

Die Land- und Süßwassermollusken des Naturwaldreservates Löersshag (NSG Schwarze Berge) bei Oberbach, Rhön (Lkr. Bad Kissingen, Bayern)

von Christian Strätz & Klaus Kittel

Between 1988 and 2006 the malacofauna of the Löersshag near Oberbach/Rhön, Bavaria (Germany) was investigated. On this basaltic mountain, which is surrounded by layers of triassic sandstone, a forest reserve (German: Naturwaldreservat NWR) was established in 1978 with an area of 33 ha at the first and enlarged up to 67,4 ha in 1998. Its altitude ranges between 595 to 765 metres. The concentration of the investigations dealt with the forest research Löersshag itself including some springs with locations of the endemic snail *Bythinella compressa*. All together 62 species (60 gastropods and 2 bivalves) could be identified, therefrom 23 taxa listed in the Bavarian Red List of Molluscs (FALKNER et al. 2003). Within the forest research 59 species and outside 43 species could be observed, 3 of them (*Carychium minimum*, *Fruticicola fruticum*, *Vitrea subrimata*) are not yet detected within the forest research. Key Words: Gastropoda, Bivalvia, forest research Löersshag/Rhön, Bavaria, Germany.

1. Zusammenfassung

Zwischen 1988 und 2006 wurde die Molluskenfauna des Löersshag bei Oberbach/Rhön, einer Basaltekuppe, die von Oberem und Mittlerem Buntsandstein umgeben ist, untersucht. Hier wurde im Jahr 1978 ein Naturwaldreservat (NWR) mit einer Flächengröße von 33,0 ha ausgewiesen und 1998 auf 67,4 ha nach Osten erweitert. Es weist eine Höhenlage von 595–765 m auf und liegt im Gemeindebereich von Wildflecken. Der Hauptschwerpunkt der Bearbeitung lag in der Erfassung des NWR Löersshag. Daneben wurden mehrere Quellen im Umgriff auf Vorkommen der endemischen Rhön-Quellschnecke (*Bythinella compressa*) hin untersucht und der Bach-Erlen-Eschenwald entlang des Zintersbaches mit einbezogen. Insgesamt konnten 62 Arten (60 Schnecken-, 2 Kleinmuschelarten), darunter 23 Arten der aktuellen Roten Liste Bayerns (FALKNER et al. 2003) nachgewiesen werden. Innerhalb des Reservates liegen Nachweise von 59 Arten vor. In den Flächen außerhalb wurden 43 Arten festgestellt, darunter 3 Arten (*Carychium minimum*, *Fruticicola*

fruticum, *Vitrea subrimata*), für die Nachweise innerhalb der NWR-Grenzen noch fehlen.

2. Einleitung

Im bayerischen Staatsforst werden seit 1914 „Schongebiete“ ausgewiesen und aus der forstlichen Nutzung genommen, so z.B. das „Höllbachgespeng“ am Osthang des Großen Falkenstein, das jetzt im Erweiterungsgebiet des „Nationalparkes Bayerischer Wald“ liegt. Bereits im Jahr 1934 wurde der Vorschlag gemacht, innerhalb des Wirtschaftswaldes in Deutschland „Naturwaldzellen“ auszuweisen, in denen jegliche Holznutzung unterbleiben sollte, um einen Einblick in den natürlichen Aufbau unserer Wälder zu erhalten. Zugleich wurde angeregt, in den Naturwaldzellen forstwissenschaftliche und geobotanische Untersuchungen durchzuführen (MERKEL 1982). Mit der Entschließung der bayerischen Staatsforstverwaltung vom 13. Februar 1970 wurde in Bayern mit der Auswahl von Naturwaldreservaten begonnen. Nach Angaben der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF; Stand: Februar 2004) gibt es in Bayern 153 Reservate mit einer Gesamtfläche von 6500 ha, in denen keine forstliche Nutzung mehr stattfindet. Die durchschnittliche Größe beträgt 42 ha. Im Juli 1999 wurde das erste kommunale NWR im Gemeindewald Schwebheim (Lkr. Schweinfurt) eingerichtet, 2005 ein zweites im Stadtwald von Bad Windsheim. Der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) ist die langfristige Betreuung der Naturwaldreservate übertragen. In einer Zusammenarbeit mit der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft in Freising wird seit 1995 die Weichtierfauna der Naturwaldreservate Bayerns aufgenommen (STRÄTZ 1999, 2003a). Die malakologische Bearbeitung der 17 oberfränkischen Reservate konnte 2003 abgeschlossen werden und liegt als Veröffentlichung vor (STRÄTZ 2005).

Auch in Unterfranken wird die Weichtierfauna der Naturwaldreservate durch K. KITTEL und C. STRÄTZ schon seit 1989 inventarisiert. Veröffentlichungen liegen vor für das NWR Elsbach (= NSG Gangolfsberg bei Elsbach; KITTEL 1997) und das NWR Platzer Kuppe (KITTEL & STRÄTZ 2005). Die Erfassung der Wald-Reservate der Rhön konnte im Jahr 2006 abgeschlossen werden; die Moorgebiete wurden noch nicht untersucht. Von den 25 unterfränkischen NWR liegen aus 12 Gebieten bereits umfangreiche

Aufsammlungen vor, die sukzessive publiziert werden sollen. Beide Autoren verfügen über eine umfangreiche Datensammlung zur Weichtierfauna Bayerns (Schwerpunkt: Nordbayern). In der Molluskendatenbank von C. STRÄTZ sind bereits 3800 Fundorte (Stand: März 2007) komplett eingegeben, die Daten von K. KITTEL sollen sukzessive in den nächsten Jahren aufgenommen werden, um gemeinsame Atlas-Projekte zu verwirklichen.

3. Kenntnisstand

SANDBERGER 1886 gibt für „Oberbach“ folgende Arten an, die in der vorliegenden Bearbeitung z.T. nicht (mehr) nachgewiesen werden konnten:

1. Weitgenabelte Kristallschnecke (*Vitrea contracta*)
2. Stachelige Streuschnecke (*Acanthinula aculeata*)
3. Märzschnecke (*Zebrina detrita*)
4. Alpen-Schlamm Schnecke (als „*Limneus ovatus*“; = heute *Radix balthica*; syn.: *R. ovata*)
5. *Valvata depressa* C. PFEIFFER stellt nach heutiger Auffassung *Valvata macrostoma* MÖRCH 1864 dar, die aber für Temporär-gewässer der Auen großer Ströme, sumpfige Seenufer oder pflanzenreiche Kleingewässer typisch ist und in der Sinn bei Oberbach sicher nie vorkam. Es handelt sich vermutlich um Jungtiere von *Valvata piscinalis* (O.F. MÜLLER) die noch weit genabelt sind, für die nach GLÖER (2002) Verwechslungsgefahr mit *V. macrostoma* besteht (vgl. auch EHRMANN 1933). Der Fundort von *Valvata piscinalis* in der Sinn ist zwar relativ hoch gelegen (440 m); aus Nordbayern sind jedoch weitere Fundgebiete aus vergleichbarer Höhenlage bekannt.

Für das Kartenblatt „Wildflecken“ (TK 5625) sind in der o.g. Datenbank aktuell Funde von 75 Molluskenarten enthalten, von denen 13 Arten am Lösershag bislang nicht festgestellt wurden (vgl. SANDBERGER 1886; STRÄTZ, unveröff.). Es wurden nur die auf bayerischem Gebiet liegenden Fundorte ausgewertet:

1. Graue Schließmundschnecke (*Bulgarica cana*): Kreuzberg bei Bischofsheim und Burgruine Rabenstein oberhalb der Dorfstelle Reußendorf
2. Blindschnecke (*Cecilioides acicula*): ein Fundpunkt am Großen Auersberg (Blockhalde).
3. Hain-Bänderschnecke (*Cepaea nemoralis*): Totnansberg und Kellerstein bei Oberbach.

4. Gitterstreifige Schließmundschnecke (*Clausilia dubia dubia*): 2 Funde an Muschelkalk-Felsbändern am Totnansberg; 1 Nachweis am Kreuzberg.
5. Raue Schließmundschnecke (*Clausilia rugosa parvula*): Moosreiche Mauerreste der Burgruine Rabenstein.
6. Bauchige Schließmundschnecke (*Macrogastra ventricosa*): verbreitet in Quellsumpfwäldern am Schwarzen- und Totnansberg.
7. Kleine Vielfraßschnecke (*Merdigera obscura*): häufig in Hangwäldern am Totnansberg auf Muschelkalk, selten an der Ruine Rabenstein und auf dem Kreuzberg
8. Weiße Streifenglanzschnecke (*Nesovitrea petronella*): mehrere Funde in Quellsümpfen am Totnansberg.
9. Alpen-Schlammsschnecke (*Radix balthica*): Historischer Fund SANDBERGERS bei Oberbach (siehe oben).
10. Weitmündige Glasschnecke (*Semilimax semilimax*): nachgewiesen am Kreuzberg.
11. Gemeine Federkiemenschnecke (*Valvata piscinalis piscinalis*): vgl. Angabe SANDBERGERS „*Valvata depressa* C. PFEIFFER“ für Oberbach.
12. Weitgenabelte Kristallschnecke (*Vitrea contracta*): 2 Fundpunkte in Kalkschutt-Buchenwäldern am Totnansberg.
13. Märzenschnecke (*Zebrina detrita*): VON SANDBERGER (1886) für Oberbach angegeben.

