

Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde
Münster (Westf.)

Schriftleitung: Dr. F. Runge und Dr. L. Franzisket, Museum für Naturkunde, Münster (Westf.)
Himmelreichallee

15. Jahrgang

1955

2. Heft

Schnecken in Münsters Kellern und Gärten

E. H a r t m a n n, Münster (Westf.)

Mit 10 Abbildungen von G. Hellmund

Von seiten der Naturfreunde werden die Schnecken im allgemeinen weniger beachtet als z. B. Vögel und Insekten und doch bieten Mollusken ebensoviel Interessantes bezüglich Lebensweise, Paarung, Beziehung zur Umwelt und Vielfalt der Formen, wie die sonstigen Tierklassen der Heimat.

In diesem Artikel sollen nur die in enger Gemeinschaft mit dem Menschen in Kellern und Gärten lebenden Schnecken behandelt werden. Sie sind an diesen Stellen zum Teil zu Haustieren geworden, natürlich nicht im Sinne unserer Nutztiere, aber ebenso Haustiere wie „Ungeziefer“: Silberfischen, Heimchen, Milben und Wanzen mit Merkmalen der Domestizierung.

Zuvor noch eine kurze Darstellung des Kellers als Biotop. Der Keller ist lichtarm, er hat kaum direkte Sonneneinstrahlung, es herrscht mehr oder weniger Dämmerung bei Tag und tiefere Dunkelheit bei Nacht als im Freien. Die Feuchtigkeit ist im Keller gleichmäßiger als im Freien, es findet weder eine so starke Austrocknung statt, wie sie im Sommer bei starker Hitze oder im Winter bei längerem Frost vorkommt, noch wird er so naß, wie es bei Regen und Schneeschmelze oder starker Betauung im Freien werden kann. Noch stärker ist vielleicht die Einschränkung der Temperaturschwankungen, die im Sommer eine gewisse Kühle und im Winter Frostfreiheit zur Folge hat. Diese drei wichtigsten Einengungen der Klima-Extreme stimmen mit den Lebensansprüchen der betreffenden Schnecken weitgehend über-

ein. Der Wechsel der Jahreszeiten ist im Keller stark verwischt und das Nahrungsangebot ist im Keller für seine tierischen Bewohner gleichmäßiger als in der freien Natur.

Vonden Schnecken, die den Keller bewohnen, verdient *Limax flavus* L. die Bezeichnung „Kellerschnecke“. Sie bewohnt in Mittel- und Westeuropa nur den Keller. Südlich der Alpen auch Brunnen. Hier und in Osteuropa kommt sie auch außerhalb der Keller freilebend vor. In Ungarn soll sie auch in Höhlen vorkommen. Sie wird mit Vorräten von Keller zu Keller verschleppt, besonders mit Kartoffeln und Rüben, die sie auch im Terrarium mit Vorliebe frißt.

Mit Nahrungsmitteln wurde sie in alle Erdteile verschleppt und gehört somit zu den Kosmopoliten. Sie liebt besonders feuchte Keller. Nach L ö n s (1894) wurde sie früher in den Kellern aller Straßen Münsters gefunden, jedoch auch in den Kellern der Brauereien nicht nur in Münster, sondern auch des Münsterlandes und darüber hinaus (Osnabrück, Minden, Dortmund, Bochum, Greven, Rheine, Hamm, Warendorf, Gütersloh, Arnsberg, Hilchenbach). Durch Befragen konnte ich kein Vorkommen in Brauereikellern in Münster nachweisen. Die Tiere sind heute noch in vielen Kellern der Stadt und in den Orten des Landkreises an zahlreichen Stellen vertreten.

Sie leben jedoch nicht in Mieten. Tiere aus Handorf, Greven und dem Mauritzviertel hatte ich viele Wochen in Pflege. Die Tiere aus Handorf waren gelber und gedrungenere in der Körperform, die von Münster gestreckter und dunkler. Geringe Variationen des Erscheinungsbildes sind demnach möglich, ob sie in den Generationsfolgen bestehen bleiben, ist unbekannt. In der Literatur werden 6 Formen geführt, deren Unterscheidung in der Körperfarbe beruht. Ob es sich hierbei um Standortmodifikationen oder Mutanten handelt, wäre wissenswert. Die Tiere wandern nicht aktiv von Keller zu Keller. Sie bilden an vielen Stellen, wo sie eingebracht wurden und über Jahrzehnte, besonders an isolierten Standorten, sich aus wenigen Exemplaren zu langen Generationsfolgen entwickelt haben, isolierte Populationen mit Genverlust und fehlender Panmyxie. Unter dieser Voraussetzung führen Mutanten relativ schnell zu Populationen mit einheitlichem neuem Erscheinungsbild.

