



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Untersuchungen zur Landschneckenfauna
(Mollusca: Gastropoda)
des Nationalparks Thayatal

angestrebter akademischer Grad

Magister der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Verfasser:	Alexander Reischütz
Matrikelnummer:	9902195
Studienrichtung (lt. Studienblatt):	Zoologie (A 439)
Betreuer:	Ao. Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Waitzbauer

Wien, am 26. September 2008

Zusammenfassung

Die Landschneckenfauna des Nationalparks Thayatal wurde auf ausgewählten Flächen untersucht. Dabei konnten bei quantitativen Aufsammlungen 53 Arten, mit Handaufsammlungen und Barberfallenfängen 62 Arten an Waldstandorten und 35 Arten auf Trockenrasen nachgewiesen werden – zusammen 73 verschiedene Arten. Die zusätzliche Auswertung eines Genistes und Aufsammlungen im Rahmen des „Tages der Artenvielfalt“ erhöhte die Artenzahl auf 81.

Die Artenzahl schwankte an den verschiedenen Standorten zwischen null und 32 Arten. Die wenigsten Arten wurden in unterwuchsfreien, totholzarmen Wäldern gefunden. Eine mittlere Artenzahl erbrachten die krautreicheren und totholzreicheren Waldgesellschaften. Die meisten Arten fanden sich auf den Blockschutthalden am Turmfelsen und am Granitzsteig und in den Austandorten.

An den Trockenrasenstandorten wurden eine bis zu 20 Arten beobachtet. Die kalkreichen Standorte waren artenreicher.

Abstract

The terrestrial mollusc fauna of the National Park Thayatal (Lower Austria, Austria) has been investigated in selected areas. In quantitative collections 53 species were found, a total of 62 species in woodland and 35 species in dry grassland, altogether 73 different species. The additional evaluation of a river deposit and collections during the “Tag der Artenvielfalt” raised the number of species to 81.

At the different woodland sites the number of species differed from zero to 32 species. The fewest species were found in woods with little dead wood and no underbrush. A higher number of species were discovered in forest communities with a greater amount of dead wood and more abundant herbal coverage. The highest number of species were found on scree slopes at “Turmfelsen” and “Granitzsteig” and in the riverine forest sites.

At the dry grassland sites species could be observed. There was a higher number of species on sites rich in limestone.

Keywords: Nationalpark Thayatal, Mollusken, quantitative Aufsammlungen.

**Untersuchungen zur Landschneckenfauna (Mollusca: Gastropoda)
des Nationalparks Thayatal.**

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
Abstract	3
1. Einleitung	7
2. Beschreibung der Untersuchungsflächen	8
3. Material und Methoden	15
4. Ergebnisse	16
5. Diskussion	33
6. Literatur	39
Anhang	44

1. Einleitung

Der im nordöstlichen Waldviertel an der tschechischen Staatsgrenze gelegene Nationalpark Thayatal stellt mit einer Fläche von 1330 Hektar den kleinsten Nationalpark Österreichs dar. Zusammen mit dem weitaus größeren Národní Park Podyjí (6300 Hektar) auf tschechischer Seite bildet er den Inter-Nationalpark Thayatal-Podyjí, der das Durchbruchstal der Thaya schützt. Die Thaya gräbt ihre bis zu 150 Meter tiefen Talmäander in Teile der Böhmisches Masse, die vor ca. 5 - 1,5 Millionen Jahren durch eine tektonische Hebung entstanden sind. Der heutige Flussverlauf erklärt sich wiederum aus der unterschiedlichen Härte der Gesteine und tektonischen Störungszonen. Im Thayatal finden sich sowohl die typischen sauren Gesteine des Waldviertels wie z.B. Thaya-Granit, Weitersfelder Stengelgneis, Bittescher Gneis und Quarzite als auch basische Gesteine wie Kalksilikate und Marmore. Auch Glimmerschiefer kommen vor. Ebenso wie die unterschiedliche Geologie beeinflusst auch die Lage an einer Klimagrenze die Biodiversität des Nationalparks. Das warme pannonische Klima des Ostens trifft hier auf das deutlich feuchtere und kühlere mitteleuropäische Klima im Westen (BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT 2006) [Jahresmitteltemperatur 7,6°C bei der nächsten Wetterstation in Langau, Jahresniederschlag 597mm im Raum Hardegg (FISCHER & PAAR 1992)]. Im Osten sind daher trocken-warme Eichenwälder auf vorrangig saurem Granit, im Westen Buchenwälder auf Kalk bzw. Granit ausgeprägt. Auf den Oberhängen und Felskanten gehen die großflächigen Wälder in Trockenrasen über, welche wiederum sowohl auf saurem als auch basischem Untergrundgestein ausgebildet sein können. Einen flächenmäßig kleinen Beitrag zur Biodiversität leisten auch einige bewirtschaftete Wiesenflächen (BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT 2006).

Schnecken sind wenig beweglich und reagieren empfindlich auf Umweltbedingungen. Ihre Wiederbesiedlungspotentiale sind bis jetzt wenig untersucht, man muss bei stenöken, kleineren Arten aber mit sehr langen Zeiträumen (wahrscheinlich Jahrhunderten) rechnen. Sie besitzen daher einen hohen Indikatorwert. Auch der geologische Untergrund und die Entwicklung der Krautschicht haben einen Einfluss auf den Artbestand.

Aus dem Waldviertel gibt es nur wenige größere Arbeiten über die Mollusken (CZIŽEK 1893, FRANK 1986, P. L. REISCHÜTZ 1995). Die Molluskenfauna von Hardegg und Umgebung ist relativ gut bekannt. Nach KLEMM 1974 und P. L. REISCHÜTZ 1979 und 1986 kommen in Hardegg und Umgebung 60 Landschneckenarten vor. Einen Überblick über die Entwicklung der Molluskenfauna während des Holozäns gibt LOŽEK 2001. Der tschechische Teil des Nationalparks wurde von LOŽEK & VAŠÁTKO 1997 untersucht. In einem Kurzbericht weist P. L. REISCHÜTZ 1982 auf das Vorkommen von *Plicutera lubomirskii* (ŚLOŚARSKI 1881) in Gärten bei der Burg hin. Durch die Aufsammlungen von A. Reischütz & P. L. Reischütz bis zum Jahr 2006 konnten im gesamten Gebiet 83 Arten nachgewiesen werden. In den Erläuterungen zur geologischen Karte gibt ÜBL (2005a, b) eine kurze Übersicht über die Verbreitung, die aber für Österreich nicht anwendbar ist, weil sie eine Zusammenfassung von LOŽEK & VAŠÁTKO 1997 wiedergibt.

2. Beschreibung der Untersuchungsflächen

Die Landkarte (Abbildung 1) wurde mit Austrian Map 2.0 erstellt. Die offenen Pfeile markieren die Waldstandorte, während die gefüllten Pfeile die Position der Trockenrasenflächen und das Ufer der Fugnitz anzeigen.

Die Pflanzengesellschaften an den Waldstandorten wurden der Aufnahme der Waldgesellschaften von WRBKA (2006) entnommen. In dieser Studie wurden auch einfache geomorphologische Parameter aufgenommen, nämlich die Exposition nach der achteiligen Windrose sowie die Inklinationswinkel. Der geologische Untergrund wurde anhand der geologischen Karte der Republik Österreich 1 : 50000 Blatt 9 – Retz (ROETZEL & al. 1999) ermittelt.

Die wichtigsten Parameter der Trockenrasenstandorte stammen von WRBKA (2006). Wegen der Kleinräumigkeit und oft auch Vielzahl der Pflanzengesellschaften an den einzelnen Standorten wurden die Trockenrasen über den Vegetationskomplextyp charakterisiert.

In der nachstehenden Übersicht sind zuerst der Flurname und der Standortcode angegeben. Die Reihung der Standorte erfolgte möglichst übersichtlich nach der geographischen Nähe und von Westen nach Osten. Des Weiteren sind die Koordinaten nach dem WGS84-

System und die Seehöhe, gerundet auf zehn Meter, angegeben. Die Hangneigung, Exposition und der geologische Untergrund sind aufgelistet. Die Waldstandorte sind über die Waldgesellschaften charakterisiert, die Trockenstandorte über den Vegetationskomplextyp und die Bodenfeuchte.

Waldstandorte (siehe auch HARL 2008)

1. Hohe Sulz (HS) (N 48°50'14,0" E 15°50'14,0"), SH 400m

Hangneigung: 30° N

Geologie: Marmor u. Kalksilikat

Waldgesellschaft: *Galio odorati-Fagetum* (Waldmeister-Buchenwald)

2. Maxplateu-1 (MXG1) (N 48°51'29,3" E 15°50'21,7"), SH 430m

Hangneigung: 20° SO

Geologie: Orthogneis

Waldgesellschaft: *Galio sylvatici-Carpinetum typicum* (Eichen-Hainbuchenwald)

3. Maxplateau-2 (MXG2) (N 48°51'23,5" E 15°50'39,7"), SH 420m

Hangneigung: 10° S

Geologie: Orthogneis

Waldgesellschaft: *Galio odorati-Fagetum* (Waldmeister-Buchenwald)

4. Maxplateau-3 (MXG3) (N 48°51'19,3" E 15°51'09,3"), SH 370m

Hangneigung: 35° SO

Geologie: Orthogneis

Waldgesellschaft: *Sorbo torminalis-Quercetum* (Elsbeeren-Traubeneichenwald)

5. Maxplateau-Profil (MXPR) (N 48°51'32,7" E 15°50'22,6"), SH 460m

Das Profil am Maxplateau wurde an den Standorten Unterhang (MXUH), mittlerer (MXMH) und oberer Hang (MXOH) besammelt (Koordinaten vom mittleren Hang).

Hangneigung: 25-45° NO

Geologie: Orthogneis

Waldgesellschaft: *Galio odorati-Fagetum* (Waldmeister-Buchenwald)

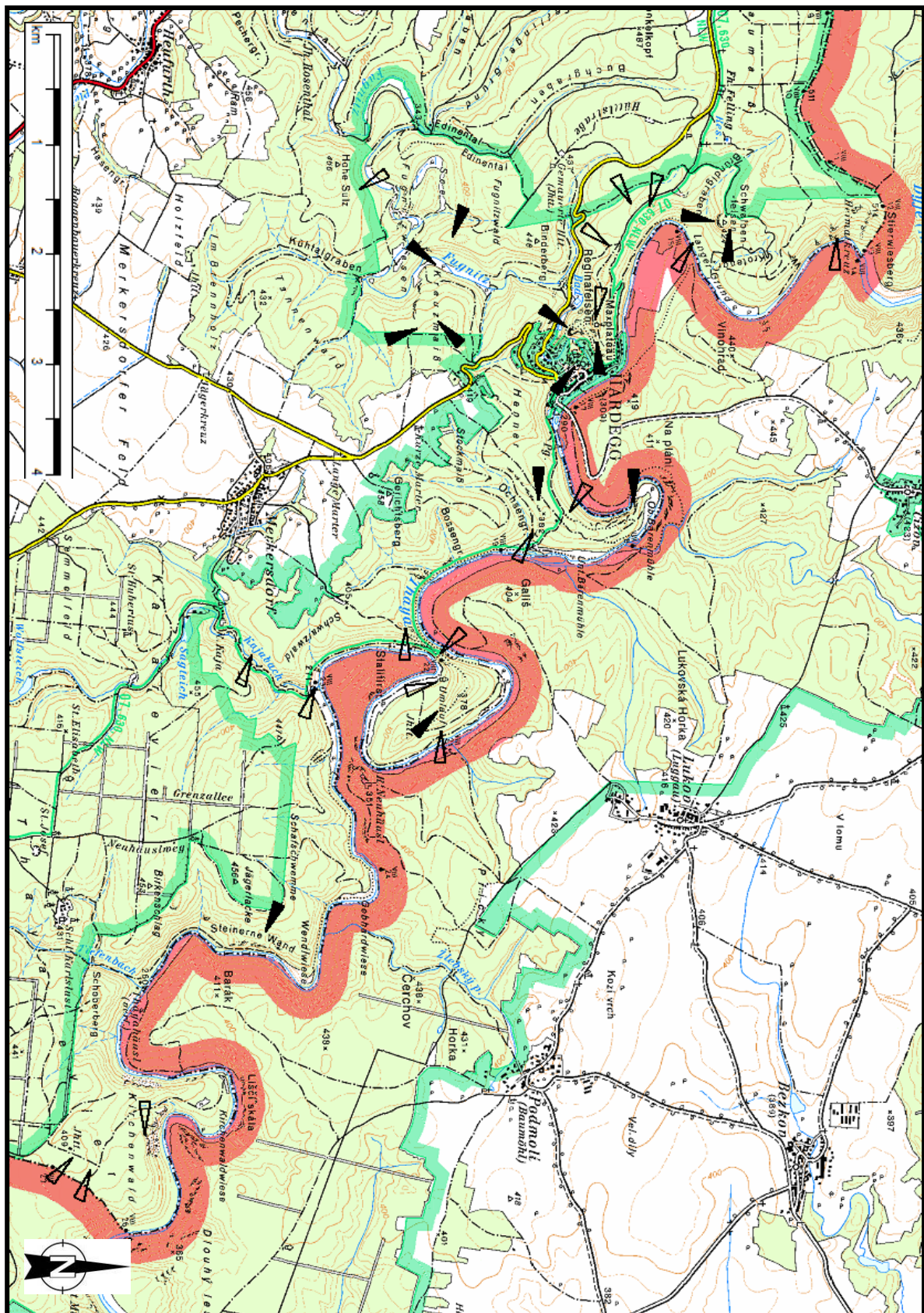


Abbildung 1: Karte des Untersuchungsgebietes. Gefüllte Pfeile zeigen die Trockenstandorte an, offene Pfeile die Waldstandorte.

