

# Die Schneckenfauna eines Bach-Erlen-Eschenwaldes (*Carici remotae* - *Fraxinetum* W. KOCH 26) der Senne

Mit 2 Abbildungen und 2 Tabellen

Hartmut Späh

## Einleitung

Eine erste Bestandsaufnahme der im Rheinland und Westfalen heimischen Schneckenarten wurde von GOLDFUSS (1856) vorgelegt. Neuere Veröffentlichungen für den Bereich Westfalens liegen u. a. von ANT (1963, 1968, 1969) vor. Quantitative Untersuchungen der Molluskenfauna für das Gebiet der Senne wurden bislang nicht durchgeführt. Die vorliegende Arbeit soll einmal für den untersuchten Bach-Erlen-Eschenwald eine möglichst vollständige Artenliste ergeben, zum anderen soll eine quantitative Erfassung der dort vorkommenden Landschnecken vorgenommen werden.

## Das Untersuchungsgebiet

Der untersuchte Bach-Erlen-Eschenwald liegt am Rande des NSG »Kipshagener Teiche« bei Schloß Holte (TK25: Brackwede 4017). Der Wald wird von dem hier etwa 1 m breiten Oelbach durchflossen. Pflanzensoziologisch ist dieser Standort dem *Carici-remotae-Fraxinetum* W. KOCH 26 zuzuordnen, obwohl mit *Carex elongata* hier eine Kennart des *Carici elongatae* - *Alnetum* medioeuropaeum Tx. et Bod. 55 (Waldseggen-Erlenbruch) auftaucht. Mit *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus* und *Corylus avellana* treten Kennarten der Ordnung und der Klasse und mit *Prunus avium*, *Stachys silvatica* und *Geum urbanum* Kennarten des Verbandes auf. An Begleit-Arten sind neben *Alnus glutinosa* auch *Sambucus nigra*, *Oxalis acetosella* und *Rubus fruticosus* vorhanden. Anthropogenen Einflüssen ist das Vorkommen von *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium* und *Acer pseudoplatanus* zuzuschreiben.

Baum-, Strauch- und Krautschicht sind wie folgt zu charakterisieren:

- Baumschicht:** Jungholz, Höhe 6-10 m, Deckungsgrad 80 %  
*Alnus glutinosa* 3.1, *Betula pubescens* 3.1, *Fraxinus excelsior* +.1, *Populus nigra* +.1, *Acer pseudoplatanus* +.1.
- Strauchschicht:** Deckungsgrad 60 %  
*Sambucus nigra* 3.2, *Rubus fruticosus* 1.2, *Rhamnus frangula* 1.1, *Corylus avellana* 1.1, *Fraxinus excelsior* 1.1, *Lonicera periclymenum* 1.1, *Prunus avium* +.1.
- Krautschicht:** *Oxalis acetosella* 4.4, *Maianthemum bifolium* 3.3, *Stellaria media* 1.2, *Carex elongata* 1.2, *Scutellaria galericulata* 1.1, *Stachys silvatica* +.1, *Geum urbanum* +.1, *Geranium robertianum* +.1.

Der Boden ist von einer schwachen Humusschicht bedeckt, darunter befindet sich Bleichsand. Der in Bodenbrei-Suspension (STEUBING 1965) gemessene pH-Wert des Bodens betrug pH 4,75.

## Methoden

Zur möglichst vollständigen Erfassung des Artenspektrums wurde die Methodik von ÖKLAND (1929, 1930) angewandt, die zwar sehr arbeitsintensiv ist, dafür aber auch recht exakte Angaben zur Besiedlungsdichte der Schnecken zuläßt. Hierzu wurden im Mai 1979 auf 50 Quadraten von 25 cm Kantenlänge die anstehende Vegetation, die Streuschicht, die Humusschicht und ca. 3 cm der Bleichsandschicht abgetragen. Die auf diese Art gewonnenen Proben wurden dann im Labor manuell nach dem Schneckenbesatz abgesucht. Den in Tabelle 2 für jede Art verwendeten Größen liegen nach ÖKLAND (1930) die folgenden Überlegungen zugrunde. Die absolute Abundanz (A) gibt die Individuenzahl einer Art bezogen auf 100 Probeflächen an. Die relative Abundanz (A %) ist der prozentuale Anteil der Individuen einer Art an der Gesamtindividuenzahl. Die Angabe Frequenzprozent (F %) besagt, auf wie vielen Probeflächen unter 100 Probeflächen eine Art vorkommt. Werden die Frequenzzahlen aller Arten addiert, so ergibt sich die Frequenzsumme, die, durch 100 dividiert, die durchschnittliche Artenzahl pro Probefläche angibt. Die Individuendichte schließlich zeigt an, wie viele Individuen einer Art auf 1 m<sup>2</sup> Fläche vorkommen. Alle Arten, deren relative Abundanz größer als 5 % war, wurden als dominante, Arten mit relativen Abundanzen von 1-4,9 % als subdominante Arten bezeichnet. Sämtliche in Tabelle 2 aufgeführten Berechnungen erfolgen nach der Fundhäufigkeit der lebenden Schnecken, Leerschalen blieben unberücksichtigt. Die Bestimmung der Schnecken erfolgte nach EHRMANN (1956), die Nomenklatur folgt ZILCH & JAECKEL (1962).

