

Aus der Sektion Biowissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg,  
Wissenschaftsbereich Zoologie  
(Wissenschaftsbereichsleiter: Prof. Dr. J. O. Hüsing)

## **Faunistisch-ökologische Untersuchungen der Gastropodenfauna von vier Auwaldgebieten in der Umgebung von Halle (S.)**

Von

**Heinrich Eble**

Mit 5 Tabellen

(Eingegangen am 1. März 1974)

Die Beziehungen zwischen Organismus und Umwelt als offener, selbstregulativer und in einem dynamischen Gleichgewicht stehender Komplex werden als Ökosystem bezeichnet. Dieser Begriff umfaßt sowohl die Beziehungen zwischen dem Artkomplex und der Umwelt, der Biozönose, als auch dessen räumliche Komponente, den Biotop.

Von den drei entscheidenden Richtungen der malakologischen Forschung, der historischen, der geographischen und der ökologischen, steht die letztere speziell als ökofaunistische im Blickpunkt dieser Untersuchungen. Es soll generell die Abhängigkeit der Gastropodenfauna von Pflanzenwelt und Boden näher untersucht werden. Die Vergleiche verschiedener Auwaldbiotope können die Biotopbindung erhellen und gleichzeitig Klarheit über die artbestimmenden ökologischen Faktoren geben. Voraussetzung für die Durchführung einer ökologischen Arbeit ist nach Stammer (1938) die Erfassung des Artbestandes.

Da die Phytozönosen den Lebensraum und eine Nahrungsquelle der Tiere schaffen und als Indikator für bestimmte Arten angesehen werden, erscheint ihre Einbeziehung in die Untersuchungen unbedingt notwendig. Die Biozönose steht mit den Nachbarbiozönosen gemäß dem natürlichen Umweltgefälle in vielfältigen Wechselbeziehungen und ist zeitlichen Änderungen mehr oder weniger stark unterworfen. Das führt oft zum Einwandern biotopfremder euryvalenter Arten, die als Indikatoren ökologischer Grenzbedingungen für die Charakterisierung einer Biozönose von Bedeutung sein können.

Ökologisch gleiche Standorte, wie z. B. die Auwälder, werden durch einander ähnliche, immer wiederkehrende Arten einer bestimmten Lebensformgruppe charakterisiert. Die hieraus resultierenden euzönen, stenöken Charakterarten mit hohen Konstanzgraden und die durch das Faktorengefälle zu mehr oder weniger ausgedehnten Wanderungen gezwungenen vagilen Formen sollen untersucht werden.

### 1. Material und Methode

Die von 1969 bis 1972 auch im Rahmen von Exkursionen durchgeführten Untersuchungen basieren auf den Arbeiten von Haack (1970), Körnig (1963), Lange (1969), Magnus (1965) und Möbius (1970). Es wurden pro Biotop in den Monaten Mai bis September sieben Sammelaktionen durchgeführt, wobei jeweils Sammelquadrate von

insgesamt 8 m<sup>2</sup> zugrunde lagen. Zur Erfassung der Kleinstformen entnahm man einer Fläche von 20 cm<sup>2</sup> aus der oberflächlichen Humusschicht Bodenproben und ermittelte durch Auslesen und Sieben die Gastropodenarten.

Die Untersuchungen beschränken sich in dieser Arbeit auf die hauptsächlich qualitative, aber auch quantitative Erfassung der Gastropoden des eigentlichen Auwaldes einschließlich der darin befindlichen nassen Senken. Auf die Einbeziehung der die Gebiete durchziehenden Gewässer wurde wegen ihrer starken Verseuchung durch Industrieabwässer verzichtet, da kein reales Bild der Gastropodenfauna erwartet werden konnte.

Die Festlegungen in eukonstante und konstante Arten, in Charakter-, Leit- und in einigen Fällen in Differenzialarten erfolgten nach Definitionen von Tischler (1949) und Bergmann (1951).

Die in Klammer stehenden und mit einem S versehenen Fundzahlen bedeuten nur Gehäusefunde. Sind neben lebenden Individuen noch leere Gehäuse gefunden worden, werden diese Angaben mit einem +S gekennzeichnet.

## 2. Untersuchungsgebiete

### 2.1. Rabeninsel

Die im Südwesten der Stadt Halle gelegene Rabeninsel – ihren Namen erhielt sie durch eine Saatkrähenkolonie – wird im Norden und Westen von der Wilden Saale, im Osten und Südosten von der Hauptsaaie begrenzt. Sie gehört zu den typischen Auenlandschaften der Saale. Von der Gesamtfläche der Insel (41,3 ha) nimmt der Auwald 36,9 ha ein, das sind etwa 90 % der gesamten Insel. Durch die geringe Höhe über dem mittleren Grundwasserspiegel der Saale kommt es bei jedem Hochwasser zu Überschwemmungen der nicht eingedeichten Aunteile. Das auf allen Standorten nicht tief stehende Grundwasser füllt sich durch die Überschwemmungen im Frühjahr bis zur Oberfläche auf und macht den Auenlehmboden, bestehend aus Flußlehm, Auenmergel und Ton mit Beimengungen von Flußsand, zu einem äußerst nährstoffreichen Standort mit üppiger Vegetation. Es sind im wesentlichen zwei Bodentypen zu unterscheiden: braune Vega im Auwald und Gleyboden in der Umgebung der das ganze Jahr Wasser enthaltenden Senken.