Im Norden des Kartenblattes reicht eine weitere interessante Art, die Bezahnte Glattschnecke (*Azeca goodalli*), auf wenige Meter an das Kartenblatt heran. Die westeuropäische Art konnte hier im Jahr 1995 in Eschengehölzen des Hessisch-Bayerischen Grenzgebietes (zwischen Eierhauk und Beilstein) relativ häufig durch C. STRÄTZ festgestellt werden. *A. goodalli* ist auch aus anderen Teilen der Bayerischen Rhön bekannt (KITTEL 1997) und hat hier – neben den Vorkommen von Bad Rodach bis zum nördlichen Altrauf – einen zweiten bayerischen Verbreitungsschwerpunkt. Die Vorkommen in der Bayerischen Rhön stehen mit den bekannten Vorkommen in der Hessischen und Thüringischen Rhön in Verbindung (STRÄTZ, unveröff. und BÖSSNECK, mündl. Mitteilung). Im oberfränkischen Verbreitungsgebiet, in dem vor kurzem zwei Lebendvorkommen sogar südlich des Mains entdeckt werden konnten (STRÄTZ, unveröff.), besteht ein direkter Anschluss zu Fundgebieten beiderseits des Südtürin-

gischen Werratal, die wiederum mit dem Rhön-Vorkommen in Verbindung stehen. Nicht zutreffend sind somit Annahmen, die in Nordbayern von isolierten Vorkommen von *Azeca goodalli* ausgehen (FALKNER 1990, Verbreitungskarte in KERNEY et al. 1983). Am nördlichen Trauf der Frankenalb erreicht die Art jedoch den äußersten südöstlichen Rand ihres Verbreitungsgebietes. In holozänen und pleistozänen Ablagerungen (Kalktuffe, Höhlensedimente) sind in unserem Arbeitsgebiet Funde weit südöstlich der aktuellen Verbreitungsgrenze in der „Fränkischen Schweiz“ und „Hersbrucker Alb“ bekannt (Breitenberghöhle, Sackdillinger Windloch, Igensdorf, Betzenstein; vgl. HÄSSLEIN 1960). Es ist anzunehmen dass die Feuchte und Wärme liebende Waldart vor allem im Atlantikum (6000–3500 v.Chr.) in Nordbayern weiter verbreitet war und dabei ein breites Spektrum unterschiedlicher Laubwaldtypen besiedelt hat. Spätere Abkühlungsphasen wie die „Piora-Oszillation“ (besonders um 2000 v.Chr. ausgeprägt), die nachfolgend die Massenausbreitung der Rotbuche einleitete, der besonders kalte Übergang zum Subatlantikum (1200–500 v.Chr.) und die „Kleine Eiszeit“ (Kalt-Epoche 1500–1860, gegen Ende mit Dürreperioden) führten zum flächenhaften Rückzug von *Azeca goodalli* im Bereich des südöstlichen Arealrandes. Die Art konnte sich hier nur mehr punktuell an klimatisch begünstigten Sonderstandorten wie Kalktuff-Quellfluren und Bach-Erlen-Eschenwäldern erhalten, die sich durch Wärmegunst (SW-Exposition, späte Belaubung der Esche) und Zuschusswasser auszeichnen. Diese Reliktvorkommen sind heute in der Regel an Standorte gebunden, an denen die Esche Bestand bildend auftritt.

Karte 1: Lage des Untersuchungsgebietes zwischen Riedenberg und Wildflecken

4. Untersuchungsgebiet

Der Gebirgsstock Schwarze Berge, zu dem der Lösersshag mit dem untersuchten NWR gleichen Namens gehört, erstreckt sich vom Sinntal im Osten über den Totnansberg (839 m) und Farnsberg (786 m) bis hin zur Platzer Kuppe (737 m) im Süden. In Karte 1 ist davon nur der nördliche Ausläufer zu sehen. Das NWR wurde im Jahr 1978 mit 33 ha ausgewiesen und 1996 auf 67,4 ha nach Osten erweitert. In der Gipfelregion fand aber schon 1955 kein regelmäßiger Forstbetrieb mehr statt. Die Einrichtung





Abb. 1: Von Moosen und Flechten dominierte offene Basaltblockhalden am Westhang des Lösershag. Im Hintergrund der Große Auersberg.

des NSG Lösershag erfolgte 1959. Ab 1993 wurde es in das 3160 ha umfassende Naturschutzgebiet Schwarze Berge integriert und bildet heute dessen nordwestlichsten Ausläufer. Gleichzeitig ist das untersuchte Gebiet auch Teil des UNESCO-Biosphärenreservates Rhön.

Das Klima im Untersuchungsgebiet entspricht seiner Lage am Rande der Hochrhön. Durch höhere Niederschläge (1000–1100 mm im Jahresmittel) und größere Häufigkeit der Nebeltage (Jahresmittel bei 100) ist es deutlich vom Klimatyp der Vorder- und Kuppenrhön sowie der Südrhön abgesetzt. Lokal ist die Nebelhäufigkeit und -verteilung ebenso wie die Ausbildung einer geschlossenen Schneedecke an ca. 100 Tagen pro Jahr stark expositions- und höhenabhängig (ULLMANN & FÖRST 1982).

Das Zentrum des Lösershag und damit auch des NWR mit dem 765 m hohen Gipfelbereich wird vom Basalt geprägt, der hier den Mittleren und Oberen Buntsandstein durchbrochen hat. Noch heute zeugen zwei Blockschutthalden am Westabhang als Verwitterungsprodukte von der jüngsten vulkanischen Vergangenheit (Abb. 1, 2). Während diese Flächen mit Ausnahme von Moos- und Flechtenbewuchs nahezu vegetationslos sind, breiten sich an ihren Flanken Pionierarten wie Traubenholunder, Bergjohannisbeere, Himbeere, Bergweidenröschen und Stinkender Storchschnabel aus. In den rauen Gipfellagen, in denen der Frühling spät und der Winter früh Einzug halten, stocken etwa 200-jährige Bäume. Vor allem die Esche ist hier anzutreffen. Daneben finden Buche, Bergulme und Bergahorn ihr Auskommen auf den von Basalt-Blockhalden durchsetzten Hanglagen. In diesem Bereich fand bereits seit 1955 kein regelmäßiger Forstbetrieb mehr statt. Das letzte Mal wurde 1960 eine Menge von lediglich sechs Festmetern Holz entnommen (HELFER 2000). Seitdem blieb dieser Bereich von menschlichen Eingriffen verschont und es konnte sich die respektable Menge von 83 Festmeter Totholz pro Hektar ansammeln. (Über die Bedeutung von Totholz für Mollusken s. Kapitel 8.0). Der kleinflächige Basaltabbau am Westhang nahe des Gipfels wurde schon früher eingestellt. Reste des ehemaligen Steinbruchs mit den dazugehörigen Weganlagen sind heute noch zu erkennen (Abb. 3).

Unterhalb der steilen Gipfelregion ist das Gelände flacher und der Boden feinerdreich und nicht mehr so großflächig und tiefgründig mit Basaltblöcken überlagert. Obwohl die forstwirtschaftliche Nutzung hier nur unwesentlich später, nämlich 1963, endete, trifft man in diesem Bereich auf eine wesentlich jüngere Generation an Bäumen. Auch die Zusammensetzung ist anders als im Gipfelniveau. Die Buche verdrängt hier die Esche und die Fichte tritt als dritthäufigste Baumart in Erscheinung. Bergulme und Bergahorn spielen in diesen Lagen praktisch keine Rolle mehr. Diese von ULLMANN & FÖRST (1982) als Zwiebelzahnwurz-Buchenwald bezeichnete Waldgesellschaft ist in weiten Bereichen des NWR vorherrschend (Abb. 3). Zwischen den Basaltblöcken konnte sich im Laufe der Zeit viel Feinmaterial ansammeln und die gute Wasserversorgung der mulmreichen Böden wird im Frühjahr durch die am Gipfel zeitig einsetzende Schneeschmelze verbessert. Daher überwiegen in der Krautschicht eutraphente, feuchtigkeitsliebende Arten. Der Baumbestand ist hier erheblich jünger als im Gipfelbereich und der Totholzanteil beträgt „nur“ etwa 42 Festmeter pro Hektar.



Abb. 2: Basaltsäulen-Aufschluss im ehemaligen Steinbruch an der westlichen Grenze des NWR mit gutem Vorkommen des Steinpickers (*Helicigona lapicida*), der aber bei Regenwetter auch an glattrindigen Eschen und Altbuchen beim Abweiden von Flechten beobachtet werden kann.