Meine Tiere haben während des Winters mehrmals gelaicht. Nach Fr ö m m i n g (1952) laichen sie bei Haltung im Terrarium über das ganze Jahr; auch fand Fr ö m m i n g zu allen Jahreszeiten Laich in den bewohnten Kellern Berlins. Dieses Verhalten kann als Domestizierung aufgefaßt werden, bedingt durch die Verwischung der Jahreszeiten im Biotop-Keller, sowie durch das langdauernde Nahrungsangebot, besonders auch im Winter. Es stimmt aber auch mit dem

Verhalten echter cavernicoler Tiere überein, bei denen ebenfalls die Sexualperiode an keine bestimmte Jahreszeit gebunden ist.

Eine weitere auch kellerbewohnende Nacktschnecke ist *Limax maximus cinerius* L. Sie kommt nach Löns (1894) im Münsterlande nur in Gärten und Kellern der Stadt Münster vor, sonst fast nur im Gebirge. Über das Vorkommen in Kellern Münsters habe ich selbst nichts erfahren können, fand jedoch ein ausgewachsenes Tier im Herbst 1954 im Garten unter einem großen alpinen Nelkenpolster und zwischen 2 Frostperioden im Januar 1955 etwa 1 cm große Jungtiere auf dem Laub winterharter alpiner Campanulaceen, von Ende März jedoch häufig Jungtiere an allen Stellen im Garten. Die Jungtiere wuchsen gut im Terrarium heran und erreichten in 2—3 Monaten Größen von 5 cm in Ruhe und 8 cm beim Kriechen. Bei den erwachsenen sowie bei den Jungtieren handelte es sich um die Form mit großgeflecktem Schild und dunklem, fast schwarzgestreiftem Körper auf grauer Grundfarbe mit einfarbig heller dreifeldriger Sohle.

Bei der Beobachtung des ausgewachsenen Tieres zeigte sich etwas Besonderes: Klopfte man leicht auf den Schild, so wurde er nicht wie bei anderen *Limax*-Arten zusammengezogen, sondern hochgestellt und radförmig ausgebreitet, um gleich darauf wieder zusammenzufallen. Dieser Schildreflex ist andeutungsweise auch schon bei Jungtieren zu beobachten. Außer dieser Grundform fanden sich im Garten auch Tiere mit schwarzen Körperbinden auf hellbraunem Grund, ferner Tiere mit fast ungeflecktem, dunklem Schild und Tiere, bei denen die Körperbinden in Fleckreihen aufgelöst waren. Es gibt jedoch noch eine Anzahl weiterer Variationen.

Zu den Angaben von Löns, daß *Limax maximus cinereus* Keller bewohnt, passen gut die Funde dieser Schnecke in der Klutert-Höhle und Bismarck-Höhle, wo sie hauptsächlich den Höhlen-Eingang bewohnt.

Die Form *Limax maximus unicolor* Heynemann, einfarbig, grauschwarz und ebenso groß wie *Limax maximus cinereus*, hat die gleichen Lebensgewohnheiten wie der Typus. Auch sie bewohnt Brunnen und Keller und wird auch in Gärten und Gärtnereien gefunden, woher auch mein Beleg-Exemplar stammt. Sie war zu Löns' Zeiten hauptsächlich aus den Gärten des Freiherrn Karl von Droste-Hülshoff und des Bischofs von Münster bekannt. Bei mir produzierte die Schnecke, die jedoch wegen ihrer ungewöhnlich braunschwarzen Färbung die Form *Limax maximus obscurus* gewesen sein kann, im Winter mit 4—6 Wochen Pause 3 mal Laich, jeweils 60—80 Eier. Das 2. Gelege wurde auf Zellstoffunterlage in einer Petrischale feucht gehalten und fiel nach etwa 3 Wochen restlos aus. Die Jungtiere waren stark durch-

scheinend mit leicht grünlich gefärbten Augenträgern und Andeutung von bräunlichem Pigment in Bandform am Körper (Lupe). 2 Tage später schon war der Schild dicht und sehr fein punktiert, etwa kakao-farbig, mit dunklerer Färbung des hinteren Schildteiles. Am Körper war eine Pigmentanhäufung schon ohne Lupe in 3 Längsbinden erkennbar. Die Pigmentverteilung entspricht also im Jugendstadium der Stammform und das melanotische Bild entsteht erst beim Heranwachsen.

Weitere Nacktschnecken, die Keller bewohnen, kommen im Beobachtungsgebiet nicht vor. Die einzige kellerbewohnende Gehäuseschnecke *Oxychilus cellarius* O. F. Müller wird später bei den Gehäuseschnecken besprochen.