Bei dem durch das Grundwasser bestimmten Florenbild handelt es sich nach Meusel (1958) um einen Stieleichen-Eschen-Feldulmen-Wald, dessen Boden im Alluvium durch die Sedimentation der Flüsse gebildet wurde.

Die Aufnahme der Pflanzengesellschaften ergab in den einzelnen Schichten folgende Arten:

- |                 |   |
|-----------------|---|
| Baumschicht:    | <i>Ulmus carpinitolia</i> Gled.<br><i>Fraxinus excelsior</i> L.<br><i>Quercus robur</i> L.<br><i>Populus nigra</i> L.<br><i>Alnus glutinosa</i> Gaertn. |
| Strauchschicht: | <i>Ulmus carpinitolia</i> Gled (Jungwuchs)<br><i>Prunus padus</i> L.<br><i>Cornus sanguinea</i> L.<br><i>Sambucus nigra</i> L.                          |
| Krautschicht:   | <i>Corydalis cava</i> Schw. u. K.<br><i>Gagea lutea</i> Ker-Gawler<br><i>Ficaria verna</i> Huds.  |

*Anemone ranunculoides* L.  
*Urtica dioica* L.  
*Glechoma hederacea* L.  
*Rubus caesius* L.  
*Galium aparine* L.  
*Impatiens parviflora* Dc.  
*Dactylis glomerata* L.  
*Festuca gigantea* Vill.  
*Agropyrum caninum* P. B.  
*Poa trivialis* L.

In den nassen Senken wird die Baumschicht von *Alnus glutinosa* Gaertn. und *Salix spec.* bestimmt. In der Krautschicht finden sich *Ranunculus repens* L., *Mentha aquatica* L., *Symphytum officinale* L., *Galium palustre* L., *Solanum dulcamara* L., *Lysimachia vulgaris* L. und *Iris pseudacorus* L.

Für den Auwald der Rabeninsel wurden ein pH-Wert von 6,8 und ein Kalkgehalt von 5,4 ‰ festgestellt. Der Grundwasserspiegel schwankt zwischen 0,90 und 1,30 m.

Das Bodenprofil zeigt eine 5 cm dicke Laubdecke, darunter 15 cm tief dunkelbrauner, reich durchwurzelter Humus. In einer Tiefe von 20 bis 45 cm findet sich sandiger Lehm, der von 45 bis 90 cm durch lehmigen Ton ersetzt wird.

## 2.2. Burgholz

Das im Süden von Halle bei Ammendorf liegende Naturschutzgebiet umfaßt rund 25 ha und gehört zur Elsteraue. Von Norden nach Süden verlaufen Auwiesen, die von einem typischen Auwaldgebiet abgelöst werden. Die Untersuchungsfläche betrug etwa 0,5 km<sup>2</sup>. Der aus Geschiebemergel bestehende Boden entstand im Diluvium als Ablagerung der zweiten Eiszeit. Die beiden Bodentypen sind Auenmergel und braune Vega.

Der Auwald des Burgholzes gehört wie die Rabeninsel floristisch zu einem Stiel-eichen-Eschen-Feldulmen-Wald, bei dem die Buche wegen der Staunässe vollkommen fehlt. Auch hier zeigen die Senken durch das fast das ganze Jahr anhaltende Druckwasser eine große Feuchtigkeit.

Es ergeben sich hier für die einzelnen Schichten folgende Pflanzenarten:

- Baumschicht: *Ulmus carpinitolia* Gled.  
*Fraxinus excelsior* L.  
*Quercus robur* L.  
*Ulmus laevis* Pall.  
*Carpinus betulus* L.
- Strauchschicht: *Ulmus carpinitolia* Gled. (Jungwuchs)  
*Quercus robur* L. (Jungwuchs)  
*Sambucus nigra* L.  
*Cornus sanguinea* L.  
*Rubus caesius* L.  
*Corylus avellana* L.  
*Evonymus europaeus* L.
- Krautschicht: *Geum urbanum* L.  
*Arum maculatum* L.  
*Ficaria verna* Huds.  
*Glechoma hederacea* L.  
*Corydalis cava* Schw. u. K.

*Anemone ranunculoides* L.  
*Gagea lutea* Ker-Gawler  
*Galium aparine* L.  
*Allium scorodoprasum* L.  
*Melandrium rubrum* Garke  
*Polygonatum multiflorum* All.  
*Stellaria holostea* L.

In den nassen Senken stehen in der Baumschicht *Populus nigra* L., in der Krautschicht *Galium palustre* L., *Poa trivialis* L., *Myosotis palustris* Roth, *Ranunculus repens* L., *Iris pseudacorus* L. und *Typha latifolia* L.

