

Zur Landgastropodenfauna zweier Gehölzstandorte im nördlichen Leinebergland

Gerd Nottbohm

Abstract: In 1976 and 1980 two locations in the northern Leinebergland - a poplar plantation in the open country and an alder-ashwoodforest - were investigated in respect of the different gastropod species. Some methods of quantitative registration are briefly discussed. The investigations were made according to Ökland's method (1929 and 1930). Although there was a great conformity in the environmental parameters of both locations and one third of the stock of gastropodes (12 species) had been found in both areas, there are considerable differences of abundance and frequency.

1. Einführung

Quantitative Untersuchungen der Molluskenfauna, insbesondere der Landgastropoden, liegen bisher nur in sehr begrenztem Maße vor (u. a. ÖKLAND 1930, MÄKELA 1938, ANT 1968, NOTTBOHM 1977 und 1978, CORSMANN 1981), zumal bisher keine allgemein anerkannte Standardmethode wie z. B. in der Vegetationskunde vorliegt (ANT 1974). Von allen Aufsammlungs- und Erfassungsmethoden erscheint die von ÖKLAND (1929, 1930) am praktikabelsten, obwohl nach den Erfahrungen des Verfassers auch diese Arbeitsweise nur an ausgesucht günstigen Standorten mit einer hohen Siedlungsdichte von Gastropoden durchführbar ist. Alle anderen Aufsammlungsverfahren, wie Mitnahme ganzer Bodenproben (NEWELL 1971) oder zeitlich begrenzte Untersuchung einer Probefläche (KOFLENER 1965, KÖRNIG 1966), erscheinen aufgrund ihrer Ungenauigkeit - beim zeitlich begrenzten Sammeln werden vorrangig große und auffällige Arten erfaßt - bzw. des damit verbundenen Aufwandes bei der Mitnahme großer Mengen von Substratproben als wenig geeignet. Aus diesen Gründen wurden die quantitativen Untersuchungen im Bereich des nördlichen Leineberglandes nach der Methode von ÖKLAND (1929, 1930) durchgeführt.

2. Methodik der quantitativen Erfassung der Landgastropodenfauna

In einem einheitlichen Bestand werden 50 Probeflächen von je $1/16 \text{ m}^2$ möglichst willkürlich abgesteckt. Dies geschieht am einfachsten mit einem $25 \times 25 \text{ cm}$ großen Holz- oder Metallrahmen, der mit Zeltstangen festgesteckt wird. Auf jeder der 50 Probeflächen werden nun die innerhalb des Rahmens befindlichen Mollusken abgesammelt, bestimmt und ausgezählt. Hierbei werden nur lebende Exemplare berücksichtigt.

Nach ÖKLAND (1930) kommen für jede Art folgende Größen in Betracht:

Die absolute Abundanz (A) gibt die Individuenzahl einer Art bezogen auf die Gesamtzahl der Probeflächen an; die relative Abundanz (A%) drückt ihren prozentualen Anteil an sämtlichen Individuen der Untersuchungsflächen aus. Frequenzprozent (F%) geben an, auf wieviel Probeflächen, bezogen auf 100 Flächen, eine Art vorkommt. Arten mit $F\% \geq 50$ werden als Frequenzdominanten bezeichnet (ÖKLAND 1930, NOTTBOHM 1978).

Verschiedene Versuche des Verfassers haben allerdings ergeben, daß die Erfassungsmethode nach ÖKLAND nur an Standorten mit hoher Siedlungsdichte von Gastropoden, wie in Pappelbeständen und in Schwarzerlen-Eschenwäldern, durchführbar ist. Die Methode wurde im Sommer 1980 und 1981 auch an Standorten mit geringerer Siedlungsdichte erprobt (Kalkbuchenwälder), war dort aber in dieser Form nicht durchführbar.

3. Die Untersuchungsflächen

Die Molluskenfauna wurde an folgenden Standorten in der o. a. Weise erfaßt:

1. Pappelgehölz bei Gut Heinsen nahe Deilmissen (Landkr. Hildesheim-Marienburg, MTB 3923.2/3924.1), August 1980 (Abb. 1, 2),
2. Schwarzerlen-Eschenwald an der Beuster am Stuckenberg bei Diekholzen (Ldkr. Hildesheim-Marienburg, MTB 3925.2), Juni 1976 (Abb. 3, 4).