Bevor auf die weiteren Nackt- und Gehäuseschnecken eingegangen wird, die alle doch Gartenbewohner sind oder sein können, möchte ich einige Bemerkungen über den Biotop-Garten einfügen: Der Garten ist ein Ausschnitt der Landschaft, in der er gelegen ist, auch wenn er im Stadtgebiet liegt. Er hat selbstverständlich das gleiche Großklima. Die Art der Nutzung, ob Zier-, Obst- oder Gemüsegarten bzw. wie meist eine Mischung davon, hat keinen größeren Einfluß auf die Schneckenfauna. Sicherer Einfluß auf die Fauna haben natürlich stärkere Trockenheit oder stärkere Vernässung, Bodenchemismus, Bodenstruktur, Säuregrad und Temperatur. So wie sich diese Faktoren in sonst gleichartiger Landschaft pflanzensoziologisch bemerkbar machen, bestimmen sie auch die tiersoziologischen Verhältnisse und damit auch Arten- und Individuenreichtum bei den Schnecken. Auch zeigt der Rasen eine andere Besiedlung als Gemüsebeete oder Hecken und das darunter faulende Fallaub. Gut bewachsene Kalk-Steingartenanlagen führen zu besonderer Anhäufung von Schnecken. Was die Landschaft nicht an Arten enthält, kann auch nicht spontan im Garten auftreten. Was landschaftsfremd in den Garten hereingebracht wird, verschwindet daraus meist in Kürze wieder. Auf ruinentragenden Bergkuppen oder großen alpinen Anlagen lassen sich jedoch gelegentlich Arten ansiedeln, deren Arealgrenzen weit entfernt liegen.

Im Garten ist von den Nacktschnecken jetzt vor allem die zu den Limaciden gehörende „Ackerschnecke“ *Agriolimax agreste* L. zu erwähnen. Sie ist allgemein bekannt und braucht deshalb nicht näher beschrieben werden. Alles was man im Frühjahr an Fraßstellen an jungen Pflanzenteilen, besonders in Bodennähe zu sehen bekommt, geht auf ihr Konto. Sie ist tagsüber verborgen und frißt vor allem des Nachts, bei Regenwetter ist sie auch bei Tag überall anzutreffen. Sie neigt bei günstiger Wetterlage zur Massenvermehrung und wird

dann mit ihrer Gefräßigkeit zu einem der größten Pflanzenschädlinge, der auch erhebliche wirtschaftliche Schäden anrichten kann, zumal nur grüne Pflanzenteile gefressen werden. Aber auch auslaufende Großkulturen und Getreide können völlig vernichtet werden, da durch den Fraß das assimilierende Gewebe so reduziert wird, daß die Pflanzen eingehen. Die Schnecke ist sehr variabel in Größe, Farbe und Zeichnung. Anatomische Untersuchungen von Luther (1914) haben es möglich gemacht, 2 Arten zu unterscheiden: *Agriolimax agreste* L. und *Agriolimax reticulatus* O. F. Müller. Eigene Nachuntersuchungen an Ackerschnecken aus dem Garten haben keine verwertbaren Resultate ergeben, da noch keine ausgewachsenen Tiere vorhanden waren.

Eine weitere Reihe von Nacktschnecken im Garten wird von den Arioniden gestellt: *Arion empiricorum* Ferussac, „die Wegschnecke“, von schwarzer, brauner oder ziegelroter Farbe lebt in Gärten, Wiesen und Wäldern und frißt neben Kräutern und Pilzen auch tierische Gewebe und Kot. Sie wird bis 15 cm lang und ist in ihrer intensiven Farbe wohl die auffälligste unserer Nacktschnecken. Sie ist in den Promenaden und Randgebieten der Stadt gelegentlich zu sehen, auch im Vorgarten habe ich sie schon angetroffen. Über die Bedingungen, die zur Rot- oder Schwarzfärbung führen, sind viele Untersuchungen angestellt worden, ohne daß die Frage bis jetzt eindeutig geklärt ist. Von Interesse ist noch, daß *Arion empiricorum* die Schnecke ist, aus der der in der Volksmedizin angewandte Schneckensaft zubereitet wurde und vielleicht auch jetzt noch zubereitet wird. Die Vorschrift dazu ist noch jetzt im Lehrbuch für den Apothekerpraktikanten enthalten.

Arion hortensis Ferussac, eine kleine 4—5 cm lange, 4—5 mm breite Art von schwärzlicher Färbung, mit gelber bis orangefarbiger Fußsohle, lebt verborgen in der oberen Erdschicht zwischen Wurzeln sowie unter dichten Pflanzenpolstern, Laub, Holz und Steinen. Bei der Haltung im Glas vergraben sie sich bei Tag meistens in der Erde und kommen nur nachts zum Futter. Ihr Hauptaufenthalt sind Gärten, Anlagen, Wiesen und Auwälder.