Für den Auwald des Burgholzes wurden ein pH-Wert von 6,6 und ein Kalkgehalt von 5,5 % ermittelt. Der Grundwasserspiegel liegt im Mittel bei 1,10 m; er schwankt zwischen 0,80 und 1,50 m. Auch hier finden periodisch jährliche Überschwemmungen statt.

Das Bodenprofil zeigt eine 30 cm mächtige, von Fallaub bedeckte Humusschicht, der ein dunkelbrauner, sandig lehmiger Abschnitt von etwa 40 bis 50 cm Dicke folgt. Dieser geht kurz vor dem Grundwasserspiegel (schwankend von 0,80 bis 1,50 m) in einen lehmigen grauen Ton über.

### 2.3. Burgliebenauer Holz

Das zum Kreis Merseburg gehörende Landschaftsschutzgebiet Burgliebenauer Holz umfaßt 142 ha, die sich auf 140 ha Holzbodenfläche und 2 ha Wasser aufteilen.

Im Norden wird das Untersuchungsgebiet von der Ortschaft Döllnitz, im Süden von Burgliebenau und im Osten von Lochau begrenzt. Im Westen bzw. Südwesten schließen sich das Kollenbeyer-Holz und das Burgholz an. Durch das Gebiet fließt im nordöstlichen Teil die Weiße Elster. Eine künstliche Flutrinne läßt das Frühahrs- und Winterhochwasser abfließen.

Der im nordwestlichen Teil des Burgliebenauer Holzes liegende Auwald ist, wie die beiden vorher genannten Biotope, ebenfalls ein typischer Eichen-Eschen-Ulmen-Wald. Die Aufgliederung der Pflanzengesellschaften ergibt folgendes Bild:

Baumschicht:	<i>Ulmus carpiniifolia</i> Gled.	
	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	
	<i>Quercus robur</i> L.	
	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	
Strauchschicht:	<i>Ulmus carpiniifolia</i> Gled.	(Jungwuchs)
	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	(Jungwuchs)
	<i>Quercus robur</i> L.	(Jungwuchs)
	<i>Sambucus nigra</i> L.	
	<i>Corylus avellana</i> L.	
	<i>Prunus padus</i> L.	
	<i>Rubus caesius</i> L.	
Krautschicht:	<i>Gagea lutea</i> Ker-Gawler	
	<i>Anemone nemorosa</i> L.	
	<i>Anemone ranunculoides</i> L.	
	<i>Viola silvatica</i> Fr.	
	<i>Ficaria verna</i> Huds.	
	<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	
	<i>Galium aparine</i> L.	
	<i>Urtica dioica</i> L.	
	<i>Glechoma hederacea</i> L.	

Der pH-Wert beträgt 6,9, der Kalkgehalt 6,2 ‰. Der Grundwasserspiegel schwankt zwischen 0,90 und 1,40 m.

Das Bodenprofil zeigt eine von Laub bedeckte, 10 cm dicke Humusschicht mit einer reichlichen Durchwurzelung. Daran schließt sich eine sandige Lehmschicht bis zu einer Tiefe von 55 cm an, auf die eine Schicht von Lehm und Ton, deutlich erkennbar an der Braun-Blau-Grau-Färbung des Bodens, folgt. Das Grundwasser steht etwa bei einer Tiefe von 90 cm.

#### 2.4. Dieskau

Das südöstlich von Halle im Tale des Reidebachs gelegene Landschaftsschutzgebiet der Dieskauer Teiche besteht aus dem großen Mühlteich und einigen sich nach Norden hin erstreckenden Aufzuchtteichen für Fische. Südlich des Teiches schließt sich ein dichter Auwald an. Das untersuchte Auwaldgebiet ist etwa 500 m lang und max. 350 m breit. Im Nordosten wird es von der Ortschaft Dieskau, im Süden von einem Gebiet mit Verlandungsvegetation begrenzt, während sich im Westen und Osten Wiesen anschließen. An der Westgrenze fließt von Norden nach Süden der Reidebach, an der Ostgrenze der Mühlgraben. Es können für diesen Auwald ebenfalls die schon bekannten zwei Bodentypen festgestellt werden, braune Vega und Auenmergel. Auch hier handelt es sich bei dem Auwald um einen Eichen-Eschen-Ulmen-Wald, bei dem aber Eiche und Ulme verschiedentlich mehr oder weniger stark zurücktreten. Um die Teiche herum stehen Erlenbrüche. Für die einzelnen Schichten ergeben sich folgende Charakterarten:

Baumschicht:	<i>Ulmus carpiniifolia</i> Gled.	
	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	
	<i>Quercus robur</i> L.	
	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	
	<i>Carpinus betulus</i> L.	
Strauchschicht:	<i>Ulmus carpiniifolia</i> Gled.	(Jungwuchs)
	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	(Jungwuchs)
	<i>Quercus robur</i> L.	(Jungwuchs)
	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	(Jungwuchs)
	<i>Sambucus nigra</i> L.	
	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	
	<i>Cornus sanguinea</i> L.	
	<i>Corylus avellana</i> L.	
Krautschicht:	<i>Geum urbanum</i> L.	
	<i>Galium aparine</i> L.	
	<i>Urtica dioica</i> L.	
	<i>Allium scorodoprasum</i> L.	
	<i>Impatiens parviflora</i> Dc.	
	<i>Evonymus europaeus</i> L.	
	<i>Viola silvatica</i> Fr.	
	<i>Veronica hederifolia</i> L.	
	<i>Circaea lutetiana</i> L.	
	<i>Poa trivialis</i> L.	
	<i>Festuca gigantea</i> Vill.	