- 6. Turmfelsen, Fuß der Wand (TF)** (N 48°52'26,8" E 15°50'33,2"), SH 290m
Hangneigung: 30° NO
Geologie: Orthogneis
Waldgesellschaft: *Galio odorati-Fagetum* (Waldmeister-Buchenwald)
- 7. Thaya-Au 1, Langer Grund (THAU1)** (N 48°51'46,2" E 15°50'35,5"), SH 290m
Hangneigung: 5° SO
Geologie: Silt, Feinsand, Ton
Waldgesellschaft: *Stellario nemorum-Alnetum* (Hainmieren-Schwarzerlen-Eschenwald)
- 8. Einsiedler-Weg (ESW)** (N 48°51'12,3" E 15°52'30,2"), SH 350m
Hangneigung: 20° NW
Geologie: Glimmerschiefer
Waldgesellschaft: *Galio sylvatici-Carpinetum typicum* (Mitteleuropäischer Traubeneichen-Hainbuchenwald)
- 9. Untere Bärenmühle (BM)** (N 48°51'01,9" E 15°52'40,2"), SH 310m
Hangneigung: 20° SO
Geologie: Glimmerschiefer
Waldgesellschaft: *Galio sylvatici-Carpinetum typicum* (Mitteleuropäischer Traubeneichen-Hainbuchenwald)
- 10. Granitzsteig (GS)** (N 48°50'27" E 15°53'20,4"), SH 390m
Hangneigung: 35° N
Geologie: Orthogneis
Waldgesellschaft: *Galio odorati-Fagetum* (Waldmeister-Buchenwald)
- 11. Kajabach-Au (KBAU)** (N 48°49'44,5" E 15°53'31,2"), SH 330m
Hangneigung: 5° O
Geologie: Silt, Feinsand, Ton
Waldgesellschaft: *Stellario nemorum-Alnetum* (Hainmieren-Schwarzerlen-Eschenwald)

- 12. Thaya-Au 2 (THAU2)** (N 48°50'03,3" E 15°53'43,5"), SH 280m
Hangneigung: keine
Geologie: Glimmerschiefer
Waldgesellschaft: *Aceri-Tilietum festucetosum altissimae* (Lindenmischwald) und *Galio sylvatici-Carpinetum typicum* (Mitteleuropäischer Traubeneichen-Hainbuchenwald) (steht nur wenige Meter entfernt)
- 13. Umlaufberg Nordhang (UBNH)** (N 48°50'36,4" E 15°53'32,8"), SH 290m
Hangneigung: 25° NW
Geologie: Orthogneis
Waldgesellschaft: *Sorbo torminalis-Quercetum* (Elsbeeren-Traubeneichenwald)
- 14. Umlaufberg Profil (UBPR)** (N 48°50'36,3" E 15°53'40,3"), SH 400m
Das Profil am Umlaufberg wurde am Unterhang (UBUH), am mittleren (UBMH) und oberen Hang (UBOH) besammelt (Koordinaten vom mittleren Hang).
Hangneigung: 20-45° SW
Geologie: Orthogneis
Waldgesellschaft: *Galio sylvatici-Carpinetum typicum* (Mitteleuropäischer Traubeneichen-Hainbuchenwald)
- 15. Umlaufberg Hangfuß (UBHF)** (N 48°50'37" E 15°54'03"), SH 330m
Hangneigung: 10° NO
Geologie: Quarzit, Pegmatit etc.
Waldgesellschaft: *Sorbo torminalis-Quercetum* (Elsbeeren-Traubeneichenwald)
- 16. Kirchenwald Blockfeld (KWBF)** (N 48°49'15,3" E 15°56'53,1"), SH 380m
Hangneigung: 45° SO
Geologie: Granit s.l.
Waldgesellschaft: *Luzulo-Quercetum petraeae* (Hainsimsen-Traubeneichenwald)
- 17. Kirchenwald 1, Jagdhütte (KW1)** (N 48°48'55,6" E 15°56'56,4"), SH 390m
Hangneigung: 5° N
Geologie: Granit s.l.
Waldgesellschaft: *Luzulo-Quercetum petraeae* (Hainsimsen-Traubeneichenwald)

18. Kirchenwald 2 (KW2) (N 48°48'58,6" E 15°57'06,6"), SH 400m
Hangneigung: 5° N
Geologie: Granit s.l.
Waldgesellschaft: *Luzulo-Quercetum petraeae* (Hainsimsen-Traubeneichenwald)

Trockenrasenstandorte (Charakterisierung der Trockenrasen siehe HARL 2008)

1. Schwalbenfels 1 (SCHW1) (N 48°51'54,6" E 15°50'26,7"), SH 420m
Hangneigung: 10° SO
Geologie: Bittescher Gneis
Bodenfeuchte: sehr trocken
Komplextyp: Felsdurchsetzter Schwingelrasen-Grusenrasen Komplextyp

2. Schwalbenfels 2 (SCHW2) (N 48°51'53,9" E 15°50'26,2"), SH 400m
Hangneigung: 25° S
Geologie: Bittescher Gneis
Bodenfeuchte: trocken
Komplextyp: Fels-Gebüsch mit Schwingelrasen und Waldfragment

3. Fugnitztal Nord (FUG) (N 48°50'30,1" E 15°50'39,5"), SH 370m
Hangneigung: 25° SW
Geologie: Marmor
Bodenfeuchte: sehr trocken
Komplextyp: Fels-Staudensaum-Gebüsch-Komplextyp

4. Hadl (HADL) (N 48°50'34" E 15°51'01"), SH 390m
Hangneigung: 15° SW
Geologie: Marmor
Bodenfeuchte: mäßig trocken
Komplextyp: Gras/Staudensaum-Federrasen-Kornellkirschengebüsch-Komplextyp

5. Kreuzmaiß (KM) (N 48°50'30" E 15°51'02"), SH 390m
Hangneigung: 18° W
Geologie: Marmor
Bodenfeuchte: trocken
Komplextyp: Fels-basiphiler Schwingelrasen-Ligustergebüsch-Komplextyp

- 6. Reginafels (RF)** (N 48°51'11,4" E 15°51'12,7"), SH 330m
- Hangneigung:** 25° SW
- Geologie:** Kalksilikatgneis
- Bodenfeuchte:** mäßig trocken
- Komplextyp:** Fels-Staudensaum-Gebüsch-Komplextyp
-
- 7. Meixnersteig (MEIX)** (N 48°51'20,1" E 15°51'20"), SH 340m
- Hangneigung:** 25° S
- Geologie:** Kalksilikatgneis
- Bodenfeuchte:** mäßig trocken
- Komplextyp:** Fels-basiphiler Schwingelrasen-Ligustergebüsch-Komplextyp
-
- 8. Hardegger Burgberg (BB)** (N 48°51'12" E 15°51'25"), SH 330 m
- Hangneigung:** 35° SW
- Geologie:** Kalksilikatgneis
- Bodenfeuchte:** trocken
- Komplextyp:** Fels-basiphiler Schwingelrasen-Ligustergebüsch-Komplextyp
-
- 9. Einsiedler (ES)** (N 48°51'31,2" E 15°52'25,3"), SH 300m
- Hangneigung:** 20° W
- Geologie:** Kalksilikatgneis und Marmor
- Bodenfeuchte:** trocken
- Komplextyp:** Fels-Gebüsch-Komplextyp
-
- 10. Ochsengraben (OG)** (N 48°51'03,37" E 15°52'26,41"), SH 370m
- Hangneigung:** 30° SE
- Geologie:** Kalksilikatgneis
- Bodenfeuchte:** mäßig trocken
- Komplextyp:** Fels-Staudensaum-Gebüsch-Komplextyp
-
- 11. Umlaufberg, Trockenrasen (UBTR)** (N 48°50'40,7" E 15°53'45,8"), SH 350m
- Hangneigung:** 12° S
- Geologie:** Orthogneis und Zweiglimmerschiefer
- Bodenfeuchte:** mäßig trocken
- Komplextyp:** verbuschender Saum-Komplextyp

12. Steinerne Wand (STW)

(N 48°49'52,4" E 15°55'31,9"), SH 330m

Hangneigung: 25° SE

Geologie: Biotit und Zweiglimmergranit

Bodenfeuchte: sehr trocken

Komplextyp: Grassaum-Hainbuchenverbuschung-Grusenrasen-Komplextyp

3. Material und Methoden

Sammelmethoden

In den Jahren 2005 und 2006 wurden 22 Waldstandorte auf das Vorkommen von Landschnecken untersucht. Die vorgegebenen Standorte wurden je nach Schwierigkeit des Geländes drei bis sieben Mal besammelt. Die Auswahl erfolgte nach botanischen Gesichtspunkten. Wegen der Kleinräumigkeit der Gesellschaften musste die Probenentnahme minimiert werden. Da in freien, laubbedeckten Waldflächen kaum Mollusken leben (STRÄTZ 2003, STRÄTZ & MÜLLER 2004, KAPPES 2005, MÜLLER & al. 2005, KAPPES & al. 2006, STRÄTZ 2006), konzentrierte sich die Probenentnahme auf den Bereich von Totholz. Es wurden an 19 Fundorten ein Liter Bodenmaterial abgetragen und die Umgebung qualitativ besammelt. Zusätzlich wurden auch Barberfallenfänge ausgewertet.

Im Jahr 2007 wurden auch 12 Trockenrasenstandorte untersucht. Hier wurde nur qualitativ (Handsammlung und Substratproben) und mit Barberfallen gesammelt.

Bearbeitung des Materials

Die Bodenproben wurden in beiden Fällen getrocknet und dann mit Sieben in fünf verschiedenen Maschenweiten (5, 3, 2, 1, 0,5 mm) gesiebt. Die einzelnen Bodenproben wurden dann unter einem binokulären Mikroskop ausgesucht und jeder Fundort in einer Schachtel aufbewahrt. Manche Arten wurden für die Bestimmung in Wasser gestreckt und nach einer Fixierung in Alkohol seziert. Die Nacktschnecken wurden in Alkohol aufbewahrt und zum Teil ebenfalls seziert.

Statistische Berechnungen

Die statistischen Berechnungen wurden mit SPSS Version 15.0 durchgeführt. Die Hierarchische Clusteranalyse (Abbildung 2) wurde mit dem Jaccard-Index, die Multidimensionale Skalierung (Abbildung 3) mit dem Lance & Williams-Index berechnet. Beide Indices arbeiten mit Präsenz-Absenz-Daten.

3. Ergebnisse

Im Rahmen der Untersuchungen von 2005 und 2006 konnten bei den quantitativen Aufsammlungen 53 Landschneckenarten (siehe Anhang) nachgewiesen werden, mit den qualitativen Aufsammlungen und Barberfallenfängen 62 Arten. Bei der Besammlung der Trockenrasen 2007 wurden 35 Arten festgestellt. Insgesamt wurden 73 verschiedene Arten nachgewiesen (siehe Tabelle 1 und Anhang). Bei zusätzlichen Aufsammlungen (siehe Tabellen 2, 3) konnten weitere acht Arten gefunden werden. Im Nationalpark Thayatal kommen somit mindestens 81 Arten vor. Es wurden auch elf Arten beobachtet, die LOŽEK & VAŠÁTKO im Nationalpark Podyjí nicht gefunden haben. Dadurch ergibt sich für den Inter-Nationalpark Thayatal-Podyjí eine Zahl von 101 Landschneckenarten.

Die Tabelle 1 zeigt:

Spalte 1: die Arten,

Spalte 2: die Gefährdung der auf österreichischer Seite nachgewiesenen Arten nach der Roten Liste gefährdeter Weichtiere Österreichs (A. REISCHÜTZ & P. L. REISCHÜTZ 2007): RE – in Österreich ausgestorben, CR – vom Aussterben bedroht, EN – stark gefährdet, VU – gefährdet, NT – Gefährdung droht, LC – ungefährdet, DD – Datenlage ungenügend, NE – nicht eingestuft.

Spalte 3: die Arten des Nationalparks Podyjí nach LOŽEK & VAŠÁTKO (1997),

Spalte 4: die Arten von Hardegg und Umgebung nach der „Verbreitung der Land-Gehäuse-Schnecken Österreichs“ (KLEMM 1974),

Spalte 5: die Arten von Hardegg nach der Hausarbeit von P. L. REISCHÜTZ (1977),

Spalte 6: Aufsammlungen von A. Reischütz und P. L. Reischütz in den letzten 20 Jahren von Hardegg und Umgebung,

Spalte 7: Aufsammlungen im Rahmen dieser Diplomarbeit.

Tabelle 1: Ergebnisse der eigenen Aufsammlungen und verschiedener Autoren aus dem Gebiet des Nationalparks Thayatal/Podyji (Nomenklatur nach FALKNER & al. 2001, Gefährdung nach A. REISCHÜTZ & P. L. REISCHÜTZ 2007) (⊖ markiert zusätzliche Arten, die nicht im Rahmen der eigentlichen Untersuchungen gefunden wurden, siehe Anmerkungen)

Arten	Rote Liste 2007	Ložek & Vašátko 1997	Klemm 1974	Reisch. 1977	Reisch. & Reisch.	Reisch. 2005- 2007
<i>Platyla polita</i> (W. HARTMANN 1840)		x				
<i>Carychium minimum</i> O. F. MÜLLER 1774	LC	x	x		x	x
<i>Carychium tridentatum</i> (RISSE 1826)	LC	x			x	x
<i>Succinea putris</i> (LINNAEUS 1758)	LC	x	x		x	x
<i>Succinella oblonga</i> (DRAPARNAUD 1801)	LC	x			x	
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x	x	x	x	x
<i>Cochlicopa lubricella</i> (ROSSMÄSSLER 1834)	VU	x		x	x	x
<i>Sphyradium doliolum</i> (BRUGUIÈRE 1792)	LC	x			x	x
<i>Vallonia costata</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x	x	x	x	x
<i>Vallonia pulchella</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x	x		x	x
<i>Vallonia excentrica</i> STERKI 1893	LC	x	x	x	x	
<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x	x		x	x
<i>Pupilla muscorum</i> (LINNAEUS 1758)	NT	x	x	x	x	x
<i>Pupilla triplicata</i> (S. STUDER 1820)		x				
<i>Pupilla sterrii</i> (VOITH 1840)	NT		x			
<i>Granaria frumentum</i> (DRAPARNAUD 1801)	VU	x	x	x	x	x
<i>Chondrina arcadica clienta</i> (WESTERLUND 1883)	LC	x				x
<i>Columella edentula</i> (DRAPARNAUD 1805)	LC	x			x	x
<i>Columella aspera</i> (WALDÉN 1966)	DD					⊖
<i>Truncatellina cylindrica</i> (A. FÉRUSAC 1807)	NT	x	x		x	x
<i>Truncatellina claustralis</i> (GREDLER 1856)		x				
<i>Vertigo pusilla</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x	x		x	x
<i>Vertigo substriata</i> (JEFFREYS 1833)		x				
<i>Vertigo pygmaea</i> (DRAPARNAUD 1801)	LC	x			x	x
<i>Vertigo alpestris</i> ALDER 1838	LC	x			x	x
<i>Vertigo angustior</i> JEFFREYS 1830	LC	x			x	⊖
<i>Ena montana</i> (DRAPARNAUD 1801)	LC	x	x	x	x	x
<i>Merdigera obscura</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x			x	⊖