Eine weitere kleinere Art ist *Arion circumscriptus* Johnston. Sie hat ähnliche Größenverhältnisse wie *Arion hortensis*. Die Farbe ist hellgrau mit einer leierförmigen schwarzen Binde auf dem feingekörneltten Schild, die sich nach hinten bis fast zu der Schwanzspitze fortsetzt. Die Farbe wird seitlich zum Fuß hin heller und der Fuß, dessen Sohle kalkweiß ist, wird beim Kriechen besonders am Hinterende stark ausgebreitet. Seine Bewegungen sind träge. Im Terrarium vergraben sich die Tiere meist in der Erde. Im Garten findet man sie



Abb. 1: *Vallonia pulchella*. Vergr. etwa 10fach.

beim Aufarbeiten von Rasenstücken sowie unter Holz und Steinen und im alten faulen Laub.

Die nun folgenden Gehäuseschnecken leben mit einer Ausnahme ausschließlich im Garten. Einige Arten, die regelmäßig im Rasen auftreten, seien deshalb als Rasenfauna zusammengefaßt. Es sind 2 Arten der Gattung *Vallonia*, ferner *Fruticicola hispida*, *Cochlicopa lubrica*, *Succinea oblonga* und *Pupilla muscorum*.

Vallonia pulchella O.F.Müller (Abb. 1), nicht ganz kreisrund in der Aufsicht, Farbe weißlich bis graugelblich, etwas glänzend, Größe 2—2,5 mm, Höhe 1,3 mm.

Vallonia costata O.F.Müller (Abb. 2), mit kräftigen radiär gestellten Rippchen besetzt, die abgerieben sein können, aber an den Resten auf der Schale noch erkennbar bleiben. Die Farbe und Größe wie *Vallonia pulchella*.

Beide Arten leben im Rasen über und in der Erde, in der oberen Zone des Wurzelfilzes, ferner auf überwachsenen Steinen und in niedrigen Pflanzenpolstern. Auf Steinen und in Pflanzenpolstern kann man sie leicht ablesen, besonders nach Regen. Im Rasen kann man sie über Nacht in zusammengerollten Salatblättern fangen. Quantitativ gewinnt man sie am besten durch Auswaschen des abgestochenen Rasenpolsters und Auslesen der Siebrückstände sowie durch völliges Auseinanderzupfen der Graspflanzen einschließlich der Wurzeln. Es finden sich ungeahnte Zahlen von Tieren (s. Tabelle I), die auf 1 qm berechnet 1000—2000 Tiere und darüber ergeben. Bei solchen Aus-

zählungen interessieren die Verhältnisse zwischen erwachsenen Tieren (ad.), Jungtieren (juv) und leeren Schalen (+). Um das bequem festzustellen, legt man alle ausgelesenen Schalen auf ein Stück nassen Zellstoff, der auf dem Boden einer Petri-Schale liegt. Die lebenden Tiere verlassen diesen nassen Untergrund sehr schnell. Die zurückbleibenden Schalen müssen dann einzeln kontrolliert werden, ob sie noch bewohnt sind.

Der freie Rasen wird von *Vallonia pulchella* am stärksten besiedelt. *Vallonia costata* lebt bei mir im Garten mehr in Pflanzenpolstern und auf überwachsenen Steinen des Alpinums, das in seiner nach Süden offenen bogigen Form und unbeschatteten Lage wärmer ist als der Rasen. Untersuchungen von hannoverschen Tal-Fettwiesen (R a b e l e r, 1952) ergaben von Vallonien nur die Art *V. pulchella*. Die Areale beider Arten decken sich weitgehend. *Vallonia costata* geht im Gebirge höher hinauf als *V. pulchella*. In Skandinavien reicht *V. costata* weiter nach Norden als *V. pulchella*. In Sibirien und Nordamerika ist jedoch nach Norden zu *V. pulchella* häufiger als *V. costata*. Die Temperaturverhältnisse können für diese Verteilung allein nicht ausschlaggebend sein. Vielleicht sagt *V. pulchella* ein Klima kontinentalen Charakters mehr zu als *V. costata*.

Fruticicola hispida L. (Abb. 3), bis 8,5 mm breit und 4,5—5 mm hoch, hat Gehäuse mit flachkonischem bis gewölbtem Gewinde, die unregelmäßig gestreift und mit feinen gekrümmten ca. $\frac{1}{3}$ mm langen Haaren besetzt sind. Die Farbe des bewohnten Gehäuses geht von weißgrau über graubraun, rötlich-braun bis fast schwarzbraun. Die Schnecke ist in allen ihren Merkmalen sehr veränderlich.



Abb. 2: *Vallonia costata*. Vergr. etwa 10fach.

Tabelle I

Probe Nr.	1			2			3			4			5			6		
Art	ad. juv. +			ad. juv +			ad. juv +			ad. juv +			ad. juv +			ad. juv +		
<i>Vallonia pulchella</i>	12	3	3	1	—	1	8	1	16	1	2	—	—	—	2	3	2	8
<i>Vallonia costata</i>	—	—	—	—	—	3	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Fritticicola hispida</i>	—	2	1	1	25	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Cochlicopa lubrica</i>	—	1	—	2	1	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Succinea oblonga</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
<i>Pupilla muscorum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	4	2	—	5

Probe 1: Gartenrasen (*Lolium*) zwischen Trittsteinen an der Grenze zu offenem Boden. Im Sommer stark beschattet. Feinkörnige Gartenerde 2. 2. 1955.