In diesem Gebiet ist aber die Krautschicht durch die fast 100 ‰ige Bedeckung durch die Baum- und Strauchschicht nicht so stark entwickelt wie in den Lichtholzbiotopen Rabeninsel, Burgholz und Burgliebenauer Holz.

Der pH-Wert wird von Magnus (1965) für den Auwald mit 7, der Kalkgehalt mit 28 % angegeben, der im Gegensatz zu den anderen Biotopen sehr hoch ist. Der Grundwasserspiegel schwankt zwischen 0,90 und 1,50 m. Das Bodenprofil weist eine 20 cm starke, gut durchwurzelte und Steine enthaltende Humusschicht auf, an die sich ein mittelbrauner fester, 60 cm starker Mergelboden anschließt.

### 3. Artenanalyse der gefundenen Gastropoden

Nach dem Feuchtigkeitsbedürfnis teilt man die Gastropoden in xerophile, mesophile und hygrophile Arten ein. Dementsprechend haben diese Formen einen guten, unvollkommenen oder fast ganz fehlenden Verdunstungsschutz entwickelt.

Für die Biotopbindung können in Anlehnung an Magnus (1965) folgende Auwaldtypen unterschieden werden:

- A = sehr anpassungsfähige Arten;  
 B = Arten, die im gesamten Auwaldgebiet verbreitet sind;  
 C = Arten, die sich nur in feuchtem Auwaldgebiet aufhalten (vorwiegend hygrophil);  
 D = Arten, die ihre Verbreitung in trockeneren Auwaldgebieten haben (vorwiegend mesophil).

#### 3.1. Rabeninsel

Im Auwaldgebiet der Rabeninsel einschließlich der in diesem Biotop befindlichen Senken konnten 22 Arten bestimmt werden. In dieser Zahl sind zwei Charakter-, sechs Leit- und drei spezielle Differentialarten enthalten (zwei von den letzteren stammen aus den Senken). Trotz der mehrfachen jährlichen Überschwemmungen der

Tabelle 1. Gastropoden des Auwaldes der Rabeninsel

	I	Ch	L	D	BF	Ir	K
1. <i>Succinea putris</i>	188	+					E
2. <i>Succinea elegans</i>	3				+		
3. <i>Cochlicopa lubrica</i>	34		+				E
4. <i>Laciniaria buplicata</i>	24		+				E
5. <i>Discus rotundatus</i>	36						K
6. <i>Aegopinella nitidula</i>	11		+				E
7. <i>Nesovitrea hammonis</i>	2						
8. <i>Zonitoides nitidus</i>	164			+			
9. <i>Vitrea cristallina</i>	47		+				K
10. <i>Eucobresia diaphana</i>	20+S						
11. <i>Arion rufus</i>	5						
12. <i>Arion circumscriptus</i>	6						
13. <i>Arion hortensis</i>	3						
14. <i>Deroceras agreste</i>	16			+			
15. <i>Bradybaena fruticum</i>	71		+				E
16. <i>Perforatella rubiginosa</i>	43			+			
17. <i>Perforatella incarnata</i>	23						E
18. <i>Trochulus hispidus</i>	65+S						K
19. <i>Arianta arbustorum</i>	207+S	+					E
20. <i>Cepaea hortensis</i>	44+S						E
21. <i>Helix pomatia</i>	17+S						E
22. <i>Carychium minimum</i>	9		+				
		2	6	3	1	—	

J = Individuenzahl (7 Zählungen)  
 Ch = Charakterart  
 L = Leitart  
 D = Differentialart  
 Bf = biotopfremde Art  
 Ir = Irrgast  
 K = Konstanz der Arten: E = eukonstant, K = konstant

Diese Abkürzungen gelten für die Tabellen 1–4.

Rabeninsel konnte nur eine biotopfremde Art nachgewiesen werden. Die restlichen neun Arten sind zwar charakteristisch für den Auwald, aber von untergeordneter Bedeutung (Tab. 1).