Arten	Rote Liste 2007	Ložek & Vašátko 1997	Klemm 1974	Reisch. 1977	Reisch. & Reisch.	Reisch. 2005- 2007
<i>Zebrina detrita</i> (O. F. MÜLLER 1774)		x				
<i>Chondrula tridens</i> (O. F. MÜLLER 1774)	CR	x				x
<i>Cochlodina laminata</i> (MONTAGU 1803)	LC	x	x	x	x	x
<i>Cochlodina orthostoma</i> (MENKE 1828)	NT	x	x		x	x
<i>Ruthenica filograna</i> (ROSSMÄSSLER 1836)	LC	x			x	x
<i>Macrogastra ventricosa</i> (DRAPARNAUD 1801)	LC	x	x	x	x	x
<i>Macrogastra plicatula</i> (DRAPARNAUD 1801)	LC	x	x	x	x	x
<i>Clausilia pumila</i> C. PFEIFFER 1828	LC	x			x	x
<i>Clausilia rugosa parvula</i> (A. FÉRUSSAC 1807)		x				
<i>Clausilia dubia</i> DRAPARNAUD 1805	LC	x	x	x	x	x
<i>Laciniaria plicata</i> (DRAPARNAUD 1801)	LC	x	x	x	x	x
<i>Balea perversa</i> (LINNAEUS 1758)		x				
<i>Alinda biplicata</i> (MONTAGU 1803)	LC	x	x	x	x	x
<i>Alinda biplicata bohémica</i> (CLESSIN 1856)		x				
<i>Cecilioides acicula</i> (O. F. MÜLLER 1774)	NT	x	x		x	x
<i>Punctum pygmaeum</i> (DRAPARNAUD 1801)	LC	x	x		x	x
<i>Discus ruderatus</i> (W. HARTMANN 1821)		x				
<i>Discus rotundatus</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x	x		x	x
<i>Discus perspectivus</i> (M. MÜHLFELD 1816)	LC	x	x	x	x	x
<i>Vitrea diaphana</i> (S. STUDER 1820)	LC	x	x		x	x
<i>Vitrea subrimata</i> (REINHARDT 1871)	LC	x			x	Θ
<i>Vitrea crystallina</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x			x	x
<i>Vitrea contracta</i> (WESTERLUND 1871)	LC	x			x	Θ
<i>Euconulus fulvus</i> (O. F. MÜLLER 1774) aggr.	LC	x	x		x	x
<i>Zonitoides nitidus</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x			x	x
<i>Daudebardia rufa</i> (DRAPARNAUD 1805)	LC	x				x
<i>Daudebardia brevipes</i> (DRAPARNAUD 1805)	LC					x
<i>Oxychilus cellarius</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x	x	x	x	x
<i>Oxychilus draparnaudi</i> (H. BECK 1837)	LC	x		x	x	x
<i>Oxychilus mortilleti</i> (L. PFEIFFER 1859)	LC				x	x
<i>Morlina glabra</i> (ROSSMÄSSLER 1835)	LC	x	x	x	x	x
<i>Mediterranea inopinata</i> (ULIČNÝ 1887)	LC	x				x
<i>Mediterranea depressa</i> (STERKI 1880)	VU	x	x			
<i>Aegopinella pura</i> (ALDER 1830)	LC	x			x	x
<i>Aegopinella minor</i> (STABILE 1864)	LC	x		x	x	

Arten	Rote Liste 2007	Ložek & Vašátko 1997	Klemm 1974	Reisch. 1977	Reisch. & Reisch.	Reisch. 2005- 2007
<i>Aegopinella nitens</i> (MICHAUD 1831)	LC		x	x	x	x
<i>Nesovitrea hammonis</i> (STRÖM 1765)	LC	x	x		x	x
<i>Aegopis verticillus</i> (LAMARCK 1822)	LC	x			x	x
<i>Semilimax semilimax</i> (J. FÉRUSAC 1802)	LC	x		x	x	x
<i>Eucobresia diaphana</i> (DRAPARNAUD 1805)	LC	x			x	
<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x	x	x	x	x
<i>Boettgerilla pallens</i> SIMROTH 1910	LC				x	x
<i>Limax maximus</i> LINNAEUS 1758	LC	x			x	
<i>Limax cinereoniger</i> WOLF 1803 aggr.	LC	x		x	x	x
<i>Malacolimax tenellus</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x		x	x	x
<i>Lehmanna marginata</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x		x	x	x
<i>Deroceras laeve</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x			x	x
<i>Deroceras sturanyi</i> (SIMROTH 1894)	NE				x	
<i>Deroceras turcicum</i> (SIMROTH 1894)	EN					Θ
<i>Deroceras rodnae</i> GROSSU & LUPU 1965	LC				x	x
<i>Deroceras</i> sp.		x				
<i>Arion vulgaris</i> MOQUIN-TANDON 1855	NE				x	x
<i>Arion fuscus</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x			x	x
<i>Arion circumscriptus</i> JOHNSTON 1828	VU				x	x
<i>Arion fasciatus</i> (NILSSON 1823)	LC	x		x	x	
<i>Arion silvaticus</i> LOHMANDER 1937	LC	x			x	x
<i>Arion distinctus</i> J. MABILLE 1868	LC				x	
<i>Arion alpinus</i> POLLONERA 1887	LC				x	x
<i>Fruticicola fruticum</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x			x	Θ
<i>Helicodonta obvoluta</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x			x	x
<i>Euomphalia strigella</i> (DRAPARNAUD 1801)	LC	x	x		x	x
<i>Trochulus hispidus</i> (LINNAEUS 1758)	LC	x			x	x
<i>Plicuteria lubomirskii</i> (SŁOSARSKI 1881)	RE		x	x	x	
<i>Petasina unidentata</i> (DRAPARNAUD 1805)	LC	x	x	x	x	x
<i>Petasina edentula subleucozona</i> (WEST. 1889)	LC		x			
<i>Pseudotrichia rubiginosa</i> (ROSSMÄSSLER 1838)	EN		x			
<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x	x		x	x
<i>Urticicola umbrosus</i> (C. PFEIFFER 1828)	LC	x	x	x	x	x
<i>Xerolenta obvia</i> (MENKE 1828)	LC	x	x	x	x	x
<i>Arianta arbustorum</i> (LINNAEUS 1758)	LC	x	x	x	x	x

Arten	Rote Liste 2007	Ložek & Vašátko 1997	Klemm 1974	Reisch. 1977	Reisch. & Reisch.	Reisch. 2005- 2007
<i>Helicigona lapicida</i> (LINNAEUS 1758)	NT	x	x	x	x	x
<i>Isognomostoma isognomostomos</i> (SCHRÖTER 1784)	LC	x	x	x	x	x
<i>Causa holosericea</i> (S. STUDER 1820)	LC	x			x	
<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. MÜLLER 1774)	LC	x		x	x	⊖
<i>Cepaea vindobonensis</i> (C. PFEIFFER 1828)	NT	x	x	x	x	x
<i>Helix pomatia</i> LINNAEUS 1758	LC	x	x	x	x	x
Gesamtartenzahl		90	45	36	83	73

Anmerkungen zur Tabelle:

Einige Unterschiede zu LOŽEK & VAŠÁTKO 1997 bestehen in der Beurteilung der Arten und Unterarten. Das Vorkommen von zwei Unterarten von *Alinda biplicata* (*bohémica* und *sordida*) auf so engem Gebiet erscheint seltsam, umso mehr, als sich die Unterart *bohémica* genau an die Staatsgrenze zu halten scheint. Ein besonderes Problem stellt eine kleine Form von *Aegopinella* dar. *Aegopinella minor* (sie ist oft nicht so klein, wie der Name es aussagt) zählt in Österreich zu den seltenen Schnecken, in Mähren scheint sie sehr häufig zu sein. Um diesem Problem nachzugehen, wurden mehrere Exemplare von „*Aegopinella minor*“ anatomisch untersucht (*A. minor* und *nitens* sind anatomisch leicht und eindeutig zu trennen). In allen Fällen handelte es sich um sehr kleine Vertreter einer Art aus der *nitens*-Gruppe, die zwar weit verbreitet, aber noch unbeschrieben ist. Die echte *A. nitens* kommt im Gebiet nicht vor. *Aegopinella minor* wurde bisher nur bei der Ruine Hardegg gefunden (P. L. REISCHÜTZ 1977). LOŽEK & VAŠÁTKO 1997 bezweifeln das Vorkommen von *Plicutaria lubomirskii* (ŚŁOŚARSKI 1881). Sie übersehen allerdings Literaturangaben (REISCHÜTZ 1982 und FALKNER 1990:204-205, wo die Art sogar abgebildet ist). Inzwischen ist diese Art durch Renovierungsarbeiten an der Burgmauer erloschen. KLEMM 1974 meldet aus dem Gebiet *Petasina edentula subleucozona* und *Pseudotrichia rubiginosa*, die beide nicht gefunden wurden. Erstere kommt im Gebiet nicht vor, letztere eventuell nicht mehr wegen der Beeinträchtigung der Ufer durch den Schwallbetrieb des Kraftwerks Vranov.

Einer besonderen Untersuchung bedürfen die „bunten“ Formen aus der Verwandtschaft des *Limax cinereoniger*, die vermutlich einer eigenen Art zuzuordnen sind (eventuell *Limax bielzii* SEIBERT 1874). Dies kann aber nur zum Beispiel über molekulargenetische Methoden (DNA-Sequenzierung) geschehen, da die anatomischen Unterschiede zu einer Bewertung nicht ausreichen.

Macrogastra plicatula (DRAPARNAUD 1801): Die vielen Unterarten des nördlichen Österreichs in KLEMM 1974 werden durch NORDSIECK (2006a) zu *Macrogastra plicatula plicatula* (DRAPARNAUD 1801) zusammengefasst.

Clausilia dubia DRAPARNAUD 1805: Nach KLEMM (1974) lebt in Hardegg *C. d. dubia* DRAPARNAUD 1805. Zusätzlich könnten noch *C. d. obsoleta* A. SCHMIDT 1857 und *C. d. moldanubica* KLEMM 1960 im Gebiet vorkommen. NORDSIECK (2002, 2006b und 2007) stellt die Formen des nördlichen Niederösterreich zu *C. d. vindobonensis* A. SCHMIDT 1856.

Alinda H. & A. ADAMS 1855: Balea biplicata (MONTAGU 1803) wird von NORDSIECK (2007) in die Gattung *Alinda* H. & A. ADAMS 1855 gestellt. *Alinda biplicata sordida* (ROSSMÄSSLER 1835) wird von NORDSIECK (2007) nicht anerkannt.

Euconulus fulvus (O. F. MÜLLER 1774) aggr.: Von den drei *Euconulus*-Arten *E. fulvus* (O. F. MÜLLER 1774), *E. trochiformis* (MONTAGU 1803) und *E. praticola* (REINHARDT 1883) kommen im Gebiet zwei Arten vor, die auf Grund der meist juvenilen oder verwitterten Gehäuse nicht zugeordnet werden können.

Statistische Auswertung:

Sowohl bei der Hierarchischen Clusteranalyse (Abbildung 2) als auch bei der Multidimensionalen Skalierung (Abbildung 3) trennen sich die Waldstandorte deutlich von den Trockenrasenstandorten. Beim Standort KWBF wurde kein Waldtyp angeführt, da es sich um ein Blockfeld ohne Bewaldung handelt. Die Waldstandorte KWBF, KW1 und KW2 sowie die Trockenrasenstandorte ES und STW beherbergten nur null bis drei Arten und sind daher wenig aussagekräftig. Diese Standorte sind in der Multidimensionalen Skalierung durch gefüllte Symbole gekennzeichnet.

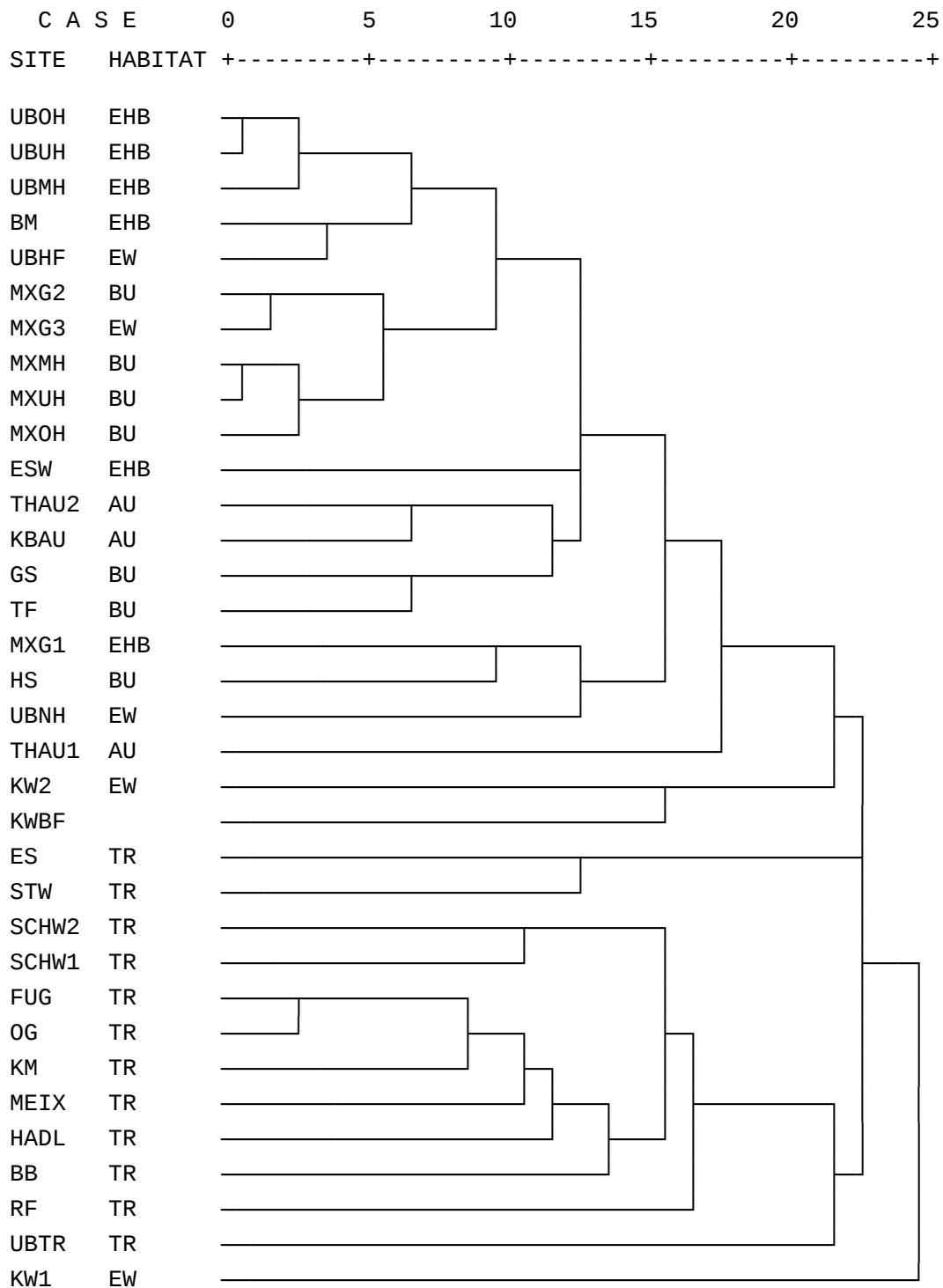


Abbildung 2: Dendrogramm der Hierarchischen Clusteranalyse (unter Verwendung des Jaccard-Index) der Standorte gruppiert nach Ähnlichkeit der Schneckengemeinschaften. Ausgewertet wurden die Präsenz-Absenz-Daten einer Kombination aus allen Sammelmethode. Der Standort KW1 unterscheidet sich durch das Fehlen jeglicher Schnecken von allen anderen Standorten. Erklärung der Habitatkürzel: AU - Auwald, BU - Buchenwald, EHB - Eichen-Hainbuchenwald, EW - Eichenwald, TR - Trockenrasen.