Probe 2: Vorgartenrasen, verunkrautet und mäßig vermoost. Untergrund grobkörnig mit Bauschutt, stets unbesonnt. 1 m Abstand von der Hauswand. 6. 2. 1955.

Probe 3: *Lolium*-Rasen vor dem Alpinum, stark besonnt, durch nahes Wasserbecken nachts stark betaut. Boden wie bei Probe 1, durch herabgeschwemmten Kalkmergel kalkreicher. 8. 2. 1955.

Probe 4: Magerrasen (*Anthoxantum*, *Festuca ovina* und *Cynosurus*) stark besonnt, Boden mittelgrobkörnig. 8. 2. 1955.

Probe 5: wie Probe 4. 26. 3. 1955.

Probe 6: Stärkerer und dichter Wurzelfilz als Probe 4, Erde humoser, verunkrautet. 26. 3. 1955. Alle Proben 10 × 15 cm.

Die schon von Löns (1894) für Münster angegebenen Formen *F. h. conica* Jeffr. mit mehr als beim Typus erhobenem Gewinde und *F. h. nebulata* Menke mit trübweißlicher Schale kommen auch heute noch mit dem Typus zusammen auf engstem Raum vor. Die von Löns angegebene Form *F. h. concinna* Jeffr. mit sehr flachem Gehäuse konnte ich jedoch nicht nachweisen. Nach Ehrmann (1937) wird für die Form *concinna* ein Verhältnis von Breite zur Höhe von 1 : 1,9 bis 1 : 2 verlangt. Eine Nachmessung der Löns'schen Belegexemplare von *F. concinna* im Landesmuseum für Naturkunde in Münster ergab aber nur Verhältnisse von 1 : 1,6 bis 1 : 1,75. Sie können also heute nicht mehr als Form *concinna* anerkannt werden. Zur Klärung dieser Frage, wenigstens für die Gartenpopulationen, habe ich 50 ausgewach-

sene Gehäuse, die in mehreren Jahren im Garten gesammelt wurden, ausgemessen. Die Breite schwankt zwischen 5,6 und 8,8 mm, die Höhe zwischen 3,3 und 6,2 mm. Die Indices Breite durch Höhe reichen von 1,27 bis 1,8. Gruppirt man die Werte mit Intervallen von 0,05 auf der Abszisse und trägt auf der Ordinate die dazugehörige Schalenanzahl ein, so zeigt die Kurve eine deutliche Häufung bei der Index-Gruppe 1,46—1,5, was der Form *conica* entspricht. Der Hauptgipfel liegt bei 1,61—1,65, was dem Typus entspricht. Werte über 1,8, die der Form *concinna* zukämen, fehlen.



Abb. 3: *Fruticicola hispida*. Vergr. etwa 4fach.

Die Schnecke lebt meist auf dem Boden im Rasen unter Laub, an unwachsenen Steinen und darunter. Sie bevorzugt die Nähe menschlicher Siedlungen. Das ist nicht nur im großen so, daß sie in der Umgebung von Bauernhöfen und Dörfern häufiger ist als im freien Gelände, sondern auch in den kleinen Verhältnissen des Gartens. Man vergleiche auf Tabelle I die Rasenprobe 1) 20 m vom Haus entfernt mit der Probe 2) 1 m vom Hause entfernt. Noch deutlicher geht dies aus Fangergebnissen unter einem alten Brett hervor, die an 6 aufeinanderfolgenden Tagen registriert wurden. Es ergab sich dabei in Hausnähe ein Fang von 130 *Fruticicola hispida*. Eine gleiche, sich daran anschließende Fangperiode unter dem gleichen Brett, 20 m vom Haus entfernt, ergab nur 3 *F. hispida* und 3 *V. pulchella*. In beiden Fangperioden war die Wetterlage die gleiche. Die Wetterabhängigkeit der Fänge ist dabei beachtenswert. Die größte Anhäufung von Tieren fand sich bei sonnigem Wetter und abtrocknendem Boden. Die geringste bei regnerischem und nassem Boden.

Cochlicopa lubrica O. F. Müller (Abb. 4) hat ein hochglänzendes, durchsichtig hornbraunes Gehäuse mit eiförmig ausgezogenem Gewinde



Abb. 4: *Cochlicopa lubrica*.
Vergr. 6fach.



Abb. 5: *Succinea oblonga*.
Vergr. 5fach.