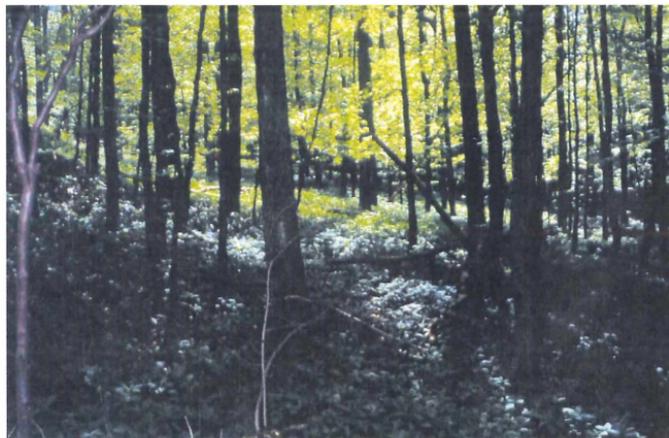
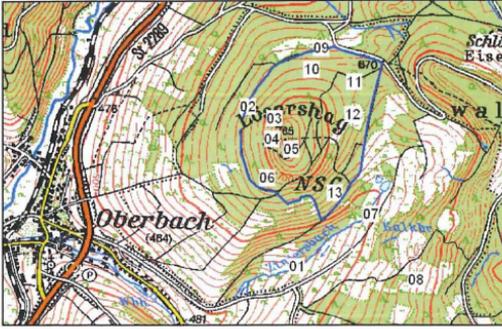


Abb. 3: Unterer nordwestlicher Hangwald mit Zwiebelzahnwurz-Buchenwald (*Dentario bulbiferae*-Fagetum) mit Aspekt bildender Bingelkrautflur.



Karte 2: Lage der Untersuchungsflächen

Der Wald in der Erweiterungsfläche ist recht bunt gemischt, zum Teil dominiert auch die Fichte. Das Kernstück aber bildet ein 110–120 Jahre alter Buchenwald (vom gleichen Typ wie oben beschrieben) mit einzelnen Eschen. Im nordwestlichsten Teil der Erweiterungsfläche stocken jüngere Buchenbestände, mit Fichte und Bergahorn durchsetzt. Den Untergrund bilden hier mit Basaltblöcken überrollte meso- bis eutrophe Braunerden des Buntsandsteins.

5. Untersuchungsflächen

Die Lage der einzelnen Untersuchungsflächen (UF) ist in Karte 2 festgehalten. Außerhalb der NWR-Grenzen liegen die UF 01, 07 und 08. Grenzlagen nehmen die Flächen 02 und 09 ein.

In Tabelle 1 werden die weichtierkundlich untersuchten Teilflächen am Lörseshag kurz charakterisiert.

6. Untersuchungsmethode

Die Erfassung der Mollusken am Lörseshag erfolgte durch acht Begehungen im Zeitraum zwischen 1988 und 2006 vorwiegend durch qualitative bis halbquantitative Handaufsammlungen (zeitnormierter Handfang). Von verschiedenen ausgewählten Stellen (Laubstreu, Mulm unter Basaltblöcken, Quellmoose, Genist des Zinterbaches etc.) wurden ergänzende Siebproben entnommen, im Labor aufbereitet, ausgelesen und ausgewertet. In der Regel wurden alle Tiere nach Feststellung der Artzugehörigkeit wieder in ihren Lebensraum zurückgesetzt. Einige Arten wurden fotografiert wie z.B. der vermutliche Ersthochweis des Hellen Schnegels (*Deroceras rodnae*) in der Bayerischen Rhön, der im Jahr 1995 zunächst am Nordhang des Lörseshag und in der Folge auch am Großen Auersberg festgestellt wurde (Abb. 6). Einzelne Tiere wur-

UF	Datum	Bearbeiter	Bemerkungen:
Lage innerhalb des Naturwaldreservates:			
02	28.05.1995	Leg.: C. & E. STRÄTZ Det. C. STRÄTZ	Westliche NWR Grenze im Bergland-Waldmeister-Buchenwald
03	28.05.1995	Leg.: C. & E. STRÄTZ Det. C. STRÄTZ	Totholzreicher Buchen-Eschen-Blockschutt-Hangwald nordwestlich des Gipfels; Totholz: ca. 80 Festmeter/ha
04	28.05.1995	Leg.: C. & E. STRÄTZ Det. C. STRÄTZ	Totholzreicher Eschen-Buchen-Blockschutt-Hangwald westlich des Gipfels: ca. 90 fm/ha
05	28.05.1995	Leg.: C. & E. STRÄTZ Det. C. STRÄTZ	Gipfelregion mit Blockhalde und keltischem Ringwall; aufgelichteter Altbuchenbestand
06	3.6.1989, 24.7.1989, 24.9.1989	Leg. & det. K. KITTEL	Verschiedene Fundstellen im NWR und am Zintersbach
07	5.8.2005	Leg. & det. C. Strätz	Bythinella-Vorkommen im Kalkbrunnen und dessen Quellablauf bis zum Zintersbach mit Weißer Pestwurz, Seggen; inkl. Begleitfauna der Feuchtgehölze
08	14.04.2005	Leg. P. MOTZ, E. REICHERT-NELKENSTOCK; det. S. ZAENKER	Bythinella-Quelle südlich des Kalkbrunnens Fund; freundliche Mitteilung durch S. ZAENKER (Nov. 2005)
09	27.09.2006	Leg. K. NIETZSCHE & C. STRÄTZ Det. C. STRÄTZ	Bythinella-Quellsumpf am Waldrand an der nördlichen NWR-Grenze; unterhalb in Viehweide liegender Ablauf ist durch Tritt und Eutrophierung zerstört
10	27.09.2006	Leg. K. NIETZSCHE & C. STRÄTZ	Nördliche NWR Grenze im Bergland-Waldmeister-Buchenwald; jüngere Erweiterungsfläche mit Totholzanteilen < 40 fm/ha

Tabelle 1: Charakterisierung der untersuchten Teilflächen.

11	27.09.2006	Leg. K. NIETZSCHE & C. STRÄTZ	Nordöstliche NWR Grenze im Bergland-Waldmeister-Buchenwald; jüngere Erweiterungsfläche mit Totholzanteilen < 30 fm/ha
Lage außerhalb des Naturwaldreservates:			
01	15.09.1988	Leg.: R. MALKMUS	Südliche Hangbereiche und Bach-Erlen-Eschenwald entlang des Zintersbaches
12	27.09.2006	Leg. K. NIETZSCHE & C. STRÄTZ	Feuchte Hochstaudenflur mit Kälberkropf, Sumpf-Kratzdistel und Flatterbinse
13	27.09.2006	Leg. K. NIETZSCHE & C. STRÄTZ	Südöstlicher Waldrand mit Blockschutt und Staudenfluren; hoher Totholzanteil; etwas nährstoffreicher und lichter

den zur genaueren Bestimmung mitgenommen und unter dem Binokular (Kleinstschnecken) determiniert. Für einige Gruppen wurden anatomische Untersuchungen durchgeführt (Gattungen *Aegopinella*, *Arion*, *Deroceras*, *Succinea/Oxyloma*).

7. Ergebnisse

Es werden alle am Lösershag und dessen unmittelbarem Umfeld beobachteten Molluskenarten in einer Übersichtstabelle aufgelistet. Die Zuordnung zu bestimmten Untersuchungsflächen kann über Karte 2 vorgenommen werden. In einer weiteren Tabelle werden neben den wissenschaftlichen Namen auch deutsche Artnamen genannt und Angaben zum Rote-Liste-Status und zur ökologischen Kennzeichnung gemacht.

Nomenklatur und ökologische Klassifizierung folgen FALKNER (1991), teilweise aktualisiert nach FALKNER et al. (2003). Die Gefährdungssituation gemäß der Roten Liste Bayerns wird nach FALKNER et al. (2003) wiedergegeben. Alle in der Tabelle genannten Arten, mit Ausnahme von *Carychium minimum*, konnten im Untersuchungsgebiet lebend nachgewiesen werden.

Für einige seltene bzw. anspruchsvolle Arten werden im Anschluss an die Tabellen weitergehende Informationen zur Verbreitung und Ökologie zusammengestellt.

7.1. Gesamtartenzahl

Am Lösershag konnten insgesamt 61 Molluskenarten lebend nachgewiesen werden (*Carychium minimum* nur als Leergehäuse) – darunter 23 Arten der aktuellen Roten Liste Bayerns, die sich wie folgt auf die verschiedenen RL-Kategorien aufteilen.

Gefährungsgrad		RLBY2003
0	ausgestorben, verschollen	
1	vom Aussterben bedroht	
2	stark gefährdet	1
3	gefährdet	10
D	Daten defizitär	
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt	1
R	extrem seltene Arten; Arten mit geografischer Restriktion	
V	Arten der Vorwarnliste	11
	Summe RL	23
	Gesamtartenzahl	62

Tabelle 2: Verteilung der Arten auf die Rote-Liste-Kategorien.

Besonders hervorgehoben sind mehrere Funde der stark gefährdeten Rhön-Quellschnecke (*Bythinella compressa*) und Nachweise von 10 gefährdeten Arten. Darunter befindet sich das (Dunkle) Waldkegelchen (*Euconulus trochiformis*), das von einigen Autoren erst seit kurzer Zeit als eigenständige Art neben dem Hellen Kegelchen (*Euconulus fulvus*) und dem Sumpfkegelchen (*E. praticola*) geführt wird.