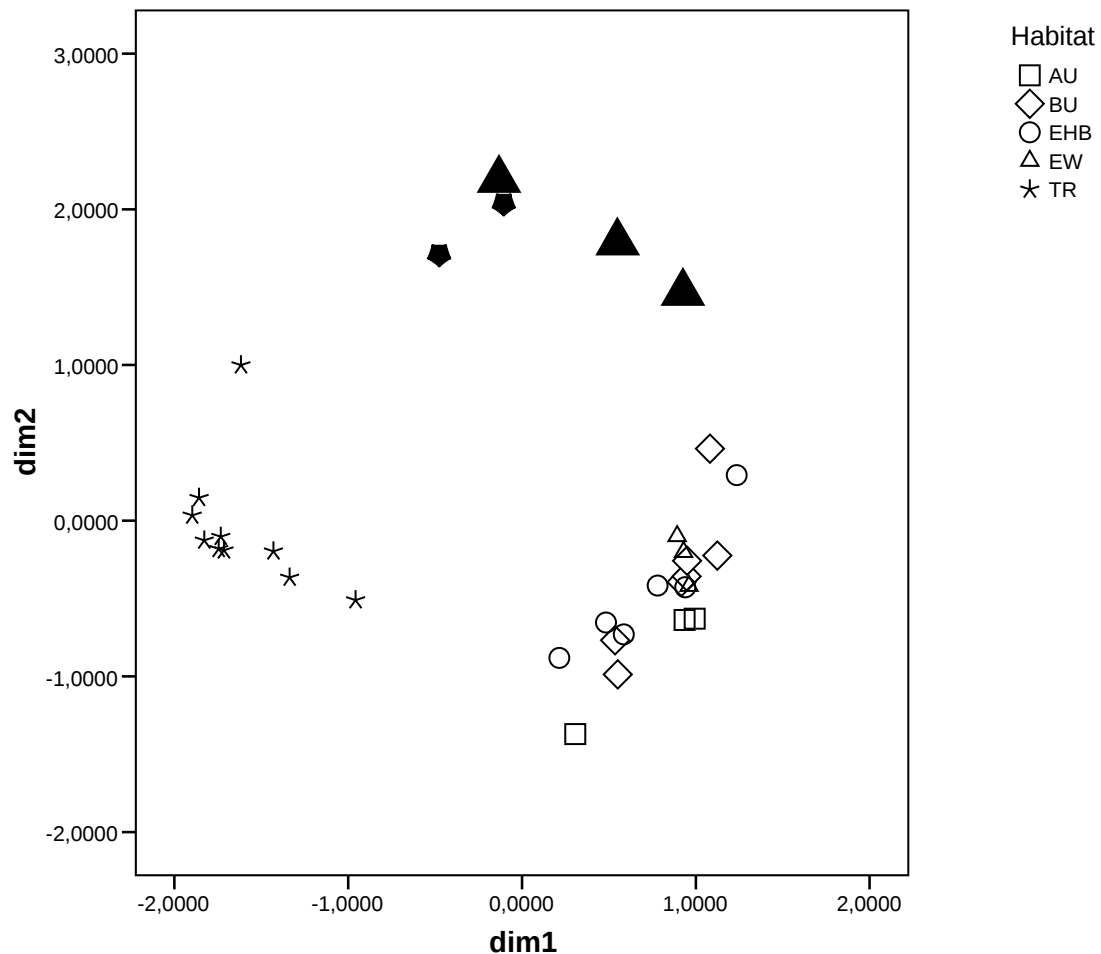


Abbildung 3: Multidimensionale Skalierung der Standorte nach der Ähnlichkeit der Artenzusammensetzung unter Verwendung des Lance & Williams-Index. Gefüllte Symbole markieren jene Standorte, die nur null bis drei Arten beherbergten und deshalb wenig aussagekräftig sind. Erklärung der Habitatkürzel: AU - Auwald, BU - Buchenwald, EHB - Eichen-Hainbuchenwald, EW - Eichenwald, TR - Trockenrasen.

Artenliste, Ökologie und Verbreitung der Arten, die während der Untersuchungen gesammelt wurden, allgemein (siehe FALKNER 1990 und LOŽEK & VAŠÁTKO 1997) **und im Nationalpark:**

Phylum Mollusca CUVIER 1795
Classis Gastropoda CUVIER 1795
Superfamilia Ellobioidea L. PFEIFFER 1854 (1822)
Familia Carychiidae JEFFREYS 1830

Carychium minimum O. F. MÜLLER 1774: Dauernd nasse Biotope, meist in Gewässernähe; Europa ohne südliche Mittelmeerhalbinseln. Fundorte: THAU1, KBAU.

Carychium tridentatum (Risso 1826): Weniger feuchte Orte als *C. minimum*, aber an dauernd feuchtes Mikroklima gebunden; in der Laubstreu und zwischen Gestein. Europa mit Mittelmeerhalbinseln. Fundorte: MXOH, THAU2, KBAU.

Superfamilia Succineoidea H. Beck 1837

Familia Succineidae H. Beck 1837

Succinea putris (Linnaeus 1758): Auf Schilf und Stauden an Gewässerrändern, auf feuchten Wiesen und in Auwäldern. Europa mit Verbreitungslücken auf den Mittelmeerhalbinseln; W- und N-Asien. Fundort: THAU1.

Superfamilia Cochlicopoidea Pilsbry 1900 (1879)

Familia Cochlicopidae Pilsbry 1900 (1879)

Cochlicopa lubrica (O. F. Müller 1774): feuchte Biotope, vor allem Talwiesen und Auen. Holarktisch, ganz Europa. Fundorte: THAU1, GS, UBOH.

Cochlicopa lubricella (Rossmässler 1834): In Rasen trockener Hänge. Große Teile Europas und W-Asiens, im N bis S-Finnland; in Spanien nur im N. Fundorte: UBMH, UBOH; RF, MEIX, UBTR.

Superfamilia Pupilloidea Turton 1831

Familia Orculidae Pilsbry 1918

Sphyradium doliolum (Bruguière 1792): Wärmebedürftig, aber nicht kalkgebunden; in Wäldern unter Laub und im Hangschutt, oft in quelligen Bereichen. Mittelmeerländer von den Pyrenäen bis N-Iran; Mittelgebirge nördlich der Alpen und Karpaten. Fundort: THAU2.

Familia Valloniidae Morse 1864

Vallonia costata (O. F. Müller 1774): Im Rasen sonniger Hänge. Holarktisch; fast ganz Europa. Fundorte: TF, GS; BB, OG.

Vallonia pulchella (O. F. Müller 1774): Im Rasen offener Biotope; bevorzugt auf Sumpfwiesen, wo es häufig zur Massenvermehrung kommt und die Grasschnecken eine wichtige Nahrung vieler anderer Arten, z. B. räuberischer Glanzschnecken. Holarktisch, fast ganz Europa. Fundort: KBAU; BB.

Acanthinula aculeata (O. F. Müller 1774): In Wäldern und Gebüsch. Von N-Afrika über fast ganz Europa bis Mittellusland und Transkaukasien verbreitet. Fundorte: TF, ESW, THAU2; HADL.

Familia Pupillidae Turton 1831

Pupilla muscorum (Linnaeus 1758): In Trockenrasen. Holarktisch; fast ganz Europa. Fundort: TF; MEIX, BB.

Familia Chondrinidae STEENBERG 1925

Granaria frumentum (DRAPARNAUD 1801): Im Rasen sonniger Hänge und zwischen Felstrümmern. Von den Pyrenäen bis zum Balkan. Fundorte: FUG, HADL, KM, MEIX, BB, OG.

Chondrina arcadica clienta (WESTERLUND 1883): Kalkliebend, xerotherme Felshabitate. Ostalpin-südosteuropäisch. Fundort: KM. Dieser Fundort ist der nördlichste in Österreich und einer der wenigen auf kristallinen Gesteinen.

Familia Vertiginidae FITZINGER 1833

Columella edentula (DRAPARNAUD 1805): Krautschicht feuchter Wälder. Holarktisch verbreitet, fast ganz Europa ohne den Süden der Mittelmeerhalbinseln. Fundort: THAU2.

Truncatellina cylindrica (A. FERUSSAC 1807): Sonnige Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Pflanzenpolster an Felsen; im S auch in lichten Wäldern. Südhälfte Europas, NW-Afrika und Kleinasien; sporadisch bis Schottland, S-Skandinavien und Mittellrussland. Fundorte: FUG, HADL, KM, MEIX, BB, OG, UBTR.

Vertigo pusilla O. F. MÜLLER 1774: Meist in Laubwäldern an weniger feuchten Stellen; bei Luftfeuchte oft hoch an den Stämmen im Moos und unter der Rinde. Fast ganz Europa und Kleinasien. Fundorte: TF, UBOH; RF.

Vertigo pygmaea (DRAPARNAUD 1801): Offene Standorte von Sumpfwiesen bis Trockenrasen. Holarktisch verbreitet; fehlt in Europa nur im S der Mittelmeerhalbinseln und im äußersten N. Fundorte: TF, GS.

Vertigo alpestris ALDER 1838: Kalkliebend. Im Moos an Felsen und im Laub über Hangschutt. N-Europa bis O-Asien; Alpen Karpaten und angrenzende Mittelgebirge. Fundort: UBTR.

Superfamilia Enoidea B. B. WOODWARD 1903 (1880)

Familia Enidae B. B. WOODWARD 1903 (1880)

Ena montana (DRAPARNAUD 1801): Feuchte Laubwälder der Berg- und Hügelländer; in Flusstälern kennzeichnende Auwaldschnecke. Ganz Mitteleuropa, im Osten bis Mittellrussland, isoliert in den Pyrenäen. Fundorte: TF, GS, THAU2, KBAU.

Chondrula tridens (O. F. MÜLLER 1774): Im Rasen trockener sonniger Hänge; charakteristische Steppenschnecke; lebt meist im Boden eingewühlt und kommt nur bei warmem feuchten Wetter an die Oberfläche. Von SW-Frankreich durch das südliche Mitteleuropa und den nördlichen Mittelmeerraum bis zum S-Ural und N-Iran, in O-Europa nordwärts bis Mittellrussland und Litauen; Verbreitungsschwerpunkt ist SO-Europa. Fundort: MEIX.

Superfamilia Clausilioidea J. E. GRAY 1855

Familia Clausiliidae J. E. GRAY 1855

Cochlodina laminata (MONTAGU 1803): Waldart, im Falllaub und am Holz. Ganz Europa von S-Skandinavien bis N-Spanien und Kalabrien, im Osten bis zum Kaukasus. Fundorte: TF, MXUH, MXMH, MXOH, MXG2, MXG3, ESW, BM, GS, UBHF, UBUH, UBMH, UBOH, THAU2, KBAU.

Cochlodina orthostoma (MENKE 1828): In Schuttwäldern, in der Streuschicht mehr oder weniger beschatteter Blockhalden. Mittel- und O-Europa bis SW-Finnland, Ukraine, Dobrudscha; N-Alpen bis Schweizer Jura. Fundorte: TF, MXMH, UBHF, UBOH.

Ruthenica filograna (ROSSMÄSSLER 1836): In Schuttwäldern und an schattigen Stellen trockener Austandorte, seltener auf höheren Hanglagen; gegen anthropogene Störungen anfällig. Mittel-, O- und SO-Europa von Estland bis Bulgarien, im Mittelgebirge und in den Alpen bis zum Salzach- und bis zum Piavetal. Fundorte: TF, THAU1, BM, GS, UBHF.

Macrogastra ventricosa (DRAPARNAUD 1801): Hygrophile Art der Austandorte. Europa von S-Norwegen und Mittlerrussland bis N-Spanien. Fundorte: TF, BM, THAU2, KBAU.

Macrogastra plicatula (DRAPARNAUD 1801): Feuchte Schuttwälder, oft am Totholz; Indikator für ungestörte Waldstandorte mit submontanem Charakter. Nördliche Kalkalpen östlich der Enns, böhmische Masse, Kärnten bis Slowenien. Fundorte: TF, BM, UBHF, THAU2, KBAU.

Clausilia pumila C. PFEIFFER 1828: Dicht bewachsene Austandorte. N-, Mittel-, O- und SO-Europa; SO-Alpen bis Friaul. Fundorte: THAU1, UBNH, THAU2.

Clausilia dubia DRAPARNAUD 1805: Kalkliebend, im Stammbereich von Schuttwäldern, auch an xerothermen Standorten. W-, Mittel-, N-, O-, und SO-Europa ohne Mittelmeerhalbinseln. Fundort: TF; BB.

Laciniaria plicata (DRAPARNAUD 1801): Kalkliebend, an beschatteten Felsstandorten. Mittel-, O-, und SO-Europa bis Dänemark, Mittlerrussland, Bulgarien, Makedonien, Piemont und O-Frankreich. Fundort: BB.

Alinda biplicata (MONTAGU 1803): Hangwälder, vor allem Schuttwälder und Schluchten; auch auf gestörten Standorten. Mittel- und SO-Europa bis S-Skandinavien, Polen, N- und W-Karpaten, Bulgarien, N-Griechenland, Südtirol, N-Schweiz und N-Frankreich; häufigste Schließmundschnecke Mitteleuropas. Fundorte: TF, THAU1, BM, GS, UBHF, UBUH, UBMH, UBOH, THAU2, KBAU, KWBF.

Superfamilia Achatinoidea SWAINSON 1840

Familia Ferussaciidae BOURGUIGNAT 1883

Cecilioides acicula (O. F. MÜLLER 1774): Unterirdisch im Lückensystem lockerer Böden. Mittelmeergebiet und warmtrockene Gebiete Mittel- und O-Europas, im N bis S-Schweden. Fundort: BB.

Superfamilia Punctoidea MORSE 1864

Familia Punctidae MORSE 1864

Punctum pygmaeum (DRAPARNAUD 1801): Meist in der Laubstreu von Wäldern und charakteristisch für bodensaure Buchenwälder, gelegentlich auch offene Biotope. Ganz Europa, W- und N-Asien. Fundorte: TF, MXUH, MXMH, MXOH, MXG1, MXG2, MXG3, HS, ESW, BM, GS, UBNH, UBHF, UBUH, UBMH, UBOH; FUG, MEIX, OG.