Tabelle 1: Die Schneckenfauna des Bach-Erlen-Eschenwaldes in systematischer Reihenfolge. Angaben zur geographischen Verbreitung erfolgen nach EHRMANN (1956) und ZILCH & JAECKEL (1962). E Europäisch, H Holarktisch, M Mitteleuropäisch, N Nordeuropäisch, O Osteuropäisch, P Paläarktisch, W Westeuropäisch.

#### Basommatophora

Ellobiidae: *Carychium tridentatum* (RISSO) M

#### Stylommatophora

Cochlicopidae: *Cochlicopa lubrica* (O.F.MÜLLER) H

Vertiginidae: *Columella edentula* (DRAPARNAUD) H

Valloniidae: *Acanthinula aculeata* (O.F.MÜLLER) P

*Vallonia costata* (O.F.MÜLLER) H

Succineidae: *Succinea putris* (L.) E

Endodontidae: *Discus rotundatus* (O.F. MÜLLER) WM

*Punctum pygmaeum* (DRAPARNAUD) P

Arionidae: *Arion circumscriptus* JOHNSTON MN

*Arion intermedius* NORMAND W

*Arion rufus* (L.) WM

*Arion subfuscus* (DRAPARNAUD) E

Vitrinidae: *Vitrina pellucida* (O.F.MÜLLER) P

Zonitidae: *Oxychilus cellarius* (O.F.MÜLLER) E

*Vitrea crystallina* (O.F.MÜLLER) E

Limacidae: *Deroceras reticulatum* (O.F.MÜLLER) E

*Limax tenellus* O.F.MÜLLER MN

Euconulidae: *Euconulus fulvus* (O.F.MÜLLER) H

Helicidae: *Cepaea nemoralis* (L.) WM

*Perforatella rubiginosa* SCHMIDT O

#### Ergebnisse

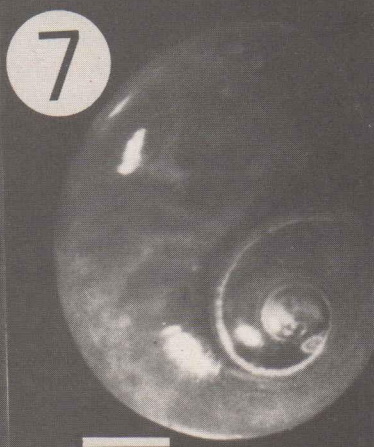
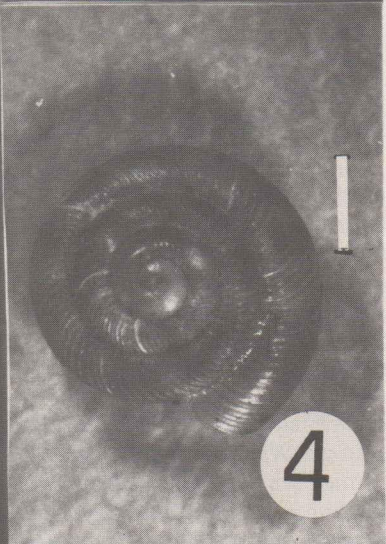
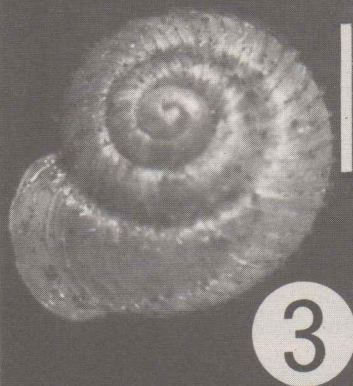
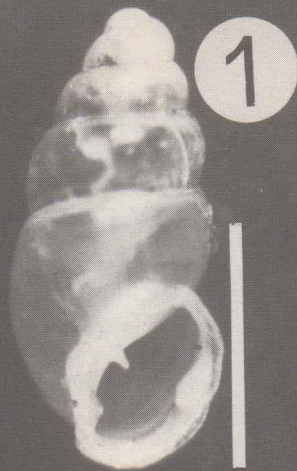
Im Bach-Erlen-Eschenwald wurden im Mai 1979 20 Schneckenarten festgestellt (Tab. 1), womit sich dieser feuchte Standort als artenreich erwies. Aus der Tabelle 1 sind die Systematik sowie die geographische Verbreitung der gefundenen Schneckenarten ersichtlich. Es dominieren Arten mit mitteleuropäischer, europäischer, westeuropäischer und holarktischer Verbreitung. *Carychium tri-*