Tabelle 3: Artenliste und Vorkommen in den Untersuchungsflächen.

UF-Nr. →	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	01	12	13
Wissenschaftlicher Name	Untersuchungsflächen innerhalb des NWR										außerhalb		
<i>Acanthinula aculeata</i>		ss				s							ss
<i>Aegopinella nitidula</i>					v								
<i>Aegopinella pura</i>	r	s										s	
<i>Ancylus fluviatilis</i>						r							
<i>Arianta arbustorum</i>	ss	ss	ss	ss		s		r	ss			ss	r
<i>Arion circumscriptus</i>			ss		v						v	ss	
<i>Arion intermedius</i>			ss		v			ss	ss		v		
<i>Arion lusitanicus</i>						ss							
<i>Arion rufus</i>	r	r	s	h	v	ss		s	s	s	v	ss	r
<i>Arion silvaticus</i>	s	s		ss		ss					v	ss	
<i>Arion fuscus</i>	s		r	ss		s			r	s		r	r
<i>Balea biplicata biplicata</i>	h	s	ss	h	v	ss			s		v	ss	ss

UF-Nr. →	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	01	12	13
<i>Boettgerilla pallens</i>					v								
<i>Bythinella compressa</i>						r	r	s					
<i>Carychium minimum</i>											+		
<i>Carychium tridentatum</i>					v	ss					v	s	
<i>Cepaea hortensis</i>			s	s	v	ss		ss	ss		v	s	
<i>Clausilia cruciata</i>	h	r	sh	r				ss	sh	r	v		r
<i>Cochlicopa lubrica</i>	ss			ss	v	ss							
<i>Cochlodina laminata</i>	r	s	r	r	v	ss		ss	h	r	v	r	ss
<i>Columella edentula</i>			s		v				ss	r	v	ss	
<i>Daudebardia rufa</i>	ss					ss						ss	
<i>Deroceras agreste</i>										s			
<i>Deroceras laeve</i>					v	ss							
<i>Deroceras reticulatum</i>								ss	ss	r			
<i>Deroceras rodnae</i>	s	r	s	sh		ss		ss	r	ss	cf		
<i>Discus rotundatus</i>	s	r	s	h	v	s				s	v	r	
<i>Ena montana</i>					v						v		
<i>Eucobresia diaphana</i>		s		ss	v	ss		ss		s	v		
<i>Euconulus fulvus</i>	ss	s		r	v					s	v	ss	ss
<i>E. cf. trochiformis</i>						ss							
<i>Fruticicola fruticum</i>												ss	
<i>Galba truncatula</i>						s		ss					
<i>Helicigona lapicida</i>		ss		s	v						v		
<i>Helicodonta obvoluta</i>					v						v	r	
<i>Helix pomatia</i>					v	ss					v	s	
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	ss	s			v	ss					v	s	
<i>Lehmannia marginata</i>	s	ss	s	s	v	ss			h	s	v	s	r
<i>Limax cinereoniger</i>	ss	ss	s	s	v	ss			s	ss	v	s	r
<i>Lymnaea stagnalis</i>					v								
<i>Macrogastra attenuata lineolata</i>	s				v	ss					v		ss
<i>M. plicatula plicatula</i>	h	ss		ss	v	ss					v		ss
<i>Malacolimax tenellus</i>			s	ss	v	ss			r		v	ss	ss
<i>Monachoides incarnatus</i>	ss	s	ss	ss	v	s		s	s	s	v	h	r
<i>Nesovitrea hammonis</i>	ss					ss					v	ss	
<i>Oxychilus alliarius</i>	ss		ss							ss	v	ss	

UF-Nr. →	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	01	12	13
<i>Oxychilus cellarius</i>	ss	r		r	v	ss					v	ss	
<i>Pisidium casertanum</i>						ss							
<i>Pisidium personatum</i>						s		r					
<i>Punctum pygmaeum</i>	ss	r	ss	s						s			
<i>Radix labiata</i>								r					
<i>Succinea putris</i>					v	ss							
<i>Trichia hispida</i>					v								
<i>Trichia sericea</i>	s	ss		r							v	s	ss
<i>Vallonia excentrica</i>							ss						
<i>Vallonia pulchella</i>					v								
<i>Vertigo pusilla</i>			ss							s		ss	
<i>Vertigo pygmaea</i>					v								
<i>Vitrea crystallina</i>	r			s									ss
<i>Vitrea diaphana</i>	ss				v						v		
<i>Vitrea subrimata</i>											v		
<i>Vitrina pellucida</i>		ss		ss	v					ss	v	s	
Artenzahl / UF	26	22	19	24	34	33	2	14	15	18	32	28	16
Artenzahl	Untersuchungsflächen innerhalb des NWR										außerhalb		
	59										41		
Gesamtartenzahl	62												

Legende: v: vorhanden, ss: sehr selten, s: selten, r: regelmäßig, h: häufig, sh: sehr häufig, +: nur Leergehäuse, cf.: Jungtiere von *Deroceas cf. rodnae* (nicht anatomisch überprüft)

7.2. kommentierte Artenliste

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	ökol. Klassifikation	RLBY 2003	RLD 1994	Ann.
<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Stachelige Streuschnecke	W	V		
<i>Aegopinella nitidula</i> (DRAPARNAUD 1805)	Rötliche Glanzschnecke	W	V		F
<i>Aegopinella pura</i> (ALDER 1830)	Kleine Glanzschnecke	W			
<i>Ancylus fluviatilis</i> O. F. MÜLLER 1774	Flußnapfschnecke	F (Q)			
<i>Arianta arbustorum</i> (LINNAEUS 1758)	Baumschnecke	W (M)			

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	ökol. Klassifikation	RLBY 2003	RLD 1994	Anm.
<i>Arion circumscriptus</i> JOHNSTON 1828	Graue Wegschnecke	W (H)	3		1
<i>Arion intermedius</i> NORMAND 1852	Igel-Wegschnecke	W (Wh)	V		
<i>Arion lusitanicus</i> MABILLE 1868	Spanische Wegschnecke	M			2
<i>Arion rufus</i> (LINNAEUS 1758)	Rote Wegschnecke	M (W)	3		
<i>Arion silvaticus</i> LOHMANDER 1937	Wald-Wegschnecke	W (H)			
<i>Arion fuscus</i> (O.F. MÜLLER 1774)	Braune Wegschnecke	W (M)			
<i>Balea biplicata biplicata</i> (MONTAGU 1803)	Gemeine Schließmundschnecke	W (M)			
<i>Boettgerilla pallens</i> SIMROTH 1912	Wurmschnegel	W (Ot)			
<i>Bythinella compressa</i> (FRAUENFELD 1857)	Rhön-Quellschnecke	Q	2	2	3
<i>Carychium minimum</i> O. F. MÜLLER 1774	Bauchige Zwerghornschncke	P	V		
<i>Carychium tridentatum</i> (RISSO 1826)	Schlanke Zwerghornschncke	H (Mf)			
<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Garten-Bänderschnecke	W (M)			
<i>Clausilia cruciata</i> (STUDER 1820)	Scharfgerippte Schließmundschnecke	W	3	V	4 / F
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Gemeine Glattschncke	H (M)			
<i>Cochlodina laminata</i> (MONTAGU 1803)	Glatte Schließmundschnecke	W			
<i>Columella edentula</i> (DRAPARNAUD 1805)	Zahnlose Windelschncke	H	V		
<i>Daudebardia rufa</i> (DRAPARNAUD 1805)	Rötliche Daudebardie	W (H)	3	3	
<i>Deroceras agreste</i> (LINNAEUS 1758)	Einfarbige Ackerschnecke	H (Wh)	V	V	
<i>Deroceras laeve</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Wasserschnegel	P			

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	ökol. Klassifikation	RLBY 2003	RLD 1994	Anm.
<i>Deroceras reticulatum</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Genetzte Ackerschnecke	M			
<i>Deroceras rodnae</i> GROSSU & LUPU 1965	Heller Schneigel	Wh	3		5 / F
<i>Discus rotundatus</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Gefleckte Knopfschnecke	W (M)			
<i>Ena montana</i> (DRAPARNAUD 1801)	Berg-Viefraßschnecke	W			F
<i>Eucobresia diaphana</i> (DRAPARNAUD 1805)	Ohrförmige Glasschnecke	W (H)			
<i>Euconulus fulvus</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Helles Kegelchen	W (M)			
<i>Euconulus cf. trochiformis</i> (MONTAGU 1803)	Wald-Kegelchen	W	G		6
<i>Fruticicola fruticum</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Strauchschnecke	W (M)			
<i>Galba truncatula</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Kleine Sumpfschnecke	P (Pp)			
<i>Helicigona lapicida</i> (LINNAEUS 1758)	Steinpicker	W (Wf)	V		F
<i>Helicodonta obvoluta</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Riemenschnecke	W			
<i>Helix pomatia</i> LINNAEUS 1758	Weinbergschnecke	W			
<i>Isognomostoma isognomostomos</i> (SCHRÖTER 1784)	Maskenschnecke	W			
<i>Lehmannia marginata</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Baumschneigel	W			
<i>Limax cinereoniger</i> WOLF 1803	Schwarzer Schneigel	W			
<i>Lymnaea stagnalis</i> (LINNAEUS 1758)	Spitzhornschnecke	L (P)	V		
<i>Macrogastra attenuata lineolata</i> (HELD 836)	Mittlere Schließmundschnecke	W	V		
<i>Macrogastra plicatula plicatula</i> (DRAPARN. 1801)	Gefältele Schließmundschnecke	W	V		
<i>Malacolimax tenellus</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Pilzschneigel	W			