Familia Discidae THIELE 1931 (1866)

Discus rotundatus (O. F. MÜLLER 1774): Meist in Wäldern an Totholz, auch an feuchten schattigen Stellen im offenen Gelände. Von den mittelatlantischen Inseln über Westeuropa bis S-Skandinavien und ins Ostbaltikum verbreitet. Fundorte: TF, MXUH, MXMH, MXOH, THAU1, HS, ESW, BM, GS, UBNH, UBHF, UBUH, UBMH, UBOH, THAU2, KBAU; RF, ES,

Discus perspectivus (M. MÜHLFELD 1816): Unter Falllaub in feuchten Hangschuttwäldern; kalkliebend. O-Alpen, Karpaten, NW-Balkan; W-Grenze der geschlossenen Verbreitung entlang der Salzach. Fundorte: THAU1, BM, UBUH, UBMH, UBOH, THAU2.

Superfamilia Gastrodontoidea TRYON 1866

Familia Pristilomatidae T. COCKERELL 1891

Vitrea diaphana (S. STUDER 1820): Unter Laub und Steinen in feuchten Wäldern. Pyrenäen, Alpen, Karpaten, N-Balkanhalbinsel, Italien. Fundort: KBAU.

Vitrea crystallina (O. F. MÜLLER 1774): Unter Laub in feuchten Wäldern, außerdem charakteristisch für Auen und Erlenbrüche; die häufigste Art der Gattung. Fast ganz Europa. Fundorte: THAU1, THAU2, KBAU.

Familia Euconulidae H. B. BAKER 1928

Euconulus fulvus (O. F. MÜLLER 1774): Meist in Wäldern aller Art; nicht kalkgebunden. Holarktisch; ganz Europa. Fundorte: MXUH, MXMH, MXOH, GS, KWBF; FUG, OG.

Familia Gastrodontidae TRYON 1866

Zonitoides nitidus (O. F. Müller 1774): Nasse Wiesen, Röhrichte, Auwälder, meist in Wassernähe. Holarktisch verbreitet; fehlt in Europa nur in N-Skandinavien. Fundorte: THAU1, THAU2.

Familia Oxychilidae P. HESSE 1927 (1879)

Dauebardia rufa (DRAPARNAUD 1805): In Berg- und Hügelländern, in feuchten, meist quelligen Bereichen unter dicken Lagen von Laub und in lockerem Gesteinsschutt. Sie ernähren sich von Regenwürmern, Insektenlarven und kleinen Schnecken. In mehreren Unterarten über das europäische und N-afrikanische Areal der Familie verbreitet. Fundorte: MXMH, MXOH, MXG2, ESW; RF.

Dauebardia brevipes (DRAPARNAUD 1805): Oft mit *D. rufa* vergesellschaftet, aber viel seltener. Gesamtareal nahezu gleich, jedoch mit größeren Verbreitungslücken. Fundorte: TF, ESW.

Oxychilus cellarius (O. F. MÜLLER 1774): In mäßig feuchten Laubwäldern unter Laub und Fallholz und zwischen Gesteinsschutt; häufig im Kulturgelände unter Ziegelschutt, in feuchten Kellern und unter modernem Holz. W- und Mitteleuropa; südlich der Donau und im Alpengebiet überwiegend als Kulturfolger; vielfach nach Übersee verschleppt. Fundorte: TF, MXUH, MXMH, MXOH, GS, UBNH.

Oxychilus draparnaudi (H. BECK 1837): An feuchten Orten unter Laub und Steinen im offenen und halboffenen Gelände. Ursprünglich nur in SW- und W-Europa bis SW-Deutschland heimisch; heute als Kulturfolger über ganz Mitteleuropa verbreitet und auch nach Übersee verschleppt. Fundorte: BB, OG.

Oxychilus mortilleti (L. PFEIFFER 1859): Biotope ähnlich *O. draparnaudi*, aber auch in Wäldern. Schwerpunkt in den S-Alpen und Oberitalien; zerstreut in warmen Lagen der N-Alpen mit ihrem Vorland; isoliert im Altmühljura und in Mittelböhmen. Fundort: BB.

Morlina glabra (ROSSMÄSSLER 1835): In Hangschuttwäldern und bei genügender Deckung im offenen Gelände, auch in Höhlen. Lückenhaft von Katalonien durch S-Frankreich, den Jura, die Alpen und Karpaten bis zum Balkan verbreitet. Fundorte: TF, MXMH, GS, UBOH; BB.

Mediterranea inopinata (ULIČNÝ 1887): Xerotherme Art, lebt im Boden von Steppenstandorten. Pannonisch-balkanisch. Fundorte: KM, MEIX, BB, OG.

Aegopinella pura (ALDER 1830): Zwischen totem Laub in mäßig trockenen Wäldern. Europa, im N bis S-Skandinavien, im S bis Katalonien, Mittelitalien, S-Bulgarien, in den Kaukasus und in den N-Iran. Fundorte: UBNH, THAU2; MEIX.

Aegopinella nitens (MICHAUD 1831): Unter Laub und Steinen in feuchten Wäldern, besonders in niederen und mittleren Gebirgslagen. Alpen, W-Karpaten, deutsche und böhmische Mittelgebirge. Fundorte: TF, MXUH, MXMH, MXOH, MXG3, THAU1, ESW, GS, UBHF, UBUH, UBMH, UBOH, THAU2, KBAU; SCHW1, FUG, KM, RF, OG.

Nesovitrea hammonis (STRÖM 1765): In der Streu mittelfeuchter Wälder, besonders in bodensauren Buchenwäldern; manchmal in offenen Biotopen. Fast ganz Europa ohne den S der Mittelmeerhalbinseln; N-Asien. Fundort: UBOH.

Superfamilia Zonitoidea MÖRCH 1864

Familia Zonitidae MÖRCH 1864

Aegopis verticillus (LAMARCK 1822): Unter Laub und zwischen Steinen auf feuchtem Boden und an Sickerstellen in Bergwäldern niedriger Lagen, meist in lockerem Erdreich eingegraben. NW-Balkanhalbinsel und O-Alpen, zerstreut bis ins Mährische Stufenland. Fundorte: TF, MXOH, MXG2, MXG3, BM, GS, UBHF, THAU2, KBAU; BB, ES, OG.

Superfamilia Limacoidea LAMARCK 1801

Familia Vitrinidae FITZINGER 1833

Semilimax semilimax (J. FÉRUSAC 1802): Feuchte Standorte, vor allem in Bergwäldern. Pyrenäen, Alpen, Karpaten, deutsch-böhmische Mittelgebirge. Fundorte: TF, MXUH, MXMH, MXOH, MXG1, MXG2, MXG3, THAU1, ESW, BM, GS, UBHF, UBUH, UBMH, UBOH, THAU2, KB.

Vitrina pellucida (O. F. MÜLLER 1774): Bewohnt von allen Glasschnecken die relativ trockensten Biotope, meist halboffene Rasenstandorte. Fast ganz Europa, bis Mittelasien. Fundorte: TF, THAU1, GS, UBUH, UBMH, UBOH; SCHW1, FUG, BB, OG, UBTR.

Familia Boettgerillidae VAN GOETHEM 1972

Boettgerilla pallens SIMROTH 1912: Feuchte Bergwälder und feuchte schattige Kulturbiotope; in Bodenspalten und Regenwurmlöchern. Fast ganz Europa. Fundorte: MXOH, THAU1.

Familia Limacidae LAMARCK 1801

Limax cinereoniger WOLF 1803: Ausgesprochene Waldschnecke. Fast ganz Europa ohne N-Skandinavien und den äußersten Süden. Fundorte: TF, MXUH, MXMH, MXOH, MXG1, MXG2, MXG3, BM, GS, UBNH, UBHF, UBUH, UBMH, UBOH, THAU2, KBAU, KWBF, KW2.

Malacolimax tenellus (O. F. MÜLLER 1774): In Laub- und Nadelwäldern. N- und Mitteleuropa (ohne Island, Irland und N-Skandinavien); im Süden von O-Frankreich über die S-Alpen bis zur Dobrudscha. Fundorte: MXUH, MXMH, MXOH, MXG1, MXG2, MXG3, HS, ESW, BM, GS, UBNH, UBHF, UBUH, UBMH, UBOH, THAU2, KBAU, KW2.

Lehmannia marginata (O. F. MÜLLER 1774): Hauptsächlich an Bäumen, bei Trockenheit unter Rinde und in Astlöchern. Fast ganz Europa. Fundorte: TF, MXUH, MXOH, BM, UBUH, UBOH.

Familia Agriolimacidae H. WAGNER 1935

Deroceras laeve (O. F. MÜLLER 1774): Dauernd nasse Biotope; Gewässerränder, Sümpfe und Sumpfwälder. Holarktisch verbreitet; ganz Europa. Fundort: MXG3.

Deroceras reticulatum (O. F. MÜLLER 1774): Fast nur im Kulturgelände; eine der häufigsten Nacktschnecken. Ganz Europa; im Süden seltener. Fundort: GS.

Deroceras rodnae GROSSU & LUPU 1965: Feuchte Bergwälder und Hochstaudenfluren. Alpen- und Karpatengebiet; entlang der Flüsse ins Vorland. Fundorte: MXOH, MXG2, MXG3, HS, ESW, BM, GS, UBHF, UBUH, UBMH, UBOH, KBAU.

Superfamilia Helicoidea RAFINESQUE 1815

Familia Arionidae J. E. GRAY 1840

Arion vulgaris MOQUIN-TANDON 1855: Kulturland; ursprünglich lokale Art der westlichen Iberischen Halbinsel. Fundorte: UBHF, UBMH, UBOH.

Arion fuscus (O. F. Müller 1774): In Wäldern aller Art, auch in Nadelwäldern; bei feuchtem Wetter an Stämmen aufsteigend, häufig an Fruchtkörpern der Pilze. Fast ganz Europa, im S lückenhaft, im äußersten S fehlend. Fundorte: TF, MXUH, MXMH, MXOH, MXG1, MXG2, MXG3, HS, BM, UBNH, UBHF, UBUH, UBMH, UBOH, THAU2, KBAU.

Arion circumscriptus JOHNSTON 1828: Kühleuchte Laubwälder, oft an Fallholz. NW- und Mitteleuropa. Fundort: KBAU.

Arion silvaticus LOHMANDER 1937: In feuchten laubreichen Wäldern des Berg- und Hügellands, im N auch in Moor- und Heidewäldern. N-, W- und Mitteleuropa, im SO bis Bulgarien (Rhodopen). Fundorte: UBHF, KBAU.

Arion alpinus POLLONERA 1887: In naturnahen Bergwäldern. N-, S- und O-Alpen mit Teilen der angrenzenden Vorländer und Mittelgebirge. Fundort: UBNH.

Familia Helicodontidae KOBELT 1904

Helicodonta obvoluta (O. F. MÜLLER 1774): In Wäldern unter totem Laub, Fallholz und zwischen Steinen, meist im Bergland auf Kalkgrund, aber nicht kalkgebunden. Von den Pyrenäen durch S- und Mittelfrankreich bis Belgien und S-Limburg und die deutschen Mittelgebirge, ostwärts bis zu den inneren W-Karpaten und im S durch die Alpen bis in die Toskana und auf die NW-Balkanhalbinsel. Fundort: MXOH.

Familia Hygromiidae TRYON 1866

Euomphalia strigella (DRAPARNAUD 1801): Am Boden in lichten Wäldern, Gebüsch und Halbtrockenrasen. O- und Mitteleuropa von S-Skandinavien bis zum Schwarzen Meer; im W bis ins östliche Schleswig-Holstein, zum Rhein und durch Mittelfrankreich zu den Pyrenäen. Fundorte: UBNH, UBUH, UBOH; SCHW2, SCHW1, FUG, HADL, KM, RF, MEIX, BB, OG.

Trochulus hispidus (LINNAEUS 1758): Lichte Wälder, Gebüsch und Kulturbiotop; bevorzugt an Brennnesseln. Europa ohne südliche Halbinseln. Fundorte: THAU1, BM, GS.

Petasina unidentata (DRAPARNAUD 1805): Feuchte Wälder, bevorzugt in Hochstaudenfluren, auch über der Baumgrenze. Von der O-Schweiz durch die Alpen und das nördliche Alpenvorland bis in die W-Karpaten und den polnischen Jura. Fundorte: TF, ESW, KBAU.

Monachoides incarnatus (O. F. MÜLLER 1774): Bodenschnecke, nur Jungtiere in der Krautvegetation aufsteigend; Laubstreu mäßig feuchter Wälder, unter Gebüsch und Felsgeröll. Mitteleuropa; im W bis Mittelfrankreich, im S von den S-Alpen bis Bulgarien, im O bis zu den W-Karpaten und im N bis S-Schweden. Fundorte: TF, THAU1, MXUH, MXMH, MXOH, MXG2, MXG3, ESW, BM, GS, UBNH, UBHF, UBUH, UBMH, UBOH, THAU2, KBAU.

Urticicola umbrosus (C. PFEIFFER 1828): Kraut- und Strauchschicht in feuchten Wäldern. Von der W-Ukraine über die N-Karpaten und den polnischen Jura bis in die östlichen deutschen Mittelgebirge, O-Alpen und das Alpenvorland. Fundorte: TF, THAU1, GS, UBUH, UBOH, THAU2, KBAU.

Xerolenta obvia (MENKE 1828): Steppen und trockene Grashänge, oft in ungeheuren Massen in der Vegetation in Trockenruhe. Von Kleinasien über die östliche und mittlere Balkanhalbinsel und die Karpatenländer bis zur S-Küste der Ostsee und nach SO-Frankreich. Fundorte: SCHW1, FUG, HADL, MEIX, BB, ES, OG.

Familia Helicidae RAFINESQUE 1815

Arianta arbustorum (LINNAEUS 1758): Wälder und offene Biotope, im Gebirge bis 2700m NN; auch kulturfolgend; feuchtigkeitsbedürftig. NW- und Mitteleuropa mit Alpen und Karpaten; von den spanischen O-Pyrenäen bis N-Norwegen und Island. Fundorte: TF, THAU1, GS, UBHF, UBUH, UBOH, THAU2, KBAU.

Helicigona lapicida (LINNAEUS 1758): Beschattete Felsen und Mauern (Besonders mit Efeu bewachsene), auch an Stämmen, bevorzugt an Buche, Hainbuche und Bergahorn; vor allem im Hügelland und in Bergwäldern. W- und Mitteleuropa; Mittelportugal bis Mittelskandinavien, in Großbritannien bis S-Schottland, relikitär in S-Irland, im O bis in den Polnischen Jura und die W-Karpaten. Fundorte: TF, GS, KBAU; RF, MEIX, BB.

Isognomostoma isognomostomos (SCHRÖTER 1784): Unter Totholz und im Felsschutt in Bergwäldern. Alpen, Karpaten, deutsche bis polnische Mittelgebirge; isoliert im ehemaligen Ostpreußen. Fundorte: TF, MXUH, MXG2, BM, GS, UBHF, UBUH, UBOH, THAU2; OG.

Cepaea vindobonensis (C. PFEIFFER 1828): Lichte Gebüsche, Steppen- und Felshänge; ebene und warme Hügelländer. gesamtes Karpatengebiet, O-Alpengebiet im W bis Passau und zum Tagliamento, Balkanhalbinsel bis Thessalien und N-Schwarzmeergebiet, zerstreut durch Polen bis fast zur Ostsee. Fundorte: TF, ESW; SCHW2, SCHW1, FUG, HADL, KM, RF, MEIX, BB, OG.