Tabelle 2: Die Schneckenfauna des Bach-Erlen-Eschenwaldes. Erläuterung der Tab. im Text.

		Absolute Abundanz A	Relative Abundanz A%	Frequenz- prozent F%	Individuen- dichte I/m <sup>2</sup>
dominant	<i>Cochlicopa lubrica</i>	394	21,3	100	63,4
	<i>Oxychilus cellarius</i>	350	18,9	82	56,0
	<i>Arion circumscriptus</i>	220	11,9	68	35,2
	<i>Carychium tridentatum</i>	194	10,5	52	31,0
	<i>Vitrea crystallina</i>	130	7,0	44	20,8
	<i>Vallonia costata</i>	122	6,6	36	19,5
	<i>Arion subfuscus</i>	116	6,3	42	18,6
	<i>Acanthinula aculeata</i>	96	5,2	54	15,4
subdominant	<i>Arion intermedius</i>	64	3,5	46	10,2
	<i>Perforatella rubiginosa</i>	50	2,7	38	8,0
	<i>Succinea putris</i>	24	1,3	14	3,8
	<i>Punctum pygmaeum</i>	20	1,1	20	3,2
	<i>Discus rotundatus</i>	20	1,1	18	3,2
	<i>Deroceras reticulatum</i>	16	0,9	6	2,6
	<i>Euconulus fulvus</i>	16	0,9	10	2,6
	<i>Columella edentula</i>	14	0,8	14	2,2
	<i>Arion rufus</i>	2	0,1	2	0,3
	<i>Cepaea nemoralis</i>	2	0,1	2	0,3
	<i>Limax tenellus</i>	2	0,1	2	0,3
	<i>Vitrina pellucida</i>	2	0,1	2	0,3
	Summe:	1853	100,0	652	296,5

*dentatum* ist zwar eine europäische Art, der Verbreitungsschwerpunkt liegt jedoch im Süden, wo wenig feuchte bis trockene Standorte besiedelt werden (EHRMANN 1956). Im Norden dagegen ist die Art an feuchteren Standorten zu finden, im Teutoburger Wald soll sie nach Angaben von EHRMANN (1956) häufig sein. Als einziger Vertreter des osteuropäischen Faunenelementes ist *Perforatella rubiginosa* aufzuzählen, eine hygrophile Art, die sich im Münsterland in Ausbreitung befindet, jedoch noch nicht südlich der Lippe gefunden wird (EHRMANN 1956).

Abbildung 1: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Bodenschnecken (Auswahl) 1 *Carychium tridentatum*; 2 *Columella edentula*; 3 *Vallonia costata*; 4 *Discus rotundatus*; 6 *Punctum pygmaeum*; 7 *Vitrina pellucida*. Maßstab 1 mm. Aufn. d. Verf.