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	ökol. Klassifikation	RLBY 2003	RLD 1994	Anm.
<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Inkarnatschnecke	W			
<i>Oxychilus alliarius</i> (MILLER 1822)	Knoblauch-Glanzschnecke	W	3		7
<i>Oxychilus cellarius</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Keller-Glanzschnecke	M			
<i>Nesovitrea hammonis</i> (STRÖM 1765)	Streifenglanzschnecke	W (M)			
<i>Pisidium casertanum</i> (POLI 1791)	Gemeine Erbsenmuschel	F (Pp)			
<i>Pisidium personatum</i> MALM 1855	Quell-Erbsenmuschel	Q (I)			
<i>Punctum pygmaeum</i> (DRAPARNAUD 1801)	Punktschnecke	M (W)			
<i>Radix labiata</i> (ROSSMÄSSLER 1835)	Alpen-Schlammshnecke	F (L)			
<i>Succinea putris</i> (LINNAEUS 1758)	Gemeine Bernsteinschnecke	P			
<i>Trichia hispida</i> (LINNAEUS 1758)	Gemeine Haarschnecke	M			
<i>Trichia sericea</i> (DRAPARNAUD 1801)	Seidige Haarschnecke	W (M)			
<i>Vallonia excentrica</i> STERKI 1893	Schiefe Grasschnecke	O (X)			
<i>Vallonia pulchella</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Glatte Grasschnecke	O (H)			
<i>Vertigo pusilla</i> O. F. MÜLLER 1774	Linksgewundene Windelschnecke	W (Ws)	3	V	
<i>Vertigo pygmaea</i> (DRAPARNAUD 1801)	Gemeine Windelschnecke	O	V		
<i>Vitrea crystallina</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Gemeine Kristallschnecke	W (M)			
<i>Vitrea diaphana</i> (STUDER 1820)	Ungenabelte Kristallschnecke	W	3		F
<i>Vitrea subrimata</i> (REINHARDT 1871)	Enggenabelte Kristallschnecke	W	3	V	8
<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Kugelige Glasschnecke	M			

Kürzel der ökologischen Kennzeichnung (FALKNER 1991):

- W Waldarten
Wh Feucht-, Sumpfwaldarten
Ws Lichtwaldarten
Wt subterranean lebende Waldarten
Wf Arten felsreicher Waldbiotope
H hygrophile Arten
P Sumpfarthen
Pp Periodische Sümpfe (Wassermollusken)
M mesophile Arten
O Offenlandarten
Ot im Offenland subterranean lebend
S Steppenarten
Sf Felssteppe
Mf Arten mesophiler Felsstandorte
X xerothermophile Offenlandarten
Q Quell(bach)bewohner
I Interstitialbewohner (Grundwasser, Brunnen, Höhlen)
L Stillgewässerarten
F Fließgewässerarten

Abkürzungen zu den Gefährdungsstufen der Roten Liste:

- 0 Ausgestorben, verschollen
1 Vom Aussterben bedroht
2 Stark gefährdet
3 Gefährdet
G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R Extrem seltene Arten; Arten mit geografischer Restriktion
V Arten der Vorwarnliste
D Daten defizitär

Abkürzungen in der Spalte „Anmerkungen“:

- F siehe Fotos
1 – 8 siehe laufende Nummer im folgenden Kapitel 7.3

7.3. Anmerkungen zu einzelnen Arten

(1) *Arion circumscriptus*: Der Artstatus der nach unserer Auffassung immer eindeutig von den nahe verwandten Arten *Arion silvaticus* und *Arion fasciatus* unterscheidbaren *A. circumscriptus* wird in jüngsten Arbeiten auf Grund genetischer Untersuchungen bezweifelt (GEENEN et al. 2006). Die drei Arten sind sicher sehr

nahe verwandt. Hinweise auf intermediäre Formen liegen aus unserem Arbeitsgebiet (Bayern, Südthüringen) aber nicht vor und die Arten sind stets auch unterschiedlich eingemischt: *Arion fasciatus* ist meist in wärmebegünstigten Gebieten anzutreffen und besiedelt hier ein breites Spektrum an offenen Lebensraumtypen, die meist auch eutrophiert und ruderalisiert sind: Gärten, Grasbrachen, Grünland, Staudenfluren, Hecken.

Arion circumscriptus ist in uferbegleitenden Gehölzen, Feuchtwäldern und Säumen von Laubmischwäldern zu finden und bevorzugt halboffene mesophile bis hygrophile Standorte. *Arion silvaticus* ist schließlich eine reine Waldart, die Offenstandorte meidet und nur sehr selten, bei genügend Deckung unter Brettern oder Totholz, in nassen Staudenfluren nachgewiesen werden kann. Von den drei Arten ist *A. circumscriptus* mit Abstand die seltenste, gefolgt von *A. fasciatus* und dem in Bayern wohl in allen Waldgebieten vorkommenden *A. silvaticus*. Die Höhenverbreitung reicht bei *A. fasciatus* in Nordbayern bis 670 m; zwei Funde aus dem Nationalpark Bayerischer Wald zwischen 765 und 870 m (HLAVAC 2004) stellen, nach Überprüfung der Fundstellen, Verwechslungen mit *Arion alpinus* dar (STRÄTZ, unveröff.). *Arion circumscriptus* erreicht Höhenlagen von knapp über 700 m und *Arion silvaticus* geht im Hinteren Bayerischen Wald fast in das Niveau der Gipfellagen von Arber, Gr. Rachel und Plattenhausenriegel (bis 1380 m).

(2) *Arion lusitanicus*: Die Spanische Wegschnecke wurde in der Rhön erst seit 1990 außerhalb der Siedlungsbereiche nachgewiesen und ist hier auch heute noch vergleichsweise selten, während sie in manchen Ortschaften in Gärten bereits weit verbreitet vorkommt. In den Wäldern herrscht immer noch die schwarze Morphe der heimischen Roten Wegschnecke (*Arion rufus*) vor. Die Spanische Wegschnecke konnte im Untersuchungsgebiet auf dem Flurweg, der den Quellbach unterhalb des Kalkbrunnens durchschneidet, festgestellt werden. Ebenso auf dem Wanderparkplatz am Zintersbach und am Parkplatz des Informationszentrums „Schwarze Berge“ in Oberbach.

(3) *Bythinella compressa*: Die Rhön-Quellschnecke konnte in allen untersuchten Quellbereichen am Nordhang des Lösershag sowie im Kalkbrunnen (samt Ablauf) und in der Weißdornquelle festgestellt werden. Die nur wenige Millimeter messende Süßwasserschnecke gilt als Endemit der Rhön und des Vogels-

berges und kommt bundesweit nur in Bayern, Thüringen und Hessen vor. Im Kartenblatt „Wildflecken“ sind bisher 30 Quellhabitats mit Rhön-Quellschnecken nachgewiesen worden. Für das bayerische Verbreitungsgebiet, das über 700 km² umfasst, liegt mittlerwei-



le eine Gesamtbearbeitung mit knapp 120 Fundorten vor (STRÄTZ 2005, 2006, 2007 unveröff.). In dieser Bearbeitung konnte die Art nicht nur in den Quellen des Basaltgebietes sondern regelmäßig und in z.T. sehr hohen Besiedlungsdichten auch in den Quellen im Muschelkalk und Buntsandstein ermittelt werden. Durch eine gezielte Erfassung jenseits der Basaltgebiete konnte das bis zum Jahr 2004 auf nur ca. 100 km² geschätzte Areal der Rhön-Quellschnecke im Jahr 2005 auf ca. 350 km² und im Jahr 2006 auf ca. 700 km² bestimmt werden. Eine Veröffentlichung der bayerischen Gesamtverbreitung ist nach Durchführung abschließender Kartierungen am äußersten südöstlichen und südwestlichen Verbreitungsrand vorgesehen.

(4) *Clausilia cruciata*: Bei der Scharfgerippten Schließmundschnecke sind nach FALKNER et al. (2003) zwei Unterarten in Bayern vertreten. *Clausilia cruciata cruciata* ist in reiner Ausprägung nach Untersuchungen (STRÄTZ, unveröff.) im Nationalpark Bayerischer Wald und von weiteren Fundgebieten im Hinteren Bayerischen Wald bekannt (vgl. auch HÄSSLEIN 1966). Zum Verbreitungsgebiet dieser kleinwüchsigen (8–10 mm Gehäusehöhe) Unterart gehören nach FALKNER (1998) auch die Bayerischen Alpen (Nationalpark Berchtesgaden), nach KLEMM (1972) und HAUSSER (2005) auch die Österreichischen und Schweizer Alpen. Die westlich verbreitete Unterart (*Clausilia cruciata cuspidata*), die von früheren Autoren unter dem Namen *Cl. cruciata triplicata* (HÄSSLEIN 1966, KLEMM 1972) geführt wurde, reicht vom Schweizer Mittelland und Jura über das Bodensee-

Abb. 4: Die Rötliche Glanzschnecke (*Aegopinella nitidula*) bevorzugt hygrophile gut beschattete Lebensräume. Sie ist daher am Lösersshag regelmäßig anzutreffen.