Zahlenmäßig und in bezug auf ihre Biotopbindung gliedern sich die ersten zehn Arten in folgender Reihenfolge auf:

Art	Individuen (7 Zählungen)	Biotop- Bindung
<i>Arianta arbustorum</i>	207	D
<i>Succinea putris</i>	188	C
<i>Zonitoides nitidus</i>	164	C
<i>Bradybaena fruticum</i>	71	D
<i>Trochulus hispidus</i>	65	D
<i>Vitrea cristallina</i>	47	B
<i>Cepaea hortensis</i>	44	B
<i>Perforatella rubiginosa</i>	43	C
<i>Discus rotundatus</i>	36	D
<i>Cochlicopa lubrica</i>	34	B

### 3.2. Burgholz

Im Burgholz wurden 24 Arten bestimmt. Davon sind wieder zwei Charakter-, sechs Leit- und drei Differentialarten. Es konnten aber auch zwei biotopfremde Arten registriert werden. Die restlichen zehn sind für den Auwald charakteristisch, aber ohne große Bedeutung (Tab. 2).

Tabelle 2. Gastropoden des Auwaldes vom Burgholz

	I	Ch	L	D	BF	Ir	K
1. <i>Succinea putris</i>	254	+					E
2. <i>Succinea elegans</i>	5				+		
3. <i>Succinea oblonga</i>	3+S						
4. <i>Cochlicopa lubrica</i>	59+S		+				E
5. <i>Vallonia pulchella</i>	2+S				+		
6. <i>Laciniaria biplicata</i>	10		+				E
7. <i>Discus rotundatus</i>	10						F
8. <i>Aegopinella nitidula</i>	15+S		+				E
9. <i>Nesovitrea hammonis</i>	2+S						
10. <i>Zonitoides nitidus</i>	62				+		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

	I	Ch	L	D	BF	Ir	K
11. <i>Vitrea cristallina</i>	12		+				K
12. <i>Arion rutilus</i>	19						
13. <i>Arion circumscriptus</i>	5						
14. <i>Arion subfuscus</i>	2						
15. <i>Deroceras laeve</i>	8						
16. <i>Deroceras agreste</i>	3			+			
17. <i>Bradybaena fruticum</i>	59+S		+				E
18. <i>Perforatella rubiginosa</i>	4			+			
19. <i>Perforatella incarnata</i>	38+S						E
20. <i>Trochulus hispidus</i>	88						K
21. <i>Arianta arbustorum</i> u. <i>A. arb. f. trochoidalis</i>	102+S	+					E
22. <i>Cepaea hortensis</i>	73+S						E
23. <i>Helix pomatia</i>	44+S						E
24. <i>Carichium minimum</i>	(3S)		+				
		2	6	3	2	—	

Zahlenmäßig und in bezug auf ihre Biotopbindung gliedern sich die ersten zehn Arten in folgender Reihenfolge auf:

Art	Individuen (7 Zählungen)	Biotop- bindung
<i>Succinea putris</i>	254	C
<i>Arianta arbustorum</i>	102	D
<i>Trochulus hispidus</i>	88	D
<i>Cepaea hortensis</i>	73	B
<i>Zonitoides nitidus</i>	62	C
<i>Cochlicopa lubrica</i>	59	B
<i>Bradybaena fruticum</i>	59	D
<i>Helix pomatia</i>	44	A
<i>Perforatella incarnata</i>	38	D
<i>Arion rutilus</i>	19	D

### 3.3. Burgliebenauer Holz

Die Untersuchungen im Burgliebenauer Holz erbrachten 20 Gastropodenarten. Hier ergeben sich, wie in den vorher beschriebenen zwei Biotopen, ebenfalls zwei Charakter-, sechs Leit- aber nur drei Differentialarten. In diesem wenig veränderten Biotop fanden sich keine biotopfremden Arten, dagegen ein Irrgast. Die restlichen acht Arten sind als typische Auwaldbewohner von untergeordneter Bedeutung (Tab. 3).

Tabelle 3. Gastropoden des Auwaldes vom Burgliebenauer Holz

	I	Ch	L	D	BF	Ir	K
1. <i>Succinea putris</i>	278+S	+					E
2. <i>Cochlicopa lubrica</i>	39		+				E
3. <i>Laciniaria biplicata</i>	59+S		+				E
4. <i>Discus rotundatus</i>	38						K
5. <i>Aegopinella nitidula</i>	61		+				E
6. <i>Zonitoides nitidus</i>	6+S			+			
7. <i>Vitrea cristallina</i>	22		+				K
8. <i>Arion rufus</i>	11						
9. <i>Arion circumscriptus</i>	3						
10. <i>Arion subfuscus</i>	2						
11. <i>Deroceras agreste</i>	18			+			
12. <i>Bradybaena fruticum</i>	70+S		+				E
13. <i>Helicella obvia</i>	(2S)					+	
14. <i>Perforatella rubiginosa</i>	5			+			
15. <i>Perforatella incarnata</i>	10						E
16. <i>Trochulus hispidus</i>	52+S						K
17. <i>Arianta arbustorum</i>	86+S	+					E
18. <i>Cepaea hortensis</i>	39+S						E
19. <i>Helix pomatia</i>	14+S						E
20. <i>Carychium minimum</i>	3		+				
		2	6	3	—	1	

Zahlenmäßig und in bezug auf ihre Biotopbindung gliedern sich die ersten zehn Arten in folgender Reihenfolge auf:

Art	Individuen (7 Zählungen)	Biotop- bindung
<i>Succinea putris</i>	278	C
<i>Arianta arbustorum</i>	86	D
<i>Bradybaena fruticum</i>	70	D
<i>Aegopinella nitidula</i>	61	D
<i>Laciniaria biplicata</i>	59	B
<i>Trochulus hispidus</i>	52	D
<i>Cochlicopa lubrica</i>	39	B
<i>Cepaea hortensis</i>	39	B
<i>Discus rotundatus</i>	38	D
<i>Vitrea cristallina</i>	22	B

### 3.4. Dieskau

Der Dieskauer Auwald wurde von Magnus (1965) gründlich untersucht. Bei den sieben Sammelaktionen konnten in diesem Biotop 30 Arten bestimmt werden. Davon entfallen auf die Charakterarten zwei, auf die Leitarten vier und auf die Differentialarten drei. In diesem Biotop entfallen aber auch fünf Funde auf biotopfremde Arten. Ein Irrgast wurde durch zwei Gehäusefunde belegt (Tab. 4).

Tabelle 4. Gastropoden des Auwaldes von Dieskau

	I	Ch	L	D	BF	Ir	K
1. <i>Succinea putris</i>	5	+					E
2. <i>Succinea oblonga</i>	(2S)						
3. <i>Cochlicopa lubrica</i>	12		+				E
4. <i>Cochlicopa nitens</i>	2						
5. <i>Pupilla muscorum</i>	8+S				+		
6. <i>Vertigo angustior</i>	(3S)				+		
7. <i>Vertigo antivertigo</i>	(5S)				+		
8. <i>Vertigo pygmaea</i>	(2S)				+		
9. <i>Vallonia pulchella</i>	11+S				+		
10. <i>Vallonia costata</i>	(3S)						
11. <i>Laciniaria biplicata</i>	32		+				E
12. <i>Ceciloides acicula</i>	(2S)					+	
13. <i>Discus rotundatus</i>	3						K
14. <i>Aegopinella nitidula</i>	7		+				E
15. <i>Nesovitrea hammonis</i>	(1S)						
16. <i>Vitrea pellucida</i>	3						
17. <i>Zonitoides nitidus</i>	14			+			
18. <i>Arion rufus</i>	2						
19. <i>Arion circumscriptus</i>	4						
20. <i>Arion subfuscus</i>	1						
21. <i>Deroceras laeve</i>	1						
22. <i>Deroceras agreste</i>	2			+			
23. <i>Bradybaena fruticum</i>	(3S)		+				E
24. <i>Perforatella rubiginosa</i>	(1S)			+			
25. <i>Perforatella incarnata</i>	10						E
26. <i>Trochulus hispidus</i>	5						K
27. <i>Arianta arbustorum</i> u. <i>A. arb. f. trochoidalis</i>	43+S	+					E
28. <i>Cepaea hortensis</i>	14+S						E
29. <i>Helix pomatia</i>	(3S)						E
30. <i>Carychium tridensatum</i>	7						
		2	4	3	5	1	

Die relativ hohe Zahl von 30 Arten kann sicher auf die größere Zahl von eingewanderten biotopfremden Arten und zum Teil auch auf den hohen Kalkgehalt zurückgeführt werden. Wenn es zu einem etwas abweichenden Artenspektrum kommt, dann sicher deshalb, weil von der geringeren Feuchtigkeit dieses Auwaldes her sich auch Änderungen der Phytozönose ergeben. Faunistisch zeigt sich dies auch gegenüber den anderen Biotopen in einer deutlichen Abnahme der Fundzahlen.

Zahlenmäßig und in bezug auf ihre Biotopbindung gliedern sich die ersten zehn Arten in folgender Reihenfolge auf:

Art	Individuen (7 Zählungen)	Biotop- bindung
<i>Arianta arbustorum</i>	43	D
<i>Laciniaria biplicata</i>	32	B
<i>Zonitoides nitidus</i>	14	C
<i>Cepaea hortensis</i>	14	B
<i>Cochlicopa lubrica</i>	12	B
<i>Vallonia pulchella</i>	11	A
<i>Perforatella incarnata</i>	10	D
<i>Cochlicopa nitens</i>	8	C
<i>Pupilla muscorum</i>	8	A
<i>Aegopinella nitidula</i>	7	D

#### 4. Gesamtübersicht

Insgesamt konnten in den vier untersuchten Auwaldgebieten 36 Landgastropoden bestimmt werden. Von ihnen entfallen allein sieben = 19,4 % auf biotopfremde Arten, die von den umliegenden Gebieten eingewandert sind. Zwei Arten ( $\triangleq$  5,6 %), von denen allerdings nur leere Gehäusefunde vorliegen, wurden als Irrgäste ermittelt (*C. acicula* und *H. obvia*). Es bleiben 27 Arten ( $\triangleq$  75 %) übrig, von denen zwei als Charakter- und sechs als konstante Leitarten sowie drei als spezielle Differentialarten von Bedeutung sind. Die restlichen 16 für den Auwald typischen Arten sind von untergeordneter Bedeutung.