Abb. 6: *Pupilla muscorum*.
Vergr. etwa 14fach.

von etwa 6 mm Länge und 2,5 mm Breite. Die Tiere bewohnen Rasen und Moos der Wiesen, totes Laub, finden sich unter Holz und Steinen sowie an umwachsenen Steinen. Gern halten sie sich, und besonders ihre Jungtiere, in abgestorbenen zarten Pflanzenpolstern auf. Die Auslese eines größeren abgestorbenen Armerienpolsters (s. Tabelle II) ergab 73 lebende Schnecken, zumeist Jungtiere, darunter 17 *Cochlicopa lubrica*.

Tabelle II

Art	ad.	juv	+
<i>Vallonia pulchella</i>	17	7	1
<i>Vallonia costata</i>	8	5	5
<i>Cochlicopa lubrica</i>	1	16	7
<i>Goniodiscus rotundatus</i>	—	1	—
<i>Cepaea sp.</i>	—	—	1
Sa:	26	47	20

Es ist hier auch der Platz, kurz auf die Nahrung einzugehen. Kotuntersuchungen bei *Cochlicopa lubrica* ergaben bei meinen Tieren kein grünes Pflanzengewebe, jedoch reichlich braune Gewebsreste und viel Quarkörner. Ebenso verhielt es sich bei dem Kot von Vallonien. Sie scheinen demnach vor allem abgestorbene vermoderte Pflanzenteile zu fressen. Im Kot von *Fruticicola hispida* findet man dagegen viel grünes Gewebe mit erhaltenen Chlorophyllkörnern sowie Elementen des Leitungsgewebes. Sie fressen also Blattspreiten ebenso wie Blattnerven und Stiele. Seit im Schneckendarm in jüngster Zeit eine Reihe cellulose- und ligninspal-

tender Bakterien nachgewiesen wurden, ist auch für diese Ernährungsweise die Deckung des Kohlehydratbedarfs geklärt. Die Deckung des Stickstoffbedarfs für den Eiweißaufbau kann jedoch beim Fraß vermoderter Pflanzenteile nicht mehr aus Pflanzeneiweiß bestritten werden. Ob nitrifizierende Bakterien im Darm den atomaren Stickstoff verwerten und über ihr Eiweiß der Schnecke nutzbar machen können (wie bei den Termiten als Beispiel reiner Holzfresser) ist nicht bekannt. Schüttelt man aber einmal fein zerteiltes Faullaub und Erde im Wasser aus, wird man überrascht sein über die Menge Kokken, Blaualgen, Pilzmycel, Nackt- und Gehäuse-Amöben und Alchen. Diese Stickstoffquelle ist wahrscheinlich ausreichend.

Succinea oblonga Drap. (Abb. 5), vom allgemeinen Aussehen der Bernstein Schnecke, jedoch nur 7,5 mm lang und 4,5 mm breit. Abweichend von den anderen *Succinea*-Arten lebt *S. oblonga* ohne deutliche Bindung an Wasser. In ausgewachsenem Zustand fand ich sie an faulen Leguminosenwurzeln, ferner als Jungtiere im Rasen (s. Tabelle I) sowie in und unter alpinen Pflanzenpolstern des Botanischen Gartens.

Pupilla muscorum L. (Abb. 6), eine eiförmig-walzliche Schnecke von 3—3,5 mm Höhe und 1,75 mm Breite, lebt verborgen im Mager- und Trockenrasen, unter dichten Pflanzenpolstern und unter Steinen und steigt bei Regen an den Grashalmen hoch. Sie ist wie alle Arten der Gattung *Pupilla* vivipar. Ich fand sie relativ häufig im Magerrasen des Botanischen Gartens und sowohl dort wie bei mir auf dem Alpinum. Bei der Haltung weidet sie Algen und Flechten bewachsener Steine ab. Ein einzelnes erwachsenes Tier brachte innerhalb einer Woche 5 Jungtiere zur Welt.

Anschließend sollen 2 Arten genannt werden, die sehr im Verborgenen leben und bei ihrer Kleinheit nur durch eifriges Suchen aufgefunden werden können: *Caecilioides acicula* O. F. Müller, die Blind- oder Nadelschnecke. Gehäuse 5 mm lang und 1—1,4 mm breit, stark glänzend, durchsichtig glashell, nach dem Absterben milchweiß werdend. Tiere ohne pigmentierte Augen und ohne Körperpigment von gelblicher Farbe. Nach L ö n s (1894) „Lebend m. W. im Gebiet noch nicht gefunden“. Die Tiere leben verborgen in der Erde an Wurzeln und Knochen bis zu 40 cm Tiefe, besonders gern im steinigen lockeren Boden. Sie sollen jedoch auch in der etwa 4 cm dicken Wurzel-schicht der Oberfläche vorkommen. Bei der Untersuchung von Rasenproben habe ich kein Gehäuse gefunden, wohl einmal eine leere Schale zwischen Steinen im Garten. Fangversuche mit in die Erde versenkten Stücken von Gurken, die bei Haltung im Glas gern befressen werden, waren bisher erfolglos.