Gebiet ins Voralpenland (Isartal: FALKNER 1998) und nördlich der Donau in den Schwäbischen und Fränkischen Jura (HÄSSLER 1960, KLEMM 1972, HAUSSER 2005). Sie zeichnet sich durch lange (12–14 mm), relativ schmale und weit gerippte Gehäuse aus. Im Lösersshag finden sich an den Altbuchen Bestände einer in der Rhön, aber auch im Spessart und Steigerwald verbreiteten Form, die in der Gehäusegröße zwischen den o.g. Unterarten steht (10–13 mm) und bauchigere, enger gerippte Umgänge aufweist. KLEMM (1972) nennt diese insbesondere in der Gehäusehöhe variable Form „die *cruciata*-Rasse der Rhön“, die auch im hessischen Vogelsberg-Gebiet vorkommt. Bei der Rhönrasse handelt sich nach KLEMM (1972) um autochthone Vorkommen und vermutlich sogar um eine phylogenetische Stammform, „...die die glazialen Einflüsse an Ort

Abb. 5: Formen der Scharfgerippten Schließmundschnecke (*Clausilia cruciata*). Links: *Cl. cruciata cuspidata* aus dem Krebsbachtal bei Eigeltingen (Ba.-Wü.); Mitte: Intermediäre Form Frankens (Spessart, Steigerwald, Rhön); rechts: *Cl. cruciata cruciata* vom Hinteren Bayerischen Wald (Tal des Großen Deffernik östlich Bayerisch Eisenstein).

und Stelle überdauert hat und in die dadurch bedingten Wanderungen oder besser Verschiebungen sicher nicht einbezogen war...“. Im NWR Lösersshag kann von Massenbeständen dieser Form gesprochen werden. An einzelnen Altbuchen können bei oder nach Regenfällen zwischen 50 und 100 Individuen beobachtet werden. Die Gehäuse (n= 7) sind im Mittel 10,95 mm hoch und 2.92 mm breit bei relativ dichter Rippung (5,5–6,5 mm auf dem vorletzten Umgang).

(5) *Deroceras rodnae*: Der Helle Schnegel wurde vermutlich erstmals im Mai 1995 anhand anatomischer Untersuchungen für das nördliche Bayern am Nordhang und im Gipfelbereich des NWR Lösersshag festgestellt (STRÄTZ 1995, HELFER 2000). Die Art kommt auch im hessischen und thüringischen Teil der Rhön vor (BÖSSNECK 2002). Als alpin-karpatisch verbreitete Art war der Helle Schnegel auch in den ostbayerischen Grenzgebirgen zu vermuten. Nach den ersten Nachweisen in der Rhön sind mittlerweile mehr als 60 Fundorte aus Franken bekannt, wobei nicht nur die ostbayerischen Grenzgebirge (Frankenwald, Fichtelgebir-



Abb. 6: Der Erstfund des Hellen Schnegels (*Deroceras rodnae*) am Lösershag im Mai 1995 unter Basaltblöcken durch E. STRÄTZ. Die Art besiedelt den gesamten West- und Nordwesthang bis hinauf in den Gipfelbereich.

ge, Steinwald) besiedelt sind. Auch in Bach-Erlen-Eschenwäldern des Steigerwaldes und in den Donauauwäldern (STRÄTZ 2001b, JOKIC et al. 2004, STRÄTZ et al. 2006) ist die Art weit verbreitet. Relativ häufig kommt die Art auch in den Bergwäldern des Hinteren Bayerischen Waldes vor. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist die Art nördlich der Donau wesentlich häufiger nachgewiesen als im Alpen- und Voralpengebiet.

(6) *Euconulus trochiformis*: Der Gefährdungsgrad dieser Art kann in Bayern derzeit noch nicht reell eingeschätzt werden. *Euconulus fulvus* und *E. trochiformis* sind anhand des Gehäuses nur schwer zu trennen und die Farbe des Weichkörpers ist möglicherweise auch von der Ernährung abhängig. Tiere mit matter Gehäuseoberseite und hellem Weichkörper sind in den Berg-Buchenwäldern am Lösershag weit verbreitet und hier vor allem unter liegendem Totholz, an Stubben, unter Basaltblöcken und hinter abgeplatzter Rinde zu finden. Tiere mit matter Gehäuseoberseite und dunklem bis schwarzem Weichkörper und deutlichen feinen Spirallinien auf der Gehäuseunterseite wurden nur in einem *Bythinella*-Quellsumpf am Nordrand des NWR gefunden. Die Bezeichnung dieser Tiere als *E. trochiformis* erfolgt zunächst unter Vorbehalt, da die von FALKNER et al. (2002) gegebenen Unterscheidungsmerkmale bzw. das 3-Arten-Konzept (*E. fulvus*, *E. trochiformis*, *E. praticola*) nicht allgemein anerkannt werden (ANDERSSON 2005). Aus einigen montanen Streuwiesen im bayerischen Voralpengebiet aber auch aus schwedischen Wald-Naturreservaten gibt es Beobachtungen syntoper Vorkommen

beider Arten, bei denen die Färbung des Weichkörpers stark von der überwiegend vorhandenen Nahrung (weiße und gelbes Pilzmycel: *E. fulvus*; faulige Streureste, dunkle Algen- und Bakterienrasen, Detritus: *E. trochiformis*) abhängt (STRÄTZ, unveröff.).

(7) *Oxychilus alliarius*: Nach Knoblauch riechende Glanzschnecken wurden erstmals von R. MALKMUS am 15.9.1988 im NWR Lösersshag gesammelt und von K. KITTEL als *Oxychilus alliarius* bestimmt. Auch bei den Aufsammlungen durch C. STRÄTZ im Mai 1995 und September 2006 konnten einzelne Leergehäuse, aber auch lebende Tiere nachgewiesen werden. Die Art ist mittlerweile von 15 Fundstellen aus der Bayerischen Rhön bekannt (STRÄTZ, unveröff.) und kommt auch in Hessen und Thüringen (BÖSSNECK 2002) vor. Sie erreicht Bayern jedoch nicht nur im Norden, sondern dringt auch aus dem Südwesten auf bayerisches Gebiet vor (Lech-Vorberge: NWR Senke bei Roßhaupten, STRÄTZ 2003b). Weitere Nachweise stammen aus Gewächshäusern. *O. alliarius* ist beispielsweise im Ökologisch-Botanischen Garten der Universität Bayreuth im „Hartlaubhaus“ und im Haus „Tropischer Regenwald“ vertreten (STRÄTZ, unveröff.).

(8) *Vitrea subrimata*: Es handelt sich um den zweiten Nachweis für Unterfranken. Erstmals von BRÜCKNER (1926) für Watzendorf im Itz-Baunach-Hügelland genannt; weitere von BRÜCKNER (1926) veröffentlichte Funde beziehen sich auf oberfränkisches Gebiet oder es handelt sich um eng genabelte Gehäuse von *Vitrea crystallina* (z. B. Fundorte am Schneybach), die in der Mol-

Abb. 7: Die Ungenabelte Kristallschnecke (*Vitrea diaphana*) ist der Enggenabelten Kristallschnecke (*Vitrea subrimata*) sehr ähnlich. Diese wurde im Untersuchungsgebiet erst zum zweiten Mal in Unterfranken nachgewiesen. Sie lebt in feuchten Bergwäldern unter Laub und in Blockhalden.



luskensammlung im Naturmuseum Coburg überprüft wurden. Für *Vitrea subrimata* stellen die Funde im NWR Lösersshag den Erstnachweis für die Bayerische Rhön dar. Die Art ist im Bereich der Frankenalb zerstreut verbreitet und besiedelt durchgängig die Ostbayerischen Grenzgebirge vom Frankenwald bis zum Bayerischen Wald, wo sie oft gemeinsam mit der nahe verwandten *Vitrea diaphana*

auftritt, aber meist die seltenere Art ist. Im Hinteren Bayerischen Wald (Nationalpark Bayerischer Wald) und in den Alpen ist sie hingegen oft die häufigere der beiden oder kommt alleine vor (STRÄTZ, unveröff.).

8. Bedeutung von Naturwaldreservaten und Totholz

Bei der Inventarisierung der Weichtierfauna in den Naturwaldreservaten Bayerns (STRÄTZ 1999; HELFER 2000; KITTEL & STRÄTZ 2005; STRÄTZ 2005) wurde im Vergleich mit Wirtschaftswäldern im direkten Umfeld der Reservatsflächen festgestellt, dass sowohl die Artenzahlen als auch die Individuendichten in den



seit über 25 Jahren forstlich nicht mehr genutzten Beständen wesentlich höher lagen. Auch wurden aus den Naturwaldreservaten sehr viel häufiger Funde von hochgradig gefährdeten, anspruchsvollen oder in Bayern als selten eingestuft Arten als aus den Wirtschaftswäldern gemeldet (STRÄTZ & MÜLLER 2004).