Helix pomatia LINNAEUS 1758: Lichte Wälder, Gebüsche und Hecken; wärmeliebend; niedere bis mittlere Lagen, jedoch in den Alpen bis 2000m NN. SO- und Mitteleuropa, im N bis S-Schweden, im W bis S-England und Mittelfrankreich, im O durch ganz Polen bis Estland, Weißrussland und die Westukraine; N-Italien und nördliche und mittlere Balkanhalbinsel bis Makedonien. Fundorte: ESW, BM, GS, UBUH; FUG, KM, RF, MEIX, BB, OG.

Vergleich der Sammelmethoden

Der unterschiedliche Erfolg der drei angewandten Sammelmethoden qualitativ (Handsammlung plus Substratprobe), quantitativ (Substratprobe genormten Volumens in unmittelbarer Nähe von Totholz) und Barberfallenfänge wird in Abbildung 4 der Gesamtausbeute an Arten an den einzelnen Standorten gegenübergestellt. An den Waldstandorten (THAU1, KW1, KW2) des Jahres 2006 wurde nur qualitativ und an den Trockenrasenstandorten nur qualitativ und mit Barberfallen gesammelt.

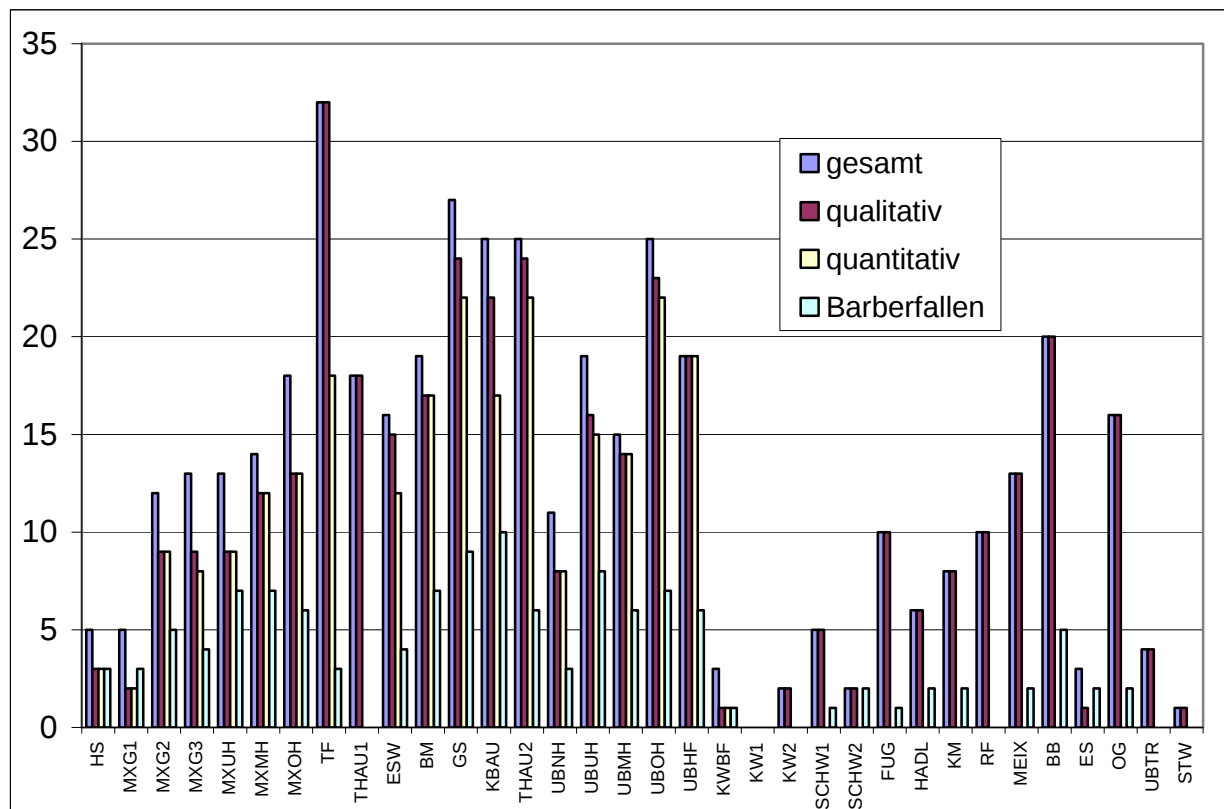


Abbildung 4 vergleicht den Erfolg der drei Sammelmethoden mit der Gesamtausbeute an Arten an den einzelnen Standorten.

4. Diskussion

Im Vergleich zum tschechischen Anteil des Inter-Nationalparks (LOŽEK & VAŠÁTKO 1997) erscheint der österreichische arm an Arten. Vergleicht man die Artenzahl bei LOŽEK & VAŠÁTKO (1997) (90) mit den von A. Reischütz & P. L. Reischütz bis zum Jahr 2006 gesammelten Arten (83), dann ist der Unterschied nicht so auffällig. Zusätzlich ist das Untersuchungsgebiet von LOŽEK & VAŠÁTKO (1997) wesentlich größer, es erstreckt sich von oberhalb Vranov bis in die Stadt Znojmo und erfasst auch synanthrope Lebensräume, vor allem Burgen- und Ruinenstandorte, die eine größere Diversität und Quantität wegen des erhöhten Calciumgehaltes haben. So gibt es auch bei der Burg Hardegg mit 37 Arten die größte Artenzahl (P. L. Reischütz, pers. Mitt.), die aber dramatisch abnimmt (eigene Beobachtungen), außerdem haben LOŽEK UND VAŠÁTKO hauptsächlich die artenreicheren, tieferen Lagen des Thayatales besammelt.

Das Ergebnis zeigt ein ähnliches Bild wie die Untersuchung des Truppenübungsplatzes Allentsteig (P. L. REISCHÜTZ 1995): Die Artenzahl ist relativ hoch (Allentsteig: 84 Landschneckenarten, Nationalpark Thayatal: 81), allerdings konnten zahlreiche Arten nur

an einem oder wenigen Standorten nachgewiesen werden. Die empfindlicheren, hygrophilen und xerothermophilen Arten sind sehr stark gefährdet. Nur wenig spezialisierte Arten haben eine weite Verbreitung.

Waldstandorte im Nationalpark

Bei den quantitativen Aufsammlungen schwanken die Artenzahlen der einzelnen Standorte zwischen einer und 22 Arten. Die relativ geringe Artenzahl pro Fundort vor allem auf dem Plateau über der Thayaschlucht lässt sich vielleicht erklären durch:

- Bei quantitativen Aufsammlungen kann die Molluskenfauna mit einem ökologischen (Abtragen des Substrats) und zeitlichen (Aussuchen der Proben) Aufwand nicht vollständig erfasst werden.
- Der weitgehend kristalline Untergrund.
- Abholzung im Sichtfeld der Burgen aus militärischen Gründen vom Mittelalter bis in die frühe Neuzeit [siehe die Abbildung bei ENZENHOFER (1991:89) und KRAUSE & ENZENHOFER (1990:204)]
- Abholzung zur Verwendung als Weiden (Hutweiden).
- Holzgewinnung bis in die jüngste Vergangenheit.
- Fehlen von Unterwuchs in den Monokulturen, der das Wasser halten, die Laubstreu auflockern und Calcium für die Pflanzenfresser aufschließen könnte (siehe FRÖMMING 1962, BAR 1973)
- das durch das Kraftwerk Vranov veränderte Flussregime könnte sich auf die Molluskenfauna der tieferen Auegebiete auswirken. Nachgewiesen ist dies für die Wassermolluskenfauna (HELEŠIĆ & al. 2001).
- Die Neubesiedlung von Biotopen kann bei stenöken Arten Jahrzehnte bis Jahrhunderte dauern (AGRICOLA & al. 1996).
- das Fehlen von Totholz, das günstige Mikrohabitate bieten könnte und auf dessen Bedeutung in der Literatur vielfach hingewiesen wird (CORSMANN 1989, P. L. REISCHÜTZ 1996, STRÄTZ 2003, TAPPERT 2003, CAMERON & POKRYSZKO 2004, STRÄTZ & MÜLLER 2004, UTSCHICK & SUMMERER 2004, KAPPES 2005, MÜLLER & al. 2005, KAPPES & al 2006, STRÄTZ 2006, BUßLER & al. 2007).

Der Artenreichtum einiger Standorte ist vermutlich zurückzuführen auf:

- den relikartigen Charakter der Blockschutthalden

- pflanzen- und damit calciumreicherer Unterwuchs
- Schluchtcharakter und damit Mikrohabitatreichtum (Flussphänomen)
- die mosaikartige Zusammensetzung der Wald- und Offenlandgesellschaften

An vielen untersuchten Standorten wurden stark verarmte Waldmalakozöosen der collinen Stufe nachgewiesen. Die Fundorte von *Cepaea vindobonensis* an der Hohen Sulz und beim Standort ESW deuten auf eine ehemalige Buschsteppe oder lockeren Bewuchs hin. Die Hohe Sulz war im Untersuchungszeitraum sehr artenarm (quantitativ 3, mit Barberfallen 5 Arten), obwohl auf der geologischen Karte Marmor als Untergrund angegeben wird. Am Weg zum Standort fanden sich 12 Arten. Vermutlich verhindert die dicke Falllaub-Schicht, die damit verbundene extreme Trockenheit und die fehlende Krautschicht ein Aufkommen der Schnecken, während die Bodenanschnitte am Wegrand einer dürftigen Molluskenfauna eine Lebensmöglichkeit bieten. Ein ähnliches Ergebnis erbrachten Untersuchungen im Wienerwald (P. L. REISCHÜTZ 1996). Artenarm sind alle Standorte mit einem hohen Anteil an unzersetztem Pflanzenmaterial. Nur wenige Molluskenarten vermögen Wälder mit hohem Anteil an Eichen zu besiedeln (z. B. Umlaufberg Nordhang wo bereits eine geringe Auflockerung durch Steinstiegen zu einer Erhöhung der Artenzahl führt).

Den höchsten Artenreichtum wiesen die Standorte Thaya-Au 2, Kajibach-Au, das Profil des Umlaufberges (am Oberhang) und die Blockschutthalden beim Turmfelsen und am Granitzsteig auf (siehe Abbildung 4 und Anhang). Besonders auffällig ist die geringe Anzahl von synanthropen Arten an den untersuchten Standorten.

Als Sofortmaßnahme sollte die Totholzmenge erhöht und eine artenreiche Krautschicht aufgebaut werden.

Trockenrasenstandorte

Ursprünglich gab es Trockenrasen nur auf flachgründigen Böden, auf denen wegen Wassermangels kein Baumwuchs aufkommen konnte. Sie waren selten und kleinräumig. Mit der beginnenden Weidewirtschaft und der damit verbundenen Rodung der Wälder entstanden weiträumige, offene Rasenlandschaften, die eine Ausbreitung der xerothermophilen Faunenelemente ermöglichte (HOLZNER 1986). Das Ende der Weidewirtschaft in der Ebenen- und Collinstufe und die Intensivierung des Ackerbaus

ließen die meisten Trockenrasen verschwinden und brachten die Trockenrasenarten an den Rand des Aussterbens. Die Trockenrasenreste haben nicht mehr genügend Stabilität (durch Umackern, Düngung), sodass sie durch aufkommenden Baumwuchs zerstört werden. Das muss durch langfristige Pflegemaßnahmen verhindert werden (BIERINGER & al. 2001). Über die Molluskenfauna von Trockenrasengebieten und deren Schutz gibt es kaum Literatur. P. L. REISCHÜTZ (1979) zeigt einen Ansatz für die Umsiedlung von *Helicopsis striata striata* (O. F. MÜLLER 1774) in Podersdorf. Dieser Versuch ist allerdings letztendlich gescheitert (eigene Beobachtung). BIERINGER (2001) untersucht die Verbreitung und Ökologie von *Helicopsis striata austriaca* GITTENBERGER 1969 und betont die Gefahr der Eutrophierung der letzten Biotope. Seine Managementvorschläge sind Beweidung und Abbrennen (Letzteres muss streng abgelehnt werden).

Die Trockenrasen des Untersuchungsgebietes sind kleinräumig und von Wald eingesäumt. Durch den Laubfall kommt es zu einem sehr hohen Anteil an unzersetztem Laub zwischen den Pflanzen. Dadurch kommt es zu Vernässung und möglicherweise Eutrophierung. Deshalb wurden dort auch zahlreiche Elemente der Waldfauna nachgewiesen. Die Molluskenfauna der Trockenrasen ist stark reduziert. Darauf weist der einzige Fund von stark ausgebleichten Exemplaren von *Chondrula tridens* (O. F. MÜLLER 1774) am Standort Meixnersteig hin, die im tschechischen Teil des Nationalparks häufiger ist. Die Trockenrasenflächen auf kalkhaltigem Untergrund waren stets artenreicher als solche auf basischem Gestein. Die typischen Trockenrasenelemente *Pupilla triplicata* (S. STUDER 1820) und *Zebrina detrita* (O. F. MÜLLER 1774) konnten nicht nachgewiesen werden.

Als Managementmaßnahme wird eine Pflege der Trockenrasenreste [besonders die Standorte Meixnersteig und Kreuzmaiß wegen des Vorkommens von *Chondrula tridens* (O. F. MÜLLER 1774) beziehungsweise *Chondrina arcadica clienta* (WESTERLUND 1883)] durch Entfernen von Holzgewächsen und Abmähen der randlichen Bereiche vorgeschlagen, wobei der Grasschnitt entfernt werden muss, um eine Eutrophierung zu verhindern. Zusätzlich müsste noch über eine mögliche Drainagierung nachgedacht werden. Die kleinen Trockenrasenflächen müssen vergrößert werden, um die Beschattung und Vernässung zu verringern. Die Robinien an den Abhängen des Burgberges von Hardegg müssen zur Verringerung der Stickstoffanreicherung und Beschattung entfernt werden. Ebenfalls muss der Baumwuchs im oberen Bereich der Feste Kaja verringert werden.

Anmerkungen

Bei der Brücke über die Fugnitz (noch im Nationalpark) wurde im Frühjahr 2006 ein Genist aufgesammelt das den Artenreichtum im Einzugsgebiet (siehe Tabelle 2) zeigt und vor allem *Columella aspera* WALDÉN 1966 enthielt. Diese Art wurde in Österreich erst zwei Mal gemeldet (ebenfalls aus Genisten in Kärnten und Niederösterreich) (A. REISCHÜTZ & P. L. REISCHÜTZ 2007, 2008), und wurde auch von LOŽEK & VAŠÁTKO im tschechischen Teil des Nationalparks nicht gefunden. Zusätzlich fanden sich in diesem Genist noch weitere fünf Arten, die während der eigentlichen Untersuchung nicht nachgewiesen wurden. Dadurch wird die Artenzahl auf 79 Arten erhöht.