Punctum pygmaeum Drap. (Abb. 7) ist eine winzige Schnecke von 1,2—1,5 mm Durchmesser und 0,5—0,8 mm Höhe, deren Haus trotz

seiner Kleinheit wie das einer ausgewachsenen großen Art aussieht. Das Gehäuse ist fein und dicht gestreift und erscheint dadurch seidenglänzend. Die Tiere leben unter totem Laub auf feuchten Wiesen und in Wäldern.

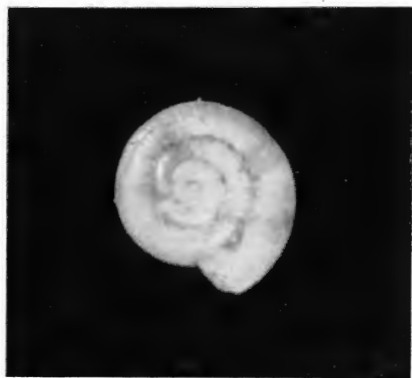


Abb. 7: *Punctum pygmaeum*.
Vergr. etwa 17fach.



Abb. 8: *Gonioidiscus rotundatus*.
Vergr. etwa 4fach.



Ich fand sie im Garten im Siebrückstand von Maulwurfshaufen, die zwischen Sträuchern aufgeworfen waren, unter denen das Laub nicht aufgeräumt oder untergegraben wird. Das Milieu ähnelt so den Verhältnissen des Waldbodens.

Häufig im Garten und in ganz Deutschland verbreitet ist *Gonioidiscus rotundatus* O. F. Müller (Abb. 8), deren 7 mm breite und 2,4—2,8 mm hohe Schalen oben schwach gewölbt, auf der Unterseite schüsselförmig genabelt sind. Die Oberfläche ist regelmäßig und stark rippenstreifig, mit rotbraunen, in gleichen Abständen stehenden Flecken. Die Tiere leben verborgen unter Laub, Holz und Steinen, teils einzeln, teils in ganzen Ansammlungen. Sie ist im Garten stets zahlreich vertreten.

Ähnlich lebt auch *Oxychilus draparnaldi* Beck (Abb. 9), eine Schnecke mit bis 14 mm breitem und 6—7 mm hohem Gehäuse von stark scheibenförmiger Gestalt, dunkel-hornbraun gefärbt, durchscheinend und glänzend. Der letzte Umgang ist gegen die Mündung stark erweitert. Sie hält sich mehr im offenen Gelände als im Wald auf und ist durch Gartenkultur und Pflanzentransport weit verbreitet worden. Während sie L ö n s damals nur für die Osnabrücker Stadtgräben und den Büchenberg bei Detmold angab, findet man sie heute fast überall in Gärten, Anlagen und Gärtnereien. Bezüglich ihrer Ernährung taucht immer wieder die Ansicht auf, daß sie carnivor ist. Nach meinen Beobachtungen scheint das zuzutreffen. Eine lebende übermittelgroße *Helicella ericitorum*, die zu vier *Oxychilus draparnaldi* gesetzt wurde, war über Nacht leer. In der Erde des Glases war trotz sorgfältigen Suchens kein Tier zu finden, das die Schnecke hätte fressen können. Im Garten fiel mir auf, daß *O. drap.* stets nur einzeln zu finden ist, häufig unter großen hohlliegenden Steinplatten. Auch bei dicht nebeneinanderliegenden Steinplatten fand ich immer nur ein Tier unter jeder Platte, so daß der Eindruck abgegrenzter Reviere entstand. Jeder solcher Platz zeigte Würmer, Nackt- und Gehäuse-schnecken und Asseln und könnte wohl ein Nahrungsrevier darstellen, aus dem konkurrierende Artgenossen ferngehalten werden oder nur das kräftigste Tier zur vollen Entwicklung kommt. Wenn diese Plätze nur Unterschlupf wären, müßten doch auch einmal mehrere an einer Stelle auftreten, wie es auch bei den anderen Arten der Fall ist. Dieses Verhalten spricht m. E. auch für Carnivorie.

Der vorigen Schnecke sehr ähnlich ist *Oxychilus cellarius* O. F. Müller (Abb. 10). Sie wird nicht ganz so groß und auch die Mündung ist nicht ganz so stark erweitert wie bei *Oxychilus drap.* Sie ist ebenso stark glänzend und durchscheinend, die Farbe jedoch graugelblich oben und auf der Unterseite weißlich bis grünlichweiß und opak. Auch sie bevorzugt Kulturland und die Nähe von Steinen und kommt häufig in Kellern und Kellereingängen vor. Ich fand sie häufig auf dem Alpinum und an Mauern und Treppenstufen des Kellereinganges vom Garten aus. Nach L ö n s soll sie sogar in trockenen Steinkohlkellern vorkommen. Die Angabe der Besiedlung von Kellern stimmt gut mit Höhlenbefunden überein. *O. cellarius* wurde z. B. in der Bismarckshöhle, Klutert-Höhle und Rentrups-Höhle gefunden.

