Letztere Werte weisen in die Richtung der im Wienerwald gefundenen Dichten, wobei auch die von NEUENSCHWANDER angegebene Feuchtezahl (5,1) im Bereich der für die Wienerwald-Standorte ermittelten Feuchtezahlen liegt. Bezieht man die Angaben der Bodenreaktion in die Analyse mit ein, so zeigt sich folgendes Bild: STROSCHER (1991) gibt für sein Untersuchungsgebiet pH-Werte im schwach sauren bis neutralen Bereich an (dies entspricht in etwa den Bedingungen an den Wienerwald-Standorten); NEUENSCHWANDER (1984) wiederum gibt Reaktionszahlen zwischen 4,5 und 5,9 für sein Gebiet an (Wienerwald-Standorte: zwischen 5,3 und 6,6); CORSMANN (1989) macht keine quantitativen Angaben, charakterisiert jedoch sein Untersuchungsgebiet mit „auf Kalk". Diese Gegenüberstellung zeigt, daß allein mit der kombinierten Betrachtung der Feuchtigkeits- und Bodenreaktionsverhältnisse die Unterschiede in der Besiedelungsdichte nicht hinreichend erklärt werden können. Hierzu bedarf es vielmehr einer möglichst umfassenden Erhebung der Umweltbedingungen (u. a. Ausbildung der Krautschicht, Beschattung, Konsistenz des Bodens). Dabei ist darauf zu achten, daß diese Daten nach objektiven Kriterien erhoben werden sollten, um einen Vergleich eigener Befunde mit Literaturangaben sinnvoll gestalten zu können.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

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. Weiterhin bedanke ich mich bei Herrn Dr. W. SENZ für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Literatur

ANT H., 1968: Quantitative Untersuchungen der Landschneckenfauna in einigen nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. Int. Symp. Pflanzensoz. Stolzenau/Weser 1963, p. 141-150.

CORSMANN M., 1989: Untersuchungen zur Ökologie der Schnecken (Gastropoda) eines Kalkbuchenwaldes: Populationsdichte, Phänologie und kleinräumige Verteilung. 97 pp. Diplomarbeit Univ. Göttingen.

ELLENBERG H., 1979: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobot. 9, p. 1-122.

FRANK C., 1992: Malakologisches aus dem Ostalpenraum. Linzer Biol. Beitr. 24 (2), 382-662.

FRÖMMING E., 1958: Schnecken im Nadelholzwald. Biol. Zbl. 77, 54-63.

JELEM H. & MADER K., 1969: Standorte und Waldgesellschaften im östlichen Wienerwald. Forstl. Bundesversuchsanstalt, Inst. f. Standorte 24 (1), 1-206. Wien.

KLEMM W., 1974: Die Verbreitung der rezenten Land-Gehäuseschnecken in Österreich. Denkschr. Österr. Akad. Wiss. 117, p. 1-503.

KÖRNIG G., 1988: Die Landschneckenfauna Mecklenburgs (Gastropoda, Stylommatophora). Teil II. Malakozönosen, Diskussion der Ergebnisse. Malak. Abh. Mus. Tierk. Dresden 14 (Nr. 15), 125-154.

LANG H. P., 1967: Grundlagen zur Baumartenwahl im Vorderen Flysch-Wienerwald. Diss. Univ. Bodenkultur Wien (nicht im Original gesehen).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

LOŽEK V., 1964: Quartärmollusken der Tschechoslowakei. Tschechoslowak. Akad. Wiss., Prag.

MAYER H., 1974: Wälder des Ostalpenraumes. G. Fischer, Stuttgart.

NEUENSCHWANDER M., 1984: Vergleich von Pflanzengesellschaften und Schneckengemeinschaften am Belpberg bei Bern. Mitt. Naturforsch. Ges. Bern N. F. 41, 77-95.

REISCHÜTZ P. L., 1986: Die Verbreitung der Nacktschnecken Österreichs (Arionidae, Milacidae, Limacidae, Agriolimacidae, Boettgerillidae). Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss., Math.-Nat. Kl., Abt. I 195 (1/5), 67-190.

REISCHÜTZ P. L., 1996: Die Molluskenfauna von Wäldern mit hohem Totholzanteil im Bereich des Wienerwaldes. Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmus. 9, 163-172.

STROSCHER K., 1985: Quantitative Untersuchung der Schneckengemeinschaften ausgewählter Waldbiotope des Naturraumes 'Dunsberg' bei Gießen. 151 pp. Diplomarbeit Univ. Gießen.

STROSCHER K., 1991: Die Gastropodenzönosen der Hessischen Rhön und ihre Bindung an bestimmte Waldgesellschaften. 205 pp. Inaug.-Diss. Univ. Gießen.

TRÖSTL R. A., 1997a: Faunistisch-ökologische Betrachtungen der Schnekkengemeinschaften des Wienerwaldes. – 1. Gipfeleschenwald (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.

TRÖSTL R. A., 1997b: Faunistisch-ökologische Betrachtungen der Schnekkengemeinschaften 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. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 134, 93-117.

TRÖSTL R. A., 1998: Faunistisch-ökologische Betrachtungen der Schneckengemeinschaften des Wienerwaldes. – 6. Grenzwaldkomplex des Kalenderberges (Mödlinger Klause). Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 135, 259-270.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

WALLNÖFER S., MUCINA L. & GRASS V., 1993: Querco-Fagetea. In: MUCINA L., GRABHERR G. & WALLNÖFER S. (Ed.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil III: Wälder und Gebüsche, p. 85-236. G. Fischer, Jena.

Manuskript eingelangt: 1997 10 30

Anschrift: 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. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: 135

Autor(en)/Author(s): Tröstl Renate

Artikel/Article: Faunistisch-ökologische Betrachtungen der Schneckengemeinschaften des Wienerwaldes. 4.Waldmeister-Buchenwald (Asperulo odoratae-Fagetum SOUGNEZ&THILL 1959) des Kahlenberges, Hinterbachs (Umgebung), des Hermannskogels und Gränberges. 5.Wimperseggen-Buchenwald (Carici pilosae-Fagetum OBERDORFER 1957)

des Sauberges 231-258