Tabelle 2: Arten des Genistes des Fugnitzbaches. Unterstrichene Arten wurden im Nationalpark Thayatal bisher nur in diesem Genist nachgewiesen.

<i>Carychium minimum</i> O. F. MÜLLER 1774	<i>Cecilioides acicula</i> (O. F. MÜLLER 1774)
<i>Carychium tridentatum</i> (RISSE 1826)	<i>Punctum pygmaeum</i> (DRAPARNAUD 1801)
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. MÜLLER 1774)	<i>Discus rotundatus</i> (O. F. MÜLLER 1774)
<i>Cochlicopa lubricella</i> (ROSSMÄSSLER 1834)	<u><i>Vitrea subrimata</i> (REINHARDT 1871)</u>
<i>Sphyradium doliolum</i> (BRUGUIÈRE 1792)	<i>Vitrea crystallina</i> (O. F. MÜLLER 1774)
<i>Vallonia costata</i> (O. F. MÜLLER 1774)	<u><i>Vitrea contracta</i> (WESTERLUND 1871)</u>
<i>Vallonia pulchella</i> (O. F. MÜLLER 1774)	<i>Daudebardia rufa</i> (DRAPARNAUD 1805)
<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. MÜLLER 1774)	<i>Oxychilus cellarius</i> (O. F. MÜLLER 1774)
<i>Pupilla muscorum</i> (LINNAEUS 1758)	<i>Aegopinella pura</i> (ALDER 1830)
<i>Columella edentula</i> (DRAPARNAUD 1805)	<i>Aegopinella nitens</i> (MICHAUD 1831)
<u><i>Columella aspera</i> WALDÉN 1966</u>	<i>Aegopis verticillus</i> (LAMARCK 1822)
<i>Truncatellina cylindrica</i> (A. FÉRUSAC 1807)	<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. MÜLLER 1774)
<i>Vertigo pusilla</i> (O. F. MÜLLER 1774)	<u><i>Fruticicola fruticum</i> (O. F. MÜLLER 1774)</u>
<i>Vertigo pygmaea</i> (DRAPARNAUD 1801)	<i>Trochulus hispidus</i> (LINNAEUS 1758)
<i>Vertigo alpestris</i> ALDER 1838	<i>Petasina unidentata</i> (DRAPARNAUD 1805)
<u><i>Vertigo angustior</i> JEFFREYS 1830</u>	<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. MÜLLER 1774)
<i>Ena montana</i> (DRAPARNAUD 1801)	<i>Urticicola umbrosus</i> (C. PFEIFFER 1828)
<i>Macrogastra plicatula</i> (DRAPARNAUD 1801)	<i>Arianta arbustorum</i> (LINNAEUS 1758)
<i>Laciniaria plicata</i> (DRAPARNAUD 1801)	<u><i>Cepaea hortensis</i> (O. F. MÜLLER 1774)</u>
<i>Alinda biplicata</i> (MONTAGU 1803)	<i>Helix pomatia</i> LINNAEUS 1758

Im Rahmen des „Tages der Artenvielfalt“ wurden in und um die Feste Kaja insgesamt 40 Landschneckenarten nachgewiesen (siehe Tabelle 3), darunter *Merdigera obscura* (O. F. MÜLLER 1774) und *Deroceras turcicum* (SIMROTH 1894), die bislang aus dem

Nationalpark Thayatal nicht bekannt waren. Letztere wurde auch von LOŽEK & VAŠÁTKO nicht gefunden. Somit wurden nun 81 Landschneckenarten festgestellt.

Tabelle 3: Die im Rahmen des „Tages der Artenvielfalt“ in und um die Ruine Kaja nachgewiesenen Landschneckenarten.

<i>Carychium minimum</i> O. F. MÜLLER 1774	<i>Discus rotundatus</i> (O. F. MÜLLER 1774)
<i>Carychium tridentatum</i> (RISSE 1826)	<i>Vitrea diaphana</i> (S. STUDER 1820)
<i>Succinea putris</i> (LINNAEUS 1758)	<i>Euconulus fulvus</i> (O. F. MÜLLER 1774) aggr.
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. MÜLLER 1774)	<i>Zonitoides nitidus</i> (O. F. MÜLLER 1774)
<i>Cochlicopa lubricella</i> (ROSSMÄSSLER 1834)	<i>Oxychilus cellarius</i> (O. F. MÜLLER 1774)
<i>Vallonia costata</i> (O. F. MÜLLER 1774)	<i>Aegopinella nitens</i> (MICHAUD 1831)
<i>Vallonia pulchella</i> (O. F. MÜLLER 1774)	<i>Aegopsis verticillus</i> (LAMARCK 1822)
<i>Pupilla muscorum</i> (LINNAEUS 1758)	<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. MÜLLER 1774)
<i>Granaria frumentum</i> (DRAPARNAUD 1801)	<i>Limax cinereoniger</i> WOLF 1803
<i>Truncatellina cylindrica</i> (A. FERUSSAC 1807)	<i>Deroceras turcicum</i> (SIMROTH 1894)
<i>Vertigo angustior</i> JEFFREYS 1830	<i>Arion fuscus</i> (O. F. MÜLLER 1774)
<i>Ena montana</i> (DRAPARNAUD 1801)	<i>Arion silvaticus</i> LOHMANDER 1937
<i>Merdigera obscura</i> (O. F. MÜLLER 1774)	<i>Euomphalia strigella</i> (DRAPARNAUD 1801)
<i>Cochlodina laminata</i> (MONTAGU 1803)	<i>Petrasia unidentata</i> (DRAPARNAUD 1805)
<i>Macrogastra ventricosa</i> (DRAPARNAUD 1801)	<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. MÜLLER 1774)
<i>Macrogastra plicatula</i> (DRAPARNAUD 1801)	<i>Urticicola umbrosus</i> (C. PFEIFFER 1828)
<i>Clausilia dubia</i> DRAPARNAUD 1805	<i>Arianta arbustorum</i> (LINNAEUS 1758)
<i>Laciniaria plicata</i> (DRAPARNAUD 1801)	<i>Helicigona lapicida</i> (LINNAEUS 1758)
<i>Balea biplicata</i> (MONTAGU 1803)	<i>Cepaea vindobonensis</i> (C. PFEIFFER 1828)
<i>Punctum pygmaeum</i> (DRAPARNAUD 1801)	<i>Helix pomatia</i> (LINNAEUS 1758)

Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

Vertigo angustior JEFFREYS 1830 ist die einzige Art, die im Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie genannt wird. Sie wurde im Genist des Fugnitzbaches und am Kajabach nachgewiesen und an den Felsen der Burg Hardegg, die allerdings nicht im Nationalparkgebiet liegt. Die Art dürfte aber weiter verbreitet sein.

5. Literatur

- AGRICOLA U., COLLING M., PLACHTER H. (1996): Artenspektrum und Besiedlungspotentiale von Schnecken (Mollusca: Gastropoda) in einer süddeutschen Agrarlandschaft.- Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 26:693-700.
- BAR Z. (1973): Über das Fehlen von Schnecken auf magmatischen Gesteinen in Israel.- Mitteilungen der deutschen malakozologischen Gesellschaft 3(26):91-93, Frankfurt/Main.
- BIERINGER G. (2001): Verbreitung, Lebensraumanprüche und Gefährdung der Österreichischen Heideschnecke (*Helicopsis striata austriaca* GITTENBERGER 1969). In, G. BIERINGER, H.-M. BERG & N. SAUBERER, Die vergessene Landschaft – Beiträge zur Naturkunde des Steinfeldes.- Stapfia 77:205-210, Linz.
- BIERINGER G., H.-M. BERG & N. SAUBERER (2001): Ein Leitbild für ein Natura 2000-Gebiet „Steinfeld“. In, G. BIERINGER, H.-M. BERG & N. SAUBERER, Die vergessene Landschaft – Beiträge zur Naturkunde des Steinfeldes.- Stapfia 77:305-313, Linz.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2006): Nationalpark Thayatal.- Forschung im Nationalpark 2005/2006:77-78, Wien.
- BUBLER H., M. BLASCHKE, V. DORKA, H. LOY & C. STRÄTZ (2007): Auswirkungen des Rothenbucher Totholz- und Biotopbaumkonzepts auf die Struktur- und Artenvielfalt in Rot-Buchenwäldern.-Waldökologie online 4:5-58, Freising.
- CAMERON R. A. D. & B. M. POKRYSZKO (2004): Land mollusc faunas of Bialowieza Forest (Poland), and the character and survival of forest faunas in the North European Plain.- Journal of Molluscan Studies 70:149-164, London.
- CORSMANN M. (!989): Die Schneckengemeinschaft (Gastropoda) eines Laubwaldes: Populationsdynamik, Verteilungsmuster und Nahrungsbiologie.- Berichte des Forschungszentrums Waldökosysteme, Reihe A 58:1-208, Göttingen.
- CZIŽEK A. (1893): Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna des Bezirkes Zwettl.- 12 Seiten, Eigenverlag: Zwettl.
- ENZENHOFER W. (1991): Hardegg und seine Geschichte.-213 S., 2. Aufl., Fronsburg.
- FALKNER G. (1990): Binnenmollusken. In, R. FECHTER & G. FALKNER, Weichtiere.- Seite 112-280, Steinbachs Naturführer, Mosaik Verlag: München.

- FALKNER G., R. A. BANK & T. VON PROSCHWITZ (2001): Check-list of the non-marine molluscan species-group taxa of the states of Northern, Atlantic and Central Europe (CLECOM).- *Heldia* 4(1/2):1-76, München.
- FISCHER I. & M. PAAR (1992): Landschaftserhebung Thayatal – Geplanter Nationalpark und Umland unter besonderer Berücksichtigung der Wiesen und Trockenrasen.- 68 Seiten, Reports Umweltbundesamt: Wien.
- FRANK C. (1986): Die Molluskenfauna des Kamptales – Eine Gebietsmonographie.- Studien und Forschungen aus dem Niederösterreichischen Institut für Landeskunde 9:1-118, Wien.
- FRÖMMING E. (1962): Das Verhalten unserer Schnecken zu den Pflanzen ihrer Umgebung.- 348 Seiten, Duncker & Humblot: Berlin.
- HARL J. (2008): Untersuchungen zur Ameisenfauna (Hymenoptera, Formicidae) des Nationalparks Thayatal.- 87 Seiten +Anhang, Diplomarbeit an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Wien.
- HELEŠIČ J., F. KUBIČEK, B. LOSOS, E. SEDLÁK & S. ZAHŘÁDKOVÁ (2001): Vodní bezobratlí a hydrobiologie řeky Dyje v Národním Parku Podyjí.- *Thayensia* 4:53-65, Znojmo.
- HOLZNER W. (Projektleitung) (1986): Österreichischer Trockenrasenkatalog.- Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz 6:1-380, Wien.
- KAPPES H. (2005): Influence of coarse woody debris on the gastropod community of a managed calcareous beech forest in Western Europe.- *Journal of Molluscan Studies* 71: 85-91, London.
- KAPPES H., W. TOPP, P. ZACH & J. KULFAN (2006): Coarse woody debris, soil properties and snails (Mollusca: Gastropoda) in European primeval forests of different environmental conditions.- *European Journal of Soil Biology* 42: 139-146, Amsterdam.
- KLEMM W. (1974): Die Verbreitung der rezenten Land-Gehäuse-Schnecken in Österreich.- *Denkschriften der österreichischen Akademie der Wissenschaften (mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse)* 117: 1-503, Wien.
- KRAUSE W. & W. ENZENHOFER (Redaktion) (1990): Hardegg – 700 Jahre Stadt.- 275 Seiten, Stadtamt Hardegg: Pleissing.
- LOŽEK V. & J. VAŠÁTKO (1997): Měkkýši národního parku Podyjí.- *Knihovna České speleologické společnosti* 31:1-66, Praha.
- LOŽEK V. (2001): Národní Park Podyjí ve světle vývoje v postglaciálu.- *Thayensia* 4:247-251, Znojmo.

- MÜLLER J., C. STRÄTZ & T. HOTHORN (2005): Habitat factors for land snails in European beech forests with a special focus on coarse woody debris.- *European Journal of Forest Research* 124: 233-244, Freising.
- NORDSIECK H. (2002): The subspecies classification of *Clausilia dubia* DRAPARNAUD (Gastropoda: Stylommatophora: Clausiliidae), a critical revision.- *Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft* 68:37-44, Frankfurt/Main.
- NORDSIECK H. (2006a): Systematics of the genera *Macrogastra* HARTMANN 1841 and *Julica* NORDSIECK 1963, with the description of new taxa (Gastropoda: Stylommatophora: Clausiliidae).- *Archiv für Molluskenkunde* 135(1):49-71, Frankfurt/Main.
- NORDSIECK H. (2006b): Changes in the systematics and nomenclature of European Clausiliidae (Gastropoda: Stylommatophora).- *Mitteilungen der deutschen malakozoologischen Gesellschaft* 75:9-13, Frankfurt/Main.
- NORDSIECK H. (2007): Worldwide Door Snails (Clausiliidae), recent and fossil.- 214 Seiten, ConchBooks: Hackenheim.
- REISCHÜTZ A. & P. L. REISCHÜTZ (2008): Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs XXI. *Perforatella bidentata* (GMELIN 1791) (Gastropoda: Pulmonata: Hygromiidae) und *Columella aspera* WALDEN 1966 (Gastropoda: Pulmonata: Vertiginidae) im Thayatal bei Drosendorf (Waldviertel, Niederösterreich).- *Nachrichtenblatt der ersten Vorarlberger malakologischen Gesellschaft* 15:75-77, Rankweil.
- REISCHÜTZ A. & P. L. REISCHÜTZ (2007): Rote Liste der Weichtiere (Mollusca) Österreichs. In, K. P. ZULKA, Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere.- *Grüne Reihe* 14(2):363-433, Böhlau Verlag: Wien.
- REISCHÜTZ P. L. (1977): Die Weichtiere des nördlichen Niederösterreich in zoogeographischer und ökologischer Sicht.- 33 Seiten, 2 Anhänge, Hausarbeit am Zoologischen Institut der Universität Wien.
- REISCHÜTZ P. L. (1979): Bericht über einen Umsiedlungsversuch von *Helicopsis striata* (O. F. MÜLLER).- *Mitteilungen der zoologischen Gesellschaft Braunau* 3(8/9):233-235.
- REISCHÜTZ P. L. (1982): Zur Verbreitung von *Helicodiscus singleyanus inermis* H. B. BAKER und *Plicutaria lubomirskii* (SŁOSARSKI) in Niederösterreich.- *Mitteilungen der zoologischen Gesellschaft Braunau* 4(4/6):131-132.