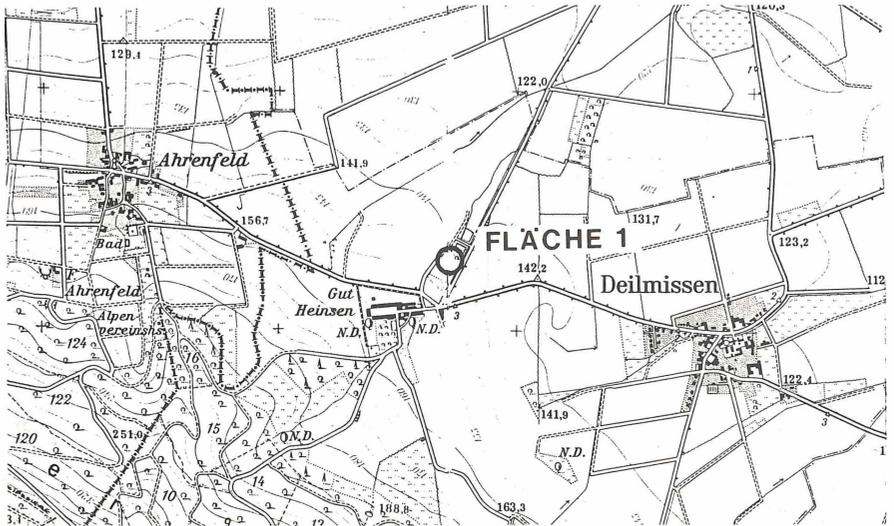


Abb. 1: Lage der Probefläche 1, Pappelgehölz bei Gut Heinsen. Kartenausschnitt aus MTB 3923.2 (Blatt Salzhemmendorf) und MTB 3924.1 (Blatt Gronau/L.).- (Vervielfältigung mit Erlaubnis des Herausgebers: Nieders. Landesverwaltungsamt - Landesvermessung - B 4 - 5/85.)



Abb. 2: Ausschnitt aus dem Untersuchungsgebiet „Pappelgehölz bei Gut Heinsen“ (August 1980).

Beide Untersuchungsflächen liegen im Bereich des nördlichen Leineberglandes, auf der Schwelle zwischen der Nordwestdeutschen Tiefebene im Norden und dem Südniedersächsischen Berg- und Hügelland im Süden.

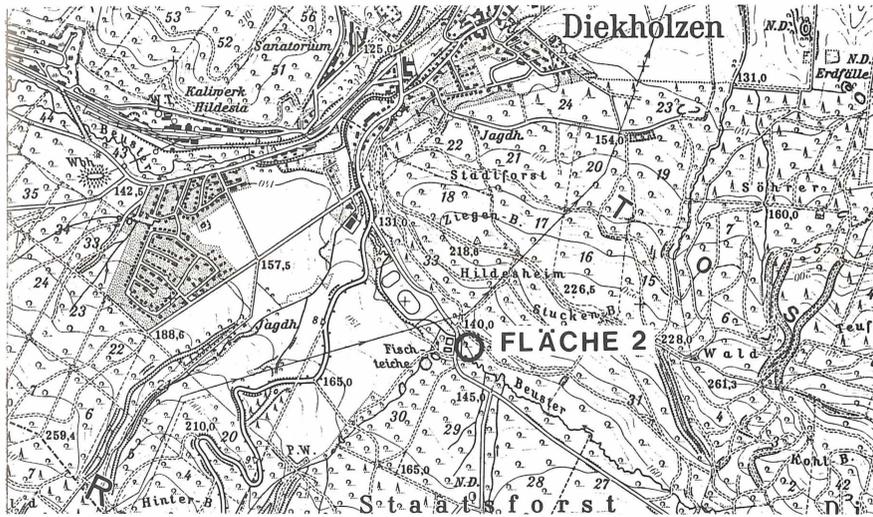


Abb. 3: Lage der Probefläche 2, Beustertal am Stuckenberg bei Diekholzen. Kartenausschnitt aus MTB 3925.2 (Blatt Sibbesse). - (Vervielfältigung mit Erlaubnis des Herausgebers: Nieders. Landesverwaltungsamt - Landesvermessung - B 4 - 5/85.)