Als letzte sei noch *Cepaea nemoralis* L., die Schnirckel- oder Bänder-schnecke, besprochen. Sie ist so allgemein bekannt, daß sie nicht besonders beschrieben werden soll. Da sie offenes Gelände liebt, ist sie vielfach auch in Gärten anzutreffen. In meinem Garten finde ich stets neben ausgewachsenen Tieren Jungtiere aller Altersstufen, auch

frisch geschlüpfte. Von den vielen Grundfarbentypen zwischen hellgelb und zitronengelb, sowie zwischen blaßfleischfarben und violettbraun findet man im Stadtbereich graugelbe, grünlichgelbe und zitronengelbe, ebenso wie rotfleischfarbige, kastanienbraune und braunviolette. Letztere soll schon zu L ö n s' Zeiten am Neubrückentor häufig gewesen sein. Ich habe die gleiche Farbspielart auch schon als Jungtiere aus dem Vorgarten großgezogen und ausgewachsene im Garten gefunden.



Abb. 9: *Oxychilus draparnaldi*.
Vergr. etwa 2¹/₂fach.



Abb. 10: *Oxychilus cellarius*.
Vergr. etwa 3fach.

Eine besondere Rolle spielen bei den Capaeen die Bänderungen, deren Erblichkeit für 0.-Bänder und 5-Bänder sowie für die Grundfarben den Mendelschen Gesetzen folgt. Das Fehlen oder Vorhandensein der von 1—5 nummerierten Bänder und deren gruppenweise oder totale Verschmelzung läßt 89 Kombinationen zu. Bei *Cepaea nemoralis* sind alle Möglichkeiten schon aufgefunden worden, und bei ihr ist auch die Zahl der häufig vorkommenden Kombinationen größer als bei den anderen *Cepaea*-Arten. Im Bereich Münster habe ich bisher gefunden 00000, 00005, 00045, 00345 00300, 10345, 123 45, 12345, 12345, wobei die unterstrichenen Zahlengruppen Verschmelzung bedeuten. Zu diesen 20 Nackt- und Gehäuseschnecken-Arten, die in unserer nächsten Umgebung im Keller und Garten leben, können leicht noch 2—3 Arten wie *Carychium minimum*, *Retinella hammonis* und *Vertigo*-Arten an geeigneten Stellen hinzukommen. Die Artenzahl beträgt etwa $\frac{1}{4}$ der für Westfalen bekannten Land-Gastropoden. Wohl von keiner anderen Tierklasse unserer Heimat dürfte ein so großer Anteil an Arten in der unmittelbaren Nähe des Menschen leben und doch so unbemerkt bleiben.

Literatur

- Ehrmann, P. (1937) in P. Brohmer: Die Tierwelt Mitteleuropas. Band II. Leipzig.
- Frömming, E. (1953): Biologie der mitteleuropäischen Landgastropoden. Berlin.
- Geier, D. (1909): Unsere Land- und Süßwassermollusken. Stuttgart.
- Griepenburg, W. (1935): Kluterthöhle, Bismarck- und Rentrophöhle bei Milspe und ihre Tierwelt. Abh.Westf.Prov.Mus.f.Naturkde. 6. Jhrg.
- Lengersdorf, F. (1930): Beitrag zur Höhlenfauna Westfalens. Abh.Westf. Prov.Mus.f.Naturkde. 1. Jhrg.
- Löns, H. (1894): Die Molluskenfauna Westfalens. Jahresber.d.Westf.Prov.Ver. f.Wiss.u.Kunst. S. 81—98.
- Luther, A. (1914): Zuchtversuche an Ackerschnecken. Acta Soc. Fauna et Flora Fennica. Bd. 40, S. 1—70.
- Rabeler, W. (1952): Die Tiergesellschaften hannoverscher Talfechtwiesen (Arhenatheretum elatior). Mitt.Floristisch-soziolog.Arb.gem.Stolzenau-Weser. Heft 4, S. 130—140.

Die Siedlung des Weißen Storches (*Ciconia c. ciconia* L.) im Warburger Lande

J. Peitzmeier, Warburg

Diese Arbeit über die Siedlung des Weißen Storches im Kreise Warburg ist ein Nekrolog. Seit mehr als zwei Jahrzehnten ist das letzte Paar des schönen Vogels aus der Bördelandschaft verschwunden. Wegen der engen Verbindung unserer Bevölkerung mit Adebar ist ein Rückblick auf den ehemaligen Bestand gewiß vielen erwünscht. Es besteht dafür aber auch ein wissenschaftliches Interesse. Die gegenwärtige intensive Forschung über unsern Vogel, besonders in Gang gebracht und gefördert von dem verdienstvollen Leiter der Vogelwarte Rositten, Prof. E. Schüz, befaßt sich nicht zuletzt mit den auffälligen und noch immer nicht ganz geklärten