Neben dem reichen Artenspektrum treten die Schnecken insgesamt in hohen Individuendichten auf, so daß dieser Standort gute Lebensbedingungen für viele Schneckenarten aufweist. Begründet wird der Schneckenreichtum z. T. sicherlich durch die ganzjährige recht hohe und beständige Wasserführung des Oelbaches und den damit verbundenen hohen Grundwasserstand. Die gut ausgebildete Krautschicht ergibt ein für Schnecken günstiges Mikroklima sowie gleichzeitig eine reiche Nahrungsgrundlage, die durch den starken und leicht zu verwertenden Laubfall von *Alnus glutinosa*, *Corylus avellana* und *Populus nigra* alljährlich noch beträchtlich erhöht wird. Diese insgesamt guten Lebensbedingungen bewirken eine sehr hohe Individuendichte von 296,5 lebenden Schnecken pro m<sup>2</sup>. Ähnlich hohe Individuendichten (274,8 Ind./m<sup>2</sup>) werden nur für ein feuchtes Bachtal des Kottenforstes bei Bonn angegeben, Rotbuchenwälder (33,3 Ind./m<sup>2</sup>) oder gar Fichtenforste (9,6 Ind./m<sup>2</sup>) erweisen sich als erheblich individuenärmer (BLESS 1977). Die Besiedlungsdichte eines Bach-Erlen-Eschenwaldes des südlichen Niedersachsens liegt bei 148,5 Ind./m<sup>2</sup> (NOTTBOHM 1978) und damit um fast die Hälfte geringer als im untersuchten Standort der Senne. Durch die hohe Individuendichte der gefundenen, vorwiegend den Bestandsabfall zersetzenden Schneckenarten kommt es zu einem raschen Abbau der Laubstreu.

Von den 20 gefundenen Schneckenarten entfallen 6 Arten auf Nacktschnecken, die wiederum 22,7 % aller gefundenen Individuen ausmachen. Die Gehäuseschnecken dominieren mit 77,3 % aller gefundenen Individuen. Abundanzdominante Nacktschneckenarten sind *Arion circumscriptus* und *Arion subfuscus*. Zählt man zu diesen beiden Arten noch die abundanzdominanten Gehäuseschneckenarten *Cochlicopa lubrica*, *Oxychilus cellarius*, *Carychium tridentatum*, *Vitrea crystallina*, *Vallonia costata* und *Acanthinula aculeata* hinzu, so zeigt sich, daß die abundanzdominanten Arten zusammen 87,7 % aller gefundenen Individuen stellen. Jede der abundanzdominanten Arten besitzt ein hohes Feuchtigkeitsbedürfnis, *Carychium tridentatum* wird als Charakterart feuchter schattiger Wälder aufgefaßt (HÄSSLEIN 1961).

Einige sehr kleine und leicht zu übersehende Arten (< 3 mm), wie z. B. *Punctum pygmaeum* oder *Euconulus fulvus*, sowie sehr versteckt lebende Arten wie *Limax tenellus* wurden z. T. nur in geringen Individuendichten gefunden. Solche nur in geringen Abundanzen vorkommenden Arten wurden nur aufgrund der hohen Probequadratanzahlen gefunden, womit diese - wenngleich sehr zeitaufwendige - Methode den Vorteil gegenüber den von BALOCH (1958) und ANT (1969) angewandten Aufsammlungsmethoden bietet, auch Arten mit sehr geringen Individuendichten zu erfassen.

### Zusammenfassung

Die Schneckenfauna eines Bach-Erlen-Eschenwaldes der Senne nahe Schloß Holte wurde im Frühjahr 1979 nach den Methoden von ÖKLAND (1929, 1930)