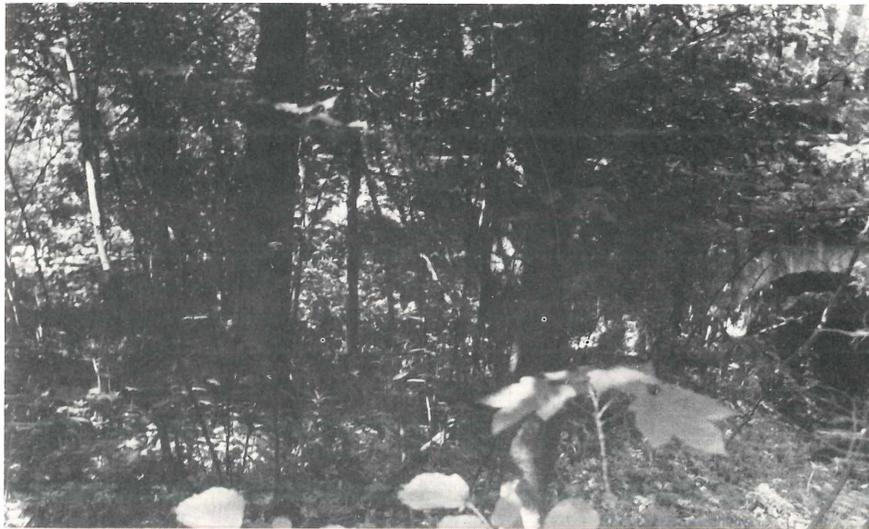


Abb. 4: Teil des Untersuchungsgebietes im Beustertal bei Diekholzen (Oktober 1976).

Während es sich beim ersten Standort um eine Pappelanpflanzung in der Feldmark an einem Teich handelt, wie wir sie viel im Hildesheimer Raum finden, ist der zweite Standort ein noch relativ naturnaher Schwarzerlen-Eschenwald im Tal der Beuster am Stuckenberg bei Diekholzen (vgl. NOTTBOHM 1977, 1978). Beide Untersuchungsorte sind durch einen hohen Grad an Feuchtigkeit und eine bis zu etwa 8 cm hohe, in starker Zersetzung begriffene Laub- und Humusaufgabe gekennzeichnet. Messungen des pH-Wertes ergaben zum Teil ein dadurch bedingtes schwach saures Milieu (pH 6,0 bis 6,6; Stuckenberg bei Diekholzen, NOTTBOHM 1977).

Zahlreiche stickstoffanzeigende Pflanzen wie die Große Brennnessel (*Urtica dioica* L.) und der Gundermann (*Glechoma hederaceum* L.) wurden registriert. Eine Vegetations-

aufnahme wurde am 28. 6. 1980 im Pappelgehölz bei Gut Heinsen durchgeführt und ist in Tabelle 1 wiedergegeben.

Tab. 1: Vegetationsaufnahme im Pappelgehölz nordöstlich Gut Heinsen.

Datum der Aufnahme :	28.6.1980		
Höhe über N.N. :	140 m über N.N.		
Hanglage u. Neigung:	keine		
Bodentyp/Bodenart :	Lößlehm und Löß		
ph-Wert :	ph 7		
Schichtung :	Schicht	Höhe	Deckung
	Baum 1	25 m	60%
	Baum 2	bis 10 m	20%
	Strauch	3 m	20%
	Kraut	1,20 m	100%
	Moos		5%

Artenliste/Deckungsgrad :