Körnig (1963) gibt in seiner ausgezeichneten Arbeit für die Auwaldgebiete neun eukonstante und drei konstante Arten an.

Bei den hier durchgeführten Untersuchungen konnten in allen vier Auwäldern die neun eukonstanten und in drei Biotopen die drei konstanten Arten bestätigt werden. Lediglich im trockenen Auwald von Dieskau fehlte die konstante Art *V. cristallina*.

Die Tabellen 1 bis 4 zeigen in der Spalte K folgende eukonstante Arten (E): *S. putris*, *C. lubrica*, *A. nitidula*, *B. fruticum*, *P. incarnata*, *A. arbustorum*, *C. hortensis*, *H. pomatia* sowie die drei konstanten Arten (K): *D. rotundatus*, *V. cristallina*, *T. hispidus*. Tischler (1949) definiert den Begriff Konstanz als Stetigkeit einer Art an verschiedenen Standorten eines Biotoptyps, bezogen auf eine Flächeneinheit.

Vergleicht man die vier Auwaldbiotope miteinander, so können bezüglich des floristischen Aufbaus (Artenspektrum und Bedeckungsgrad) und der abiotischen Faktoren (Feuchtigkeit, pH-Wert, Kalkgehalt) Unterschiede festgestellt werden. Das zeigt sich auch beim Vergleich der gefundenen Gastropodenarten in den vier untersuchten Biotopen. So konnten von den insgesamt 36 Landgastropodenarten 16 in allen vier Biotopen nachgewiesen werden. Dazu gehören die beiden Charakterarten *S. putris* und *A. arbustorum* wie auch vier von den insgesamt sechs Leitarten (*C. lubrica*, *L. biplicata*, *A. nitidula*, *B. fruticum*). Nur die Leitarten *V. cristallina* und *C. minimum* konnten in dem trockeneren Auwaldgebiet von Dieskau nicht nachgewiesen werden. Dafür fanden sich verwandte Arten. Vier Arten, davon zwei Leitarten und eine biotopfremde Art, konnten in drei von vier Biotopen registriert werden (*N. hammonis*, *V. cristallina*, *A. subtuscus*, *C. minimum*).

In nur zwei Untersuchungsgebieten fanden sich vier Arten, davon zwei biotopfremde (*S. elegans*, *S. oblonga*, *V. pulchella* und *D. laeve*).

Schließlich wurden zehn Arten in nur einem Biotop nachgewiesen (*V. angustior*, *V. antivertigo*, *V. pygmaea*, *P. muscorum*, *V. costata*, *V. pellucida*, *E. diaphana*, *A. hortensis*, *C. tridendatum*, *C. nitens*). Von diesen zehn angeführten Arten sind allein fünf biotopfremde Einwanderer. Übrig bleiben die beiden als Irrgäste definierten Arten *C. acicula* und die Trockenhangform *H. obvia*.

Die Gastropoden zeigen bezüglich ihres Vorkommens in den einzelnen Biotopen folgende prozentuale Aufteilung:

16 Arten fanden sich in 4 Biotopen	$\triangleq$ 44,5 %
4 Arten fanden sich in 3 Biotopen	$\triangleq$ 11,1 %
4 Arten fanden sich in 2 Biotopen	$\triangleq$ 11,1 %
12 Arten fanden sich in 1 Biotop	$\triangleq$ 33,3 %

Bei den 12 Arten sind die zwei Irrgäste mit einbezogen.

Tabelle 5 gibt eine Gesamtübersicht der in den einzelnen Biotopen gefundenen Landgastropoden (Pulmonaten).