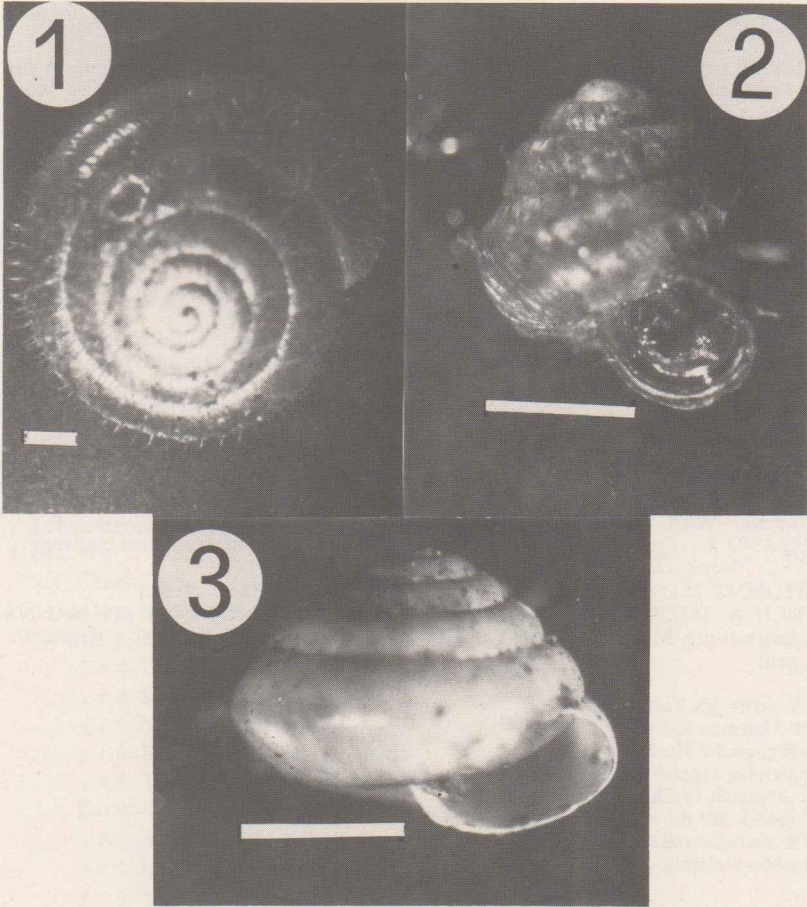


Abbildung 2: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Bodenschnecken (Auswahl): 1 *Perforatella rubiginosa*, 2 *Acanthinula aculeata*, 3 *Euconulus fulvus*. Maßstab 1 mm. Aufn. d. Verf.

untersucht. Die artenreiche Schneckenfauna setzt sich aus 6 Nacktschnecken- und 14 Gehäuseschneckenarten zusammen. Die Individuendichte der lebenden Schnecken liegt mit 296,5 Ind./m<sup>2</sup> im Vergleich zu anderen Waldassoziationen sehr hoch. 8 abundanzdominante Arten bilden 87,7 % aller Individuen, somit entfällt auf wenige Arten die Mehrzahl aller Individuen. Alle 8 abundanzdominante Arten sind durch hohe Feuchtigkeitsansprüche charakterisiert.

## Literatur

- ANT, H. (1963): Faunistische, ökologische und tiergeographische Untersuchungen zur Verbreitung der Landschnecken in Nordwestdeutschland. - Abh. Landesmus. Münster, 25: 1-125.
- ANT, H. (1968): Quantitative Untersuchungen der Landschneckenfauna in einigen Nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. - Int. Symp. Pflanzensoz. Stolzenau/Weser 1963: 141-150.
- ANT, H. (1969): Die malakologische Gliederung einiger Buchenwaldtypen in Nordwestdeutschland. - Vegetatio, 18: 374-386.
- BLESS, R. (1977): Die Schneckenfauna des Kottenforstes bei Bonn. - Decheniana (Bonn), 130: 77-100.
- EHRMANN, P. (1956): Mollusca. - In: BROHMER, P., EHRMANN, P., ULMER, G.: Die Tierwelt Mitteleuropas. 2, Lief. 1, 264 S. - Leipzig.
- GOLDFUSS, O. (1856): Verzeichnis der bis jetzt in der Rheinprovinz und Westfalen beobachteten Land- und Wassermollusken. - Verh. hist. Ver. Preuß. Rheinl. Westf., 13: 29-69.
- HÄSSLEIN, L. (1961): Die Molluskenfauna des Siebengebirges und seiner Umgebung. - Decheniana - Beih. 9: 1-28.
- NOTTBOHM, G. (1978): Die Schneckenfauna eines Bach-Erlen-Eschenwaldes - eine quantitative Untersuchung. - Beitr. Naturkde. Niedersachsens, 1: 14-18.
- ÖKLAND, F. (1929): Methodik einer quantitativen Untersuchung der Landschneckenfauna. - Arch. Moll.kde., 61, (3): 121-136.
- ÖKLAND, F. (1930): Quantitative Untersuchungen der Landschneckenfauna Norwegens. - Z. Morph. Ökol. Tiere, 16, (3/4): 748-804.
- STEUBING, L. (1965): Pflanzenökologisches Praktikum. - 262 S. - Berlin.
- ZILCH, A., JAECKEL, S. A. (1962): Ergänzungen und Berichtigungen zu P. EHRMANN's Bearbeitung, Mollusken. - In: Die Tierwelt Mitteleuropas. II. Bd., Lief. 1 (Ergänzungen).

Anschrift des Verfassers:  
Dr. Hartmut Späh  
Pädagogische Hochschule  
Westfalen-Lippe/Abt. Bielefeld  
Fachbereich IV/Biologie und  
Didaktik der Biologie  
Universitätsstraße  
D 4800 Bielefeld 1