B.1:	<i>Populus spec.</i>	4	<i>Filipendula ulmaria</i>	+
B.2:	<i>Quercus robur</i>	1	<i>Arum maculatum</i>	+
	<i>Alnus glutinosa</i>	2	<i>Galeopsis tetrahit</i>	+
S. :	<i>Sambucus nigra</i>	2	<i>Deschampsia caespitosa</i>	1
	<i>Salix spec.</i>	1	<i>Poa trivialis</i>	+
	<i>Symphoricarpos rivularis</i>	1	<i>Heracleum sphondylium</i>	+
K. :	<i>Anthriscus sylvestris</i>	+		
	<i>Senecio fuchsii</i>	2	Außerhalb der Fläche der floristischen Erfassung	
	<i>Calystega sepium</i>	2	vorkommende Arten:	
	<i>Cirsium oleraceum</i>	1		
	<i>Cirsium arvense</i>	+		
	<i>Urtica dioica</i>	3	<i>Picea abies</i>	1 ^U
	<i>Stachys silvatica</i>	2	<i>Typhoides arundinacea</i>	
	<i>Galium aparine</i>	2	<i>Aegopodium podagraria</i>	
	<i>Glechoma hederaceum</i>	4	<i>Angelica spec.</i>	

Angaben zum Tagesgang der Luftfeuchtigkeit und Temperatur wurden am 6. 8. 1980 ebenfalls im Pappelgehölz bei Gut Heinsen gesammelt und sind Abb. 5 zu entnehmen. Der Himmel war am Untersuchungstag bedeckt, aus westlichen Richtungen wehte ein recht starker Wind.

Recht gut ist in der Abbildung das Einsetzen des Frühtaues zwischen 5 und 6 Uhr MESZ. zu erkennen, wobei sich dann die Luftfeuchtigkeit bis etwa 11 Uhr auf dem gleichen hohen Niveau hält. Diese Zeit fällt auch mit dem Aktivitätsoptimum der meisten Molluskenarten des Landes zusammen. Eine Korrelation zwischen Luftfeuchtigkeit und Temperatur ist ohne Schwierigkeiten auszumachen.

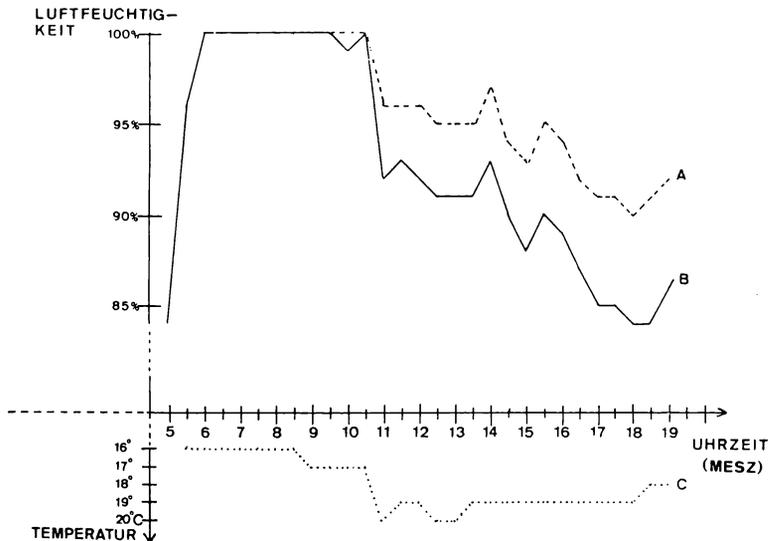


Abb. 5: Tagesgang von Luftfeuchtigkeit und Temperatur im Untersuchungsgebiet „Pappelgehölz bei Gut Heinsen“ am 6. 8. 1980. - (Die Messung erfolgte mit Hilfe von Rundhygrometern. A-Luftfeuchtigkeit in % in Bodennähe. B-Luftfeuchtigkeit in % in 20 cm Höhe über dem Boden. C-Lufttemperatur in °C).

Außerdem wurden folgende weitere Arten festgestellt, die aber aufgrund ihrer geringen Abundanz auf keiner der jeweils 50 Probeflächen vertreten waren:

Bei Gut Heinsen:

Succinea oblonga, *Pupilla muscorum*, *Vallonia pulchella*, *Arion circumscriptus* und *Euconulus fulvus*.

Am Stuckenberg bei Diekholzen:

Euconulus fulvus, *Isognomostoma isognomostoma*, *Cepaea nemoralis* und *Helix pomatia*.