- REISCHÜTZ P. L. (1986): Die Verbreitung der Nacktschnecken Österreichs (Arionidae, Milacidae, Limacidae, Agriolimacidae, Boettgeriidae)(Supplement 2 des Catalogus Faunae Austriae).- Sitzungsberichte der österreichischen Akademie der Wissenschaften (mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Abteilung I) 195(1/5):67-190, Wien.
- REISCHÜTZ P. L. (1995): 3. Molluskenfauna. In, H. EISENSTÄDTER & O. JINDRICH, Biotoperhebung Allentsteig.- Seite 73-114, Bundesministerium für Landesverteidigung: Wien.
- REISCHÜTZ P. L. (1996): Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs 13. Die Mollusken-fauna von Wäldern mit hohem Totholzanteil im Bereich des Wienerwaldes.- Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem niederösterreichischen Landesmuseum9:163-172, Wien.
- ROETZEL R., G. FUCHS, P. BATÍK & P. ČTYROKÝ (Bearbeiter) (1999): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50000 - 9 Retz.- Geologische Bundesanstalt: Wien.
- STRÄTZ C. (2003): Landschnecken in Naturwaldreservaten.- LWFaktuell 40:15-16, Bayerische Landesanstalt für Land- und Forstwirtschaft.
- STRÄTZ C. (2006): Ohne Totholz keine Schnecken.- LWFaktuell 53: 16-17, Bayerische Landesanstalt für Land- und Forstwirtschaft.
- STRÄTZ C. & J. MÜLLER (2004): Weichtiere in den Naturwaldreservaten Oberfrankens.- LWFwissen 46(5):29-35, Bayerische Landesanstalt für Land- und Forstwirtschaft.
- TAPPERT A. (2003): Malakologische Zönosengruppen von Waldstandorten des west- und südwestdeutschen Raumes.- Mainzer naturwissenschaftliches Archiv 41:191-215, Mainz.
- ÜBL C. (2005): Marmor und Kalksilikat – Ein Paradies für Schnecken. In, R. ROETZEL & G. FUCHS, Geologische Karte des Nationalparkes Thayatal und Podyji.- Seite 45, Geologische Bundesanstalt: Wien.
- ÜBL C. (2005): Leben auf Blockfeldern. In, R. ROETZEL & G. FUCHS, Geologische Karte des Nationalparkes Thayatal und Podyji.- Seite 66, Geologische Bundesanstalt: Wien.
- UTSCHICK H. & C. SUMMERER (2004): Vergleichende malakologische Untersuchungen in mittelschwäbischen Waldlebensräumen unterschiedlicher Naturnähe.-Mitteilungen der zoologischen Gesellschaft Braunau 8(4):379-428, Braunau/Inn.

WRBKA, T., K. ZMELIK, M. DURCHHALTER et al. (2006): Biodiversitätsforschung im Nationalpark Thayatal Teilbereich Waldvegetation.- Projektendbericht im Auftrag der Nationalpark Thayatal GmbH. 132 Seiten.

Anhang:

Waldstandorte, quantitative Aufsammlungen	HS	MXG1	MXG2	G3	MXUH	MXMH	MXOH	TF	ESW	BM	GS	KBAU	THAU2	UBNH	UBUH	UBMH	UBOH	UBHF	KFBF
<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. MÜLLER 1774)								1	1				3						
<i>Aegopinella nitens</i> (MICHAUD 1831)				3	1	7	3		9		2	74	1		4	4	2	1	
<i>Aegopinella pura</i> (ALDER 1830)													1	3					
<i>Aegopis verticillus</i> (LAMARCK 1822)			2					1		2	2	2	1					8	
<i>Arianta arbustorum</i> (LINNAEUS 1758)								5			13		6		1		2	1	
<i>Arion alpinus</i> POLLONERA 1887														1					
<i>Arion circumscriptus</i> JOHNSTON 1828												1							
<i>Arion fuscus</i> (O. F. MÜLLER 1774)			5			1		1		3		2	4	1	1	1	1	5	
<i>Arion silvaticus</i> LOHMANDER 1937																		2	
<i>Arion vulgaris</i> MOQUIN-TANDON 1855																1	1	1	
<i>Balea biplicata</i> (MONTAGU 1803)								13		9	12	1	17		3	14	25	10	
<i>Boettgerilla pallens</i> SIMROTH 1910							1												
<i>Carychium tridentatum</i> (RISSE 1826)							1					51	1						
<i>Clausilia pumila</i> C. PFEIFFER 1828														1					
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. MÜLLER 1774)											1						1		
<i>Cochlicopa lubricella</i> (ROSSMÄSSLER 1834)																1	2		
<i>Cochlodina laminata</i> (MONTAGU 1803)			2	1	19	13	4	24	9	34	44	11	26		17	7	14	15	
<i>Cochlodina orthostoma</i> (MENKE 1828)						2											3	1	
<i>Columella edentula</i> (DRAPARNAUD 1805)													1						
<i>Daudebardia brevipipes</i> (DRAPARNAUD 1805)								1	2										
<i>Daudebardia rufa</i> (DRAPARNAUD 1805)			4			4	4		3										
<i>Deroceras rodnae</i> GROSSU & LUPU 1965			3	1					1	5	1	1				1	2	3	
<i>Discus perspectivus</i> (MÜHLFELD 1816)										15			4		16	5	2		
<i>Discus rotundatus</i> (O. F. MÜLLER 1774)	1				7	12	3	2	2	27	1	13	26	16	22	59	53	35	
<i>Ena montana</i> (DRAPARNAUD 1801)											1	1	3						
<i>Euconulus fulvus</i> (O. F. MÜLLER 1774)					4	2	1												1
<i>Euomphalia strigella</i> (DRAPARNAUD 1801)															1				
<i>Helicigona lapicida</i> (LINNAEUS 1758)											1								
<i>Helicodonta obvoluta</i> (O. F. MÜLLER 1774)							1												
<i>Helix pomatia</i> (LINNAEUS 1758)									1										
<i>Isognomostoma isognomostomos</i> (SCHRÖTER 1784)			2					3		4	2		2					1	
<i>Lehmannia marginata</i> (O. F. MÜLLER 1774)							1			1							1		
<i>Limax cinereoniger</i> WOLF 1803				1	2			2		2	1		3		3		2	4	
<i>Macrogastra plicatula</i> (DRAPARNAUD 1801)								6		3		20	4					3	
<i>Macrogastra ventricosa</i> (DRAPARNAUD 1801)								1		1		5	1						
<i>Malacolimax tenellus</i> (O. F. MÜLLER 1774)	1		1	1		4					2				7	12	1	4	
<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. MÜLLER 1774)				2	2	1	2	2	3	2	5	3	8	1	15	5	5	3	
<i>Morlina glabra</i> (ROSSMÄSSLER 1835)																	1		
<i>Nesovitrea hammonis</i> (STRÖM 1765)																	1		
<i>Oxychilus cellarius</i> (O. F. MÜLLER 1774)					1	3	1	5						1					
<i>Petasina unidentata</i> (DRAPARNAUD 1805)									2			3							
<i>Punctum pygmaeum</i> (DRAPARNAUD 1801)	6	4	4	12	13	10	18	2	15	3	2			3	4	5	3	8	
<i>Ruthenica filograna</i> (ROSSMÄSSLER 1836)								2		2	2							2	
<i>Semilimax semilimax</i> (J. FÉRUSSAC 1802)		3	5	3	5	6	5	4	3	6	2	5	6		9	6	8	14	
<i>Trochulus hispidus</i> (LINNAEUS 1758)										1	1								
<i>Urticola umbrosus</i> (C. PFEIFFER 1828)											1		1		1		1		
<i>Vallonia costata</i> (O. F. MÜLLER 1774)											1								
<i>Vallonia pulchella</i> (O. F. MÜLLER 1774)												1							
<i>Vertigo pygmaea</i> (DRAPARNAUD 1801)								2			1								
<i>Vitrea crystallina</i> (O. F. MÜLLER 1774)													1						
<i>Vitrea diaphana</i> (S. STUDER 1820)												13							
<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. MÜLLER 1774)											1				4	5	8		
<i>Zonitoides nitidus</i> (O. F. MÜLLER 1774)													1						

Gesamtergebnis aller Sammelmethoden	HS	MXG1	MXG2	MXG3	MXUH	MXMH	MXOH	TF	THAU1	ESW	BM	GS	THAU2	KBAU	UBNH	UBUH	UBMH	UBOH	UBHF	KWBF	KW1	KW2	SCHW1	SCHW2	FUG	HADL	KM	RF	MEIX	BB	ES	OG	UBTR	STW		
<i>Acanthinula aculeata</i>								1		1			1													1										
<i>Aegopinella nitens</i>				1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1				1		1	1	1					1				
<i>Aegopinella pura</i>														1		1									1					1						
<i>Aegopis verticillus</i>			1	1			1	1			1	1	1	1					1											1	1	1				
<i>Agriolimacidenschälchen</i>																														1						
<i>Arianta arbustorum</i>								1	1			1	1	1		1		1	1																	
<i>Arion alpinus</i>																1																				
<i>Arion circumscriptus</i>															1																					
<i>Arion silvaticus</i>															1					1																
<i>Arion fuscus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1			1		1	1	1	1	1	1	1																	
<i>Arion vulgaris</i>																	1	1	1																	
<i>Alinda biplicata</i>								1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1																
<i>Boettgerilla pallens</i>							1		1																											
<i>Carychium minimum</i>									1						1																					
<i>Carychium tridentatum</i>							1							1	1																					
<i>Cecilioides acicula</i>																															1					
<i>Cepaea vindobonensis</i>										1														1	1	1	1	1	1	1	1		1			
<i>Chondrina arcadica clienta</i>																											1									
<i>Chondrula tridens</i>																														1						
<i>Clausilia dubia</i>								1																							1					
<i>Clausilia pumila</i>									1					1		1																				
<i>Cochlicopa lubrica</i>									1			1							1																	
<i>Cochlicopa lubricella</i>																		1	1										1	1				1		
<i>Cochlodina laminata</i>			1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1																	
<i>Cochlodina orthostoma</i>						1		1											1	1																
<i>Columella edentula</i>														1																						
<i>Daudebardia brevipes</i>								1		1																										
<i>Daudebardia rufa</i>			1			1	1			1																			1							
<i>Deroceras laeve</i>				1																																
<i>Deroceras reticulatum</i>												1																								
<i>Deroceras rodnae</i>	1		1	1			1			1	1	1		1		1	1	1	1																	
<i>Discus perspectivus</i>									1		1		1			1	1	1																		
<i>Discus rotundatus</i>	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										1			1	1		1	
<i>Ena montana</i>								1					1	1	1																					
<i>Euconulus fulvus aggr.</i>					1	1	1													1						1							1			
<i>Euomphalia strigella</i>															1	1		1						1	1	1	1	1	1	1	1		1			
<i>Granaria frumentum</i>																										1	1	1		1	1		1			
<i>Helicigona lapicida</i>								1		1		1		1															1	1	1					
<i>Helicodonta obvoluta</i>							1																													
<i>Helix pomatia</i>										1	1	1				1										1		1	1	1	1		1			
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>			1		1			1			1	1	1			1		1	1														1			
<i>Laciniaria plicata</i>																															1					
<i>Lehmannia marginata</i>					1		1	1			1					1		1																		
<i>Limax cinereoniger</i>		1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1													
<i>Macrogastra plicatula</i>								1			1		1	1						1																
<i>Macrogastra ventricosa</i>								1			1		1	1																						
<i>Malacolimax tenellus</i>	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1													
<i>Mediterranea inopinata</i>																												1			1	1		1		
<i>Monachoides incarnatus</i>			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																	

Gesamtergebnis aller Sammelmethoden	HS	MXG1	MXG2	MXG3	MXUH	MXMH	MXOH	TF	THAU1	ESW	BM	GS	THAU2	KBAU	UBNH	UBUH	UBMH	UBOH	UBHF	KWBF	KW1	KW2	SCHW1	SCHW2	FUG	HADL	KM	RF	MEIX	BB	ES	OG	UBTR	STW
<i>Morlina glabra</i>						1		1				1						1												1				
<i>Nesovitrea hammonis</i>																		1																
<i>Oxychilus cellarius</i>					1	1	1	1							1																			
<i>Oxychilus draparnaudi</i>																															1		1	
<i>Oxychilus mortilleti</i>																														1				
<i>Petasina unidentata</i>								1		1				1																				
<i>Punctum pygmaeum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1			1	1	1	1	1						1				1			1		
<i>Pupilla muscorum</i>								1																						1	1			
<i>Ruthenica filograna</i>								1	1		1	1							1															
<i>Semilimax semilimax</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1															
<i>Sphyradium doliolum</i>													1																					
<i>Succinea putris</i>									1																									
<i>Trochulus hispidus</i>									1		1	1																						
<i>Truncatellina cylindrica</i>																									1	1	1		1	1		1	1	
<i>Urticicola umbrosus</i>								1	1			1	1	1		1		1																
<i>Vallonia costata</i>								1				1																			1		1	
<i>Vallonia pulchella</i>														1																	1			
<i>Vertigo alpestris</i>																																		1
<i>Vertigo pusilla</i>								1										1											1					
<i>Vertigo pygmaea</i>								1				1																						
<i>Vitrea crystallina</i>									1				1	1																				
<i>Vitrea diaphana</i>														1																				
<i>Vitrina pellucida</i>								1	1			1				1	1	1					1		1					1		1	1	
<i>Xerolenta obvia</i>																							1		1	1			1	1	1	1		
<i>Zonitoides nitidus</i>									1				1																					

Danksagung

Ich bedanke mich bei Prof. Dr. Wolfgang Waitzbauer für die jahrelange und geduldige Unterstützung und Betreuung.

Frau Mag. Claudia Wurth-Waitzbauer und dem übrigen Team des Nationalparks Thayatal danke ich für die Vergabe des Auftrags und die Unterstützung vor Ort.

Dr. Norbert Milasowszky sei für wichtige Hilfestellungen bei der Auswertung und Interpretation der Daten herzlichst gedankt.

Wolfgang Prunner und Mag. Andreas Vidic danke ich für die unterhaltsame Begleitung während der Erforschung der Waldgesellschaften im Nationalpark.

Besonderen Dank richte ich an Mag. Josef Harl für die Begleitung im Thayatal und für viele, teils fachliche Diskussionen.

Edith Gruber, Rene Höllerer, Mag. Herbert Kiennast, Dipl. Ing. Johannes Schmidt und Paul Wiborny danke ich für wertvolle Diskussionen.

Zuletzt bedanke ich mich bei meiner Familie für die emotionale und natürlich finanzielle Unterstützung.

Lebenslauf

Angaben zur Person

Name:	Alexander Reischütz
Adresse:	Untere Augartenstraße 7/2/24
Staatsangehörigkeit:	Österreich
Geburtsdatum/-ort:	10.01.1981 in Horn

Ausbildung

Volksschule Horn:	1987-1991
Bundesgymnasium Horn:	1991-1999
Matura:	08.06.1999
Studium der Biologie:	seit 01.10.1999
Studium der Zoologie:	seit 06.03.2004
Beginn der Diplomarbeit:	4/2005