Aktuelle Forschungsergebnisse aus bodensauren Buchenwäldern (MÜLLER et al. 2005), Donau-Auenwäldern (STRÄTZ et al. 2006) und Buchenwäldern auf Kalk (KAPPES 2005, STRÄTZ & MÜLLER 2006), die sich mit der Bedeutung von liegendem Totholz in Wirtschaftswäldern und Naturwaldreservaten beschäftigen, zeigen klar, dass Totholz einer der Schlüsselfaktoren für arten- und individuenreiche Molluskenbestände ist.

Mehr als 130 der 170 in deutschen Wäldern lebenden Landschneckenarten sind sowohl als ausgewachsene Tiere wie auch als Entwicklungsstadien (Eigelege, Jungschnecken) mehr oder weniger stark auf Totholz angewiesen. Eine besonders enge Bindung auch häufiger und in Bayern weit verbreiteter Waldschnecken an Totholzstrukturen wiesen MÜLLER et al. (2005) in bodensauren Buchenwäldern des Steigerwaldes nach. Hier leben fast alle Gehäuse tragenden Arten an oder unter starkem liegendem Totholz bzw. hinter abgeplatzter Rinde größerer stehender Totholzbäume. Dass liegendes Totholz ausgeglichene Bedingungen hinsichtlich der Bodentemperatur und insbesondere der Bodenfeuchte bietet, war bekannt. Unter starkem liegendem Totholz und am Fuß von Totholzstümpfen wurden deutlich höhere pH-Werte und wesentlich günstigere Calciumvorräte gemessen.

Damit wurde die überragende Rolle von Totholzstümpfen und starkem liegendem Totholz für Mollusken in bodensauren Buchenwäldern nachgewiesen. Diese Ergebnisse und die außerhalb der Totholzbereiche sehr geringe Versorgung der Böden mit

*Abb. 8: Der typische Lebensraum der Berg-Vielfrassschnecke (*Ena montana*) sind feuchte Laubwälder der Berg- und Hügelländer. Diese findet sie in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes, vor allem in den Eschen- und Buchenwaldbereichen.*

Calcium machen es verständlich, warum Gehäuseschnecken in bodensauren Buchenwäldern so stark auf Totholz fixiert sind. Das zum Aufbau der Gehäuse zwingend erforderliche Element Calcium findet sich für die Schneckenfauna in biologisch verwertbaren Mengen nur hier. Weiterhin sind die Arten in dem abgepufferten Milieu unter Totholz besser vor dem sauren Regen geschützt, der die Gehäuse langsam auflösen würde. Messungen zeigten, dass das am Stamm von Altbuchen ablaufende Regenwasser Werte bis unter pH 3 erreichen kann. Dies entspricht dem pH-Wert von Essig. In bodensauren Buchenwäldern, außerhalb der Weißjura- und Muschelkalkgebiete, stehen bestimmte an Bäumen lebende Populationen von Waldschnecken (z. B. der Steinpicker, *Helicigona lapicida* und die Graue Schließmundschnecke, *Bulgarica cana*) kurz vor dem lokalen Aussterben. Restpopulationen konnten sich in diesen Gebieten (Spessart, Steigerwald, Fichtelgebirge) nur dort bis heute erhalten, wo liegendes Totholz oder Sekundärhabitats wie z.B. Ruinenmauern (Kalkmörtel!) Rückzugsmöglichkeiten boten.

Statistische Analysen zeigen, dass im bodensauren Buchenwald mindestens 50 m³/ha Totholz notwendig sind, um die Schneckenartenvielfalt zu erhalten (MÜLLER et al. 2005). Diese Werte werden in den meisten Naturwaldreservaten Bayerns mittlerweile erreicht, z.T. auch erheblich überschritten (NWR Lörsershag: 42–83 m³/ha, Platzer Kuppe: durchschnittlich 57 m³/ha, maximal 155 m³/ha, NWR Eisgraben: lokal bis 180 m³/ha).

In der Mehrzahl der Wirtschaftswälder finden sich durchschnittliche Totholz mengen von 11 m³/ha (ca. 3,5 % des stehenden Holzvorrates). Der Anteil des für Landschnecken besonders bedeutsamen Starktotholzes beträgt jedoch nur ca. 3 m³/ha. Totholzwerte über 30–40 m³/ha finden sich heute aber auch in strukturreichen Wirtschaftswäldern (z. B. WINTER et al. 2004), oder in jüngeren Vollschutzgebieten, deren Strukturen noch nahe der Wirtschaftswälder sind (KÖLBEL 1999). Die hohen Totholz vorräte von über 100–200 m³/ha dagegen sind charakteristisch für Urwälder, aber auch alte, reife Buchenreservate in Bayern oder Ostdeutschland. Hier macht das Totholz ca. 15 % des stehenden Holzvorrates aus! In einer Vergleichsstudie von 86 Buchenreservaten quer über Mitteleuropa ergaben sich im Schnitt 130 m³/ha Totholz (KÖLBEL 1999, CHRISTENSEN et al. 2005).

Den Schnecken ist es übrigens weitgehend egal, welche Art von Totholz vorliegt. Günstig erwiesen sich eine Mindest-

stärke von 30 cm, ein mittlerer Zersetzungsgrad und ein guter Kontakt zum Waldboden. Die Unterschiede zwischen Laub- und Nadelholz sind offenbar gering. In nordbayerischen Buchenmischwäldern ließen sich an und unter liegendem Laubtotholz mit Durchmessern



zwischen 20 und 30 cm nur geringfügig höhere Arten- und Individuenzahlen gegenüber vergleichbaren Nadelholzstücken nachweisen (MÜLLER & STRÄTZ 2006.). Allerdings sind auch in den Buchenwäldern auf gut mit Kalk versorgten Muschelkalkböden in Totholzbereichen offenbar sehr viel bessere Lebensbedingungen für Waldschnecken gegeben als in der Streuschicht der Bestände. Auch hier wurden signifikante Unterschiede zwischen der Zusammensetzung der Streu- bzw. Waldbodenbesiedlung und der Totholzfauna ermittelt. Dies lässt sich in den betroffenen Wuchsgebieten der Buche (Nördliche Gipskeuperplatte und Grabfeld) gut mit den hier herrschenden Feuchtebedingungen erklären. Liegendes Totholz stellt hier vor allem einen zuverlässigen Schutz vor dem sommerlichen Austrocknen der Waldböden auf Muschelkalk dar.

Abb. 9: Als petrophile Art ist der Steinpicker (Helicigona lapicida) am Lösersshag in großer Zahl an den Basaltfelsen des aufgelassenen Steinbruchs anzutreffen. In den Hangwaldbereichen sind die Tiere bei feuchter Witterung an den glatten Rinden von Eschen und Buchen zu beobachten.

9. Danksagung

Die Arbeiten in den Jahren 1995 und 2006 wurden im Auftrag bzw. in Zusammenarbeit mit der Bayer. Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft (LWF) durchgeführt. Wir danken Präsident O. SCHMIDT und seinen Mitarbeitern, insbesondere den Herren M. KÖLBEL und H. BUSSLER für die gewährte Unterstützung. Ein herzlicher Dank geht auch an unsere Kollegen aus Hessen und Thüringen: Herrn S. ZAENKER (Fulda) für die Mitteilung eines Fundortes der Rhön-Quellschnecke aus dem Umfeld des Lösersshag und Herrn Dr. U. BÖSSNECK (Vieselbach) für Angaben zur Verbreitung einiger Arten im benachbarten Thüringen. Wir bedanken uns ebenfalls bei Herrn R. MALKMUS (Wiesthal) für die Überlassung

des Fundmaterials vom Lösershag aus dem Jahr 1988. Ein besonderer Dank gilt unseren Ehepartnern, T. KITTEL und E. STRÄTZ, für ihre tatkräftige Unterstützung bei den Geländearbeiten.