5. Auswertung und Diskussion der quantitativen Ergebnisse

Obgleich sich die Umweltparameter beider Standorte sehr ähneln und sich über $\frac{1}{3}$ des Gastropodenbestandes (12 Arten) decken, treten im Hinblick auf Abundanz und Frequenz doch recht erhebliche Unterschiede auf. Während im Schwarzerlen-Eschenwald neben den Zonitidae-Arten *Azeca goodalli* und *Discus rotundatus* als häufigste Arten mit durchschnittlich jeweils zwei Exemplaren pro Fläche vertreten sind, sind dies in der Pappelanzpflanzung bei Gut Heinsen neben *Zonitoides nitidus* *Laciniaria biplicata*, *Perforatella incarnata* und *Trichia hispida*. Dies alles sind Arten, die sich, wenn auch in geringeren Mengen, auch auf den Probeflächen am Stuckenberg bei Diekholzen im Schwarzerlen-Eschenwald finden.

Die Gesamtartenzahl beider Untersuchungsorte liegt mit 22 Arten (Gut Heinsen) bzw. 23 Arten (Diekholzen) sehr dicht beieinander. Das Auftreten der meisten nicht an beiden Standorten vertretenen Gastropodenarten muß im Hinblick auf die Lage der Untersuchungsflächen gesehen werden (vgl. Abb. 1-4). So findet sich auf den Probeflächen bei Gut Heinsen eine Reihe von Arten der offenen Landschaft, wie z. B. *Vallonia pulchella* und *Succinea putris*, die wohl hauptsächlich aus der Nachbarschaft eingewandert sind, während am Stuckenberg bei Diekholzen typische Waldarten wie *Ena montana* zusätzlich vertreten sind. Eine vergleichende graphische Darstellung der relativen Abundanzwerte beider Standorte zeigt Abbildung 6.

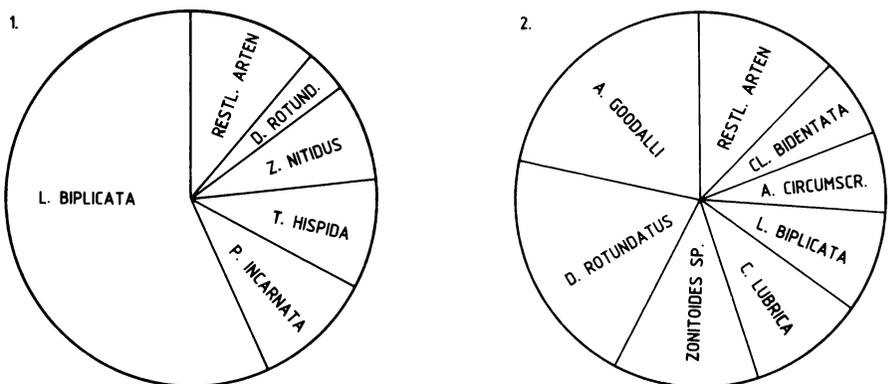


Abb. 6: Zusammensetzung des Artenspektrums

1. im Untersuchungsgebiet „Pappelgehölz bei Gut Heinsen“

2. im Untersuchungsgebiet „Schwarzerlen-Eschenwald im Beustertal bei Diekholzen“.

Aus den Abundanzsummen von 1164 bzw. 928 ist zu ersehen, daß auf jeder Probefläche durchschnittlich 11,64 Arten (Gut Heinsen) bzw. 9,28 Arten (Diekholzen) beobachtet

tet wurden. Die Frequenzsummen, die recht dicht beieinander liegen, zeigen, daß auf jeder Fläche von 25x25 cm im Durchschnitt 4 bis 5 Arten festgestellt werden konnten.

6. Zusammenfassung

In den Jahren 1976 und 1980 wurden im Bereich des nördlichen Leineberglandes zwei Molluskenstandorte - eine Pappelanpflanzung in der Feldmark und ein Schwarzerlen-Eschenwald - im Hinblick auf ihre Umweltparameter und die quantitative Verteilung der einzelnen Gastropodenarten untersucht. Verschiedene quantitative Erfassungsmethoden werden kurz diskutiert. Die Untersuchungen selbst wurden nach der Erfassungsmethode nach ÖKLAND (1929, 1930) durchgeführt.