Tabelle 5. Gesamtübersicht der Gastropoden in den vier Auwaldbiotopen

Arten	R	B	BL	D	G
1. <i>Succinea putris</i> L. 1758	+	+	+	+	4
2. <i>Succinea elegans</i> Risso 1826	+	+			2
3. <i>Succinea oblonga</i> Draparnaud 1801		+		+	2
4. <i>Cochlicopa lubrica</i> O. F. Müller 1774	+	+	+	+	4
5. <i>Cochlicopa nitens</i> Gallenstein 1852				+	1
6. <i>Pupilla muscorum</i> L. 1758				+	1
7. <i>Vertigo angustior</i> Jeffreys 1830				+	1
8. <i>Vertigo antivertigo</i> Draparnaud 1801				+	1
9. <i>Vertigo pygmaea</i> Draparnaud 1801				+	1
10. <i>Vallonia pulchella</i> O. F. Müller 1774		+		+	2
11. <i>Vallonia costata</i> O. F. Müller 1774				+	1
12. <i>Laciniaria biplicata</i> Montagu 1803	+	+	+	+	4
13. <i>Cecilioides acicula</i> O. F. Müller 1774				+	1
14. <i>Discus rotundatus</i> O. F. Müller 1774	+	+	+	+	4
15. <i>Aegopinella nitidula</i> Draparnaud 1805	+	+	+	+	4
16. <i>Nesovitrea hammonis</i> Ström 1765	+	+		+	3
17. <i>Zonitoides nitidus</i> O. F. Müller 1774	+	+	+	+	4
18. <i>Vitrea cristallina</i> O. F. Müller 1774	+	+	+		3
19. <i>Vitrina pellucida</i> O. F. Müller 1774				+	1
20. <i>Eucobresia diaphana</i> Draparnaud 1805	+				1
21. <i>Arion rufus</i> L. 1758	+	+	+	+	4
22. <i>Arion circumscriptum</i> Johnston 1828	+	+	+	+	4
23. <i>Arion subfuscus</i> Draparnaud 1805		+	+	+	3
24. <i>Arion hortensis</i> Ferussac 1819	+				1
25. <i>Deroceras laeve</i> O. F. Müller 1774		+		+	2
26. <i>Deroceras agreste</i> L. 1758	+	+	+	+	4
27. <i>Bradybaena fruticum</i> O. F. Müller 1774	+	+	+	+	4
28. <i>Helicella obvia</i> Hartmann 1840			+		1
29. <i>Perforatella rubiginosa</i> A. Schmidt 1853	+	+	+	+	4
30. <i>Perforatella incarnata</i> O. F. Müller 1774	+	+	+	+	4
31. <i>Trochulus hispidus</i> L. 1758	+	+	+	+	4
32. <i>Arianta arbustorum</i> L. 1758 u. <i>A. arb. f. trochoidalis</i> Roffiaen	+	+	+	+	4
33. <i>Cepaea hortensis</i> O. F. Müller 1774	+	+	+	+	4
34. <i>Helix pomatia</i> L. 1758	+	+	+	+	4
35. <i>Carichium tridensatum</i> Risso 1826				+	1
36. <i>Carychium minimum</i> O. F. Müller 1774	+	+	+		3

R = Rabeninsel

B = Burgholz

BL = Burgliebenauer Holz

D = Dieskau

G = Gesamtzahl der Biotope

Es zeigt sich bei der Mehrzahl der charakteristischen Auwaldgastropoden eine enge Biotopbindung, eine geringe Vagilität und eine deutliche Wechselbeziehung Pflanze - Tier. Die Auwaldgastropoden liefern ferner den Beweis, daß sie als Indikatoren für eine bestimmte ökologische Wertung genutzt werden können.

Wenn auch die gefundenen Schneckenarten ein breites Anpassungsvermögen besitzen, so beweisen die wenn auch noch geringen unterschiedlichen Artenspektren, daß die im Raum Halle gelegene Großindustrie mit ihren Folgeerscheinungen (Braunkohlengruben, Eindeichungen, Flußregulierungen) auch eine Veränderung der umliegenden Landschaft zur Folge hat. So muß z. B. die Einwanderung und Behauptung xerophiler Arten in den für sie fremden Auwaldbiotop mit dem seit 100 Jahren vor sich gehenden Sinken des Grundwasserspiegels in Zusammenhang gebracht werden. Es zeigt sich dies auch in der Phytozönose durch die Tendenz der allmählichen Umwandlung des Stieleichen-Eschen-Feldulmen-Waldes in einen feuchten Stieleichen-Hainbuchen-Wald.

Diese Arbeit sollte aber auch beweisen, daß ökologisch gleiche Standorte, wie sie die Auwälder der Flußtäler darstellen, durch eine spezifische Gastropodenfauna mit immer wiederkehrenden Arten als Leitformgruppe charakterisiert werden können.

### S c h r i f t t u m

- Bergmann, A.: Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands, Band 1. Jena 1951.
- Haack, D.: Faunistisch-ökologische Untersuchungen der Molluskengesellschaft der Elsteraue. Diplomarbeit, FB Zoologie Halle, 1970.
- Körnig, G.: Die Molluskengesellschaften des mitteldeutschen Hügellandes. Diss., Halle, 1963.
- Lange, Ch.: Ökologisch-faunistische Untersuchungen der Gastropoden des Burgholzes bei Halle. Diplomarbeit, FB Zoologie Halle, 1969.
- Magnus, H.: Die Landgastropoden des Landschaftsschutzgebietes Dieskau/Saalkreis. *Herzycynia* N. F. 2 (1965) 380-409.
- Meusel, H.: Flora und Vegetation. In: Atlas des Saale- und mittleren Elbegebietes. Leipzig 1958.
- Möbius, R.: Faunistisch-ökologische Untersuchungen der Molluskengesellschaft der Rabeninsel. Diplomarbeit, FB Zoologie Halle, 1970.
- Stammer, H.J.: Ziele und Aufgaben tiergeographisch-ökologischer Untersuchungen in Deutschland. *Verh. Dtsch. Zool. Ges.* Leipzig 1938.
- Tischler, W.: Grundzüge der terrestrischen Tierökologie. Braunschweig 1949.

Doz. Dr. Heinrich Eble  
Sektion Biowissenschaften  
Wissenschaftsbereich Zoologie  
DDR - 402 H a l l e (Saale)  
Domplatz 4