10. Literatur

- ANDERSSON, R. (2005): Annotated list of the non-marine mollusca of Britain and Ireland. – *J. Conch. Lond.* 38 (6): 607–637.
- BÖSSNECK, U. (2002): Weichtiere. in: Görner, M. (Hrsg.; 2002): Thüringer Tierwelt. S. 296–310, Jena.
- BRÜCKNER, A. (1926): Tierwelt des Coburger Landes (Weichtiere). In: Coburger Heimatkunde und Heimatgeschichte, Cob. Landesstiftung und dem Cob. Heimatverein (Hrsg.): Erster Teil: Heimatkunde, Drittes Heft: Tierwelt: 115–150, Coburg.
- CHRISTENSEN, M., K. HAHN, E. P. MOUNTFORD, P. ÓDOR, T. STANDÓVAR, D. ROZENBERGAR, J. DIACI, S. WUJDEVEN, P. MEYER, S. WINTER & T. VRSKA (2005): Dead wood in European beech (*Fagus sylvatica*) forest reserves. *Forest Ecology and Management* 210: 267–282.
- EHRMANN, P. (1933): Mollusca. – In: BROHMER, P., P. EHRMANN & G. ULMER: Die Tierwelt Mitteleuropas 2 (Lief.1): 1–264, 13 Taf., Leipzig.
- FALKNER, G. (1990): Binnenmollusken. In: FECHTER, R. und G. FALKNER (Hrsg.): Weichtiere – Europäische Meeres- und Binnenmollusken. 287 S., Steinbachs Naturführer, Mosaik-Verlag, München.
- FALKNER, G. (1998): Malakologische Neufunde und Forschungsprobleme in den Bayerischen Alpen und ihrem Vorland. – in: JUNG, W. (1998) (Hg.): Naturerlebnis Alpen. – Jubiläumsschrift zum 50-jährigen Bestehen der Naturk. Abt. Sekt. München im Deutschen Alpenverein e.V., S. 89–24, Verlag Dr. F. Pfeil, München.
- FALKNER, G., T. E. J. RIPKEN & M. FALKNER (2002): Mollusques continentaux de France Liste de Référence annotée et Bibliographie. – *Patrimoines Naturels* 52, 350 S., Mus. d'Hist. Nat., Paris.
- FALKNER, G., M. COLLING, K. KITTEL & C. STRÄTZ (2003): Rote Liste gefährdeter Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns. – in: Bay. Landesamt f. Umweltsch. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. – *Schriftenr. d. Bay. LfU*, H. 166: 337–347, Augsburg
- GEENEN, S., K. JORDAENS, T. BACKELJAU (2006): Molecular systematics of the Carinarion complex (Mollusca: Gastropoda: Pulmonata): a taxonomic riddle caused by a mixed breeding system. – *Biological Journal of the Linnean Society* 8: 589–604.
- GLÖER, P. (2002) :Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. – In: Die Tierwelt Deutschlands 73. Teil. 327 S., Hackenheim.
- HÄSSLIN, L. (1960): Weichtierfauna der Landschaften an der Pegnitz – Ein Beitrag zur Ökologie und Soziologie niederer Tiere. *Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg*, XXIX. Bd., Heft 2, 148 S., Nürnberg.

- HÄSSLER, L. (1966): Die Molluskengesellschaften des Bayerischen Waldes und des anliegenden Donautales. 20. Ber. Naturf. Ges. Augsburg, 176 S., Augsburg.
- HAUSSER, J. (2005): Cle de Determination des Gasteropodes de Suisse Bestimmungsschlüssel der Gastropoden der Schweiz. – Fauna Helvetica 10: 191.
- HELPER, W. (2000): Urwälder von morgen. UNESCO-Biosphärenreservat Rhön. Naturwaldreservate in Bayern 5, Schriftenr. der Bayer. LWF, IHW-Verlag. 160 S.
- HLAVAC, J. (2004): Molluscs (Mollusca) of the National Park Bayerischer Wald (Bavarian Forest) (Germany). unveröff. Manuskript.
- JOKIC, Z., C. STRÄTZ & J. MÜLLER (2004): Waldökologischer Vergleich von Mittelwäldern und Eichenmischwäldern anhand der Landschneckenfauna – Auswirkungen der Mittelwaldnutzung auf die Zusammensetzung der Schneckenzönosen in Eichenmischwäldern. Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (8): 237–244. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- KAPPES, H. (2005): Influence of coarse woody debris on the gastropod community of a managed calcareous beech forest in western Europe. – in: J. Moll. Studies, 71, 85–91, London.
- KERNEY, M. P., R. A. D. CAMERON & J. H. JUNGBLUTH (1993): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. Ein Bestimmungsbuch für Biologen und Naturfreunde. 384 S., Hamburg (Parey).
- KITTEL, K. (1997): Beiträge zur Molluskenfauna Unterfrankens: 13. Die Schnecken des Naturschutzgebietes „Gangolfsberg“ bei Oberelsbach, Rhön (Landkreis Rhön-Grabfeld) (Moll. Gastropoda, Bivalvia; Bayern). – Nachr. naturwiss. Mus. Aschaffenburg 104: 121–138, Aschaffenburg.
- KITTEL, K. & C. STRÄTZ (2005): Beiträge zur Molluskenfauna Unterfrankens: 16. Die Land- und Süßwasserschnecken der Platzer Kuppe (NSG Schwarze Berge) bei Geroda, Rhön (Lkr. Bad Kissingen, Bayern) (Mollusca, Gastropoda). – Nachr. naturwiss. Mus. Aschaffenburg 107: 71–91, Aschaffenburg.
- KLEMM, W. (1972): Eine neue Rasse von *Clausilia cruciata* STUDER und Bemerkungen zur Rassen- und Formenbildung dieser Art. – Arch. Moll. 102 (1/3): 57–69, Frankfurt a. M.
- KÖLBEL, M. (1999): Totholz in Naturwaldreservaten. LWF aktuell 18: 2–5.
- LOŽEK, V. (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei. – Rozpr. Ustred úst.geol., 31, 374 S., 32 Taf., Prag.
- MERKEL, J. (1982): Die Vegetation der Naturwaldreservate Oberfrankens. – Berichte der ANL, Bd. 6: 135–230, Salzach-Laufen.
- MÜLLER, J., C. STRÄTZ & T. HOTHORN (2005): Habitat factors for land snails in European beech forests with special focus on coarse wood debris. – Eur. J. Forest Res. (2005) 124: 233–242, Springer-Verlag.

- SANDBERGER, F. (1886): Die Mollusken von Unterfranken diesseits des Spessarts. – Verhandlungen der phys.-med. Ges. zu Würzburg. N.F. Bd. 19: 277–297, Würzburg.
- STRÄTZ, C. (1995): Kartierung der Schneckenfauna (Mollusca) in den Naturwaldreservaten Platzer Kuppe und Lösershag, Bayerische Rhön – Forstämter Bad Kissingen und Bad Brückenau. unveröff. Gutachten im Auftrag der Bayer. LWF, 28 S.
- STRÄTZ, C. (1999): Refugien seltener und hochgradig gefährdeter Arten – Landschnecken in Naturwaldreservaten Nordbayerns. AFZ 8: 386–387, Stuttgart.
- STRÄTZ, C. (2003a): Landschnecken in Naturwaldreservaten. in: LWF-Aktuell, Nr. 40: 15–16, Freising.
- STRÄTZ, C. (2003b): Weichtiere (Gastropoda, Bivalvia) in Naturwaldreservaten – NWR Senkele (Forstdir. Schwaben), NWR Eschenschlag (Forstdir. Oberfranken-Mittelfranken). – unveröff. Bericht im Auftrag der Bayer. Landesanst. f. Wald und Forstwirtschaft, 18 S.
- STRÄTZ, C. (2005): Die Molluskenfauna der Naturwaldreservate in Oberfranken. – LXXVII. Ber. Naturf. Ges. Bamberg (2003/2004), S. 193–245, Bamberg.
- STRÄTZ, C. (2006): Ohne Totholz keine Schnecken. – LWF aktuell, 53/2006: 16–17, Freising.
- STRÄTZ, C. & J. MÜLLER (2004): Weichtiere in den Naturwaldreservaten Oberfrankens. – Berichte der Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, LWF Wissen 46: 29–35, Freising.
- STRÄTZ, C. & J. MÜLLER (2006): Zur Bedeutung von Nadel- und Laubtotholz in kollinen Buchenwäldern für Landgastropoden am Beispiel des Wässernachtales, Nordbayern. – Waldökologie online, H. 3: 35–47, Freising.
- STRÄTZ, C., J. SCHMIDL, J. BEIL & J. MÜLLER (2006): Auswirkungen von Überschwemmungsdynamik und forstlicher Nutzung auf die Artenvielfalt der bayerischen Donau-Auenwälder – Untersuchungen von Mollusken und xylobionten Käfern. – Naturschutz und Landschaftsplanung 38 (3): 81–96.
- ÜLLMANN, I. & J. O. FÖRST (1982): Die Vegetation des NSG Lösershag und des Zintersbachtals (Bayerische Rhön). – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgemeinschaft Niedersachsen N.F. 24: 115–134, Göttingen.
- WINTER, S., H. SCHUMACHER, M. FLADE & G. MÖLLER (2004): F+E-Vorhaben Biologische Vielfalt und Forstwirtschaft – „Naturschutzstandards für die Bewirtschaftung von Buchenwäldern im nordostdeutschen Tiefland“ Sachbericht. Bundesamt für Naturschutz.
- FOTOS: C. STRÄTZ (Abb. 1–5, 7, 8, 11), K. KITTEL (Abb. 6, 9, 10)

Anschriften der Verfasser:

Christian Strätz, Büro für ökologische Studien,
Oberkonnersreuther Str. 6a, 95448 Bayreuth
Klaus Kittel, Sonnenrain 10, 97859 Wiesthal

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [109_2008](#)

Autor(en)/Author(s): Strätz Christian, Kittel Klaus

Artikel/Article: [Die Land- und Süßwassermollusken des Naturwaldreservates Lösershag \(NSG Schwarze Berge\) bei Oberbach, Rhön \(Lkr. Bad Kissingen, Bayern\) 3-30](#)