Obgleich sich die Umweltparameter beider Standorte sehr ähneln und sich über $\frac{1}{3}$ des Gastropodenbestandes (12 Arten) deckt, treten im Hinblick auf Abundanz und Frequenz der einzelnen Arten recht erhebliche Unterschiede auf.

Danksagung

Den Herren Prof. Dr. W. Meinel (Universität Kassel) und Dr. H. Hoffmeister (Universität Hannover) danke ich für Beratung, Diskussion und Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur:

- ANT, H. (1968): Quantitative Untersuchungen der Landschneckenfauna in einigen nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. - In: TÜXEN, R. (Hrsg./1968): Pflanzensoziologie und Landschaftsökologie. - Ber. Symposium Internat. Ver. Vegetationskd. 1963: 141-150.
- ANT, H. (1974): Die Landschnecken der Wälder des Kernmünsterlandes und ihre soziologisch-ökologische Untersuchung. - Natur u. Landschaftskd. Westfalens **10** (3): 80-88.
- CORSMANN, M. (1981): Untersuchungen zur Ökologie der Schnecken (Gastropoda) eines Kalkbuchenwaldes, Phänologie und kleinräumige Verteilung. - Drosera **81** (2): 75-92.
- KERNEY, M. P., R. A. D. CAMERON & D. RILEY (1979): A Field Guide to the Land Snails of Britain and North-west Europe. - London.
- KÖRNIG, G. (1966): Die Molluskengesellschaften des mitteldeutschen Hügellandes. - Malakol. Abh. Mus. Dresden **2** (1): 1-112.
- KOFLER, A. (1965): Zur Faunistik, Ökologie und Cönotik Osttiroler Landschnecken. - Arch. Moll. **94**: 193-243.
- MÄKELÄ, T. (1938): Über das Auftreten von Landgastropoden in verschiedenen Waldtypen in der Gegend von Suoniomi, Südwestfinnland. - Annales Universitatis Turkuensis, Serie A, **11**: 1-29.
- NEWELL, (1971): Molluscs. - In: PHILLIPSON, I.: Methods of study in quantitative soil ecology: population, production and energy flow. - London.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESVERWALTUNGSAMT - LANDESVERMESSUNG (1972a): Topographische Karte 1:25.000, Blatt 3924 (Gronau/L.); (1972b): Topographische Karte 1:25.000, Blatt 3925 (Sibbesse); (1974): Topographische Karte 1:25.000, Blatt 3923 (Salzhemmendorf) - Hannover.
- NOTTBOHM, G. (1977): Die beschalteten Land- und Süßwassermollusken des Hildesheimer Stadtgebietes. - Abiturjahresarbeit am Gymnasium Josephinum, Hildesheim.
- NOTTBOHM, G. (1978): Die Schneckenfauna eines Bach-Erlen-Eschenwaldes, eine quantitative Untersuchung. - Beitr. Naturkd. Niedersachsens **31**: 14-18.
- NOTTBOHM, G. (1981): Beiträge zur Molluskenfauna des nördlichen Leineberglandes unter besonderer Berücksichtigung der Landgastropoden. - Staatsexamensarbeit an der Universität Kassel, Fachbereich Biologie/Chemie.

DROSERÄ '84

ÖKLAND, F. (1929): Methodik einer quantitativen Untersuchung der Landschneckenfauna. - Arch. Moll. **61**: 121-136.

ÖKLAND, F. (1930): Quantitative Untersuchungen der Landschneckenfauna Norwegens I. - Zeitschr. f. Morpholog. u. Ökolog. Tiere **16**: 748-804.

Anschrift des Verfassers:

Gerd Nottbohm, Institut für Zoologie, Universität Kassel, Heinrich-Plett-Str. 40, 3500 Kassel

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Drosera](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [1984](#)

Autor(en)/Author(s): Nottbohm Gerd

Artikel/Article: [Zur Landgastropodenfauna zweier Gehölzstandorte im nördlichen Leinebergland 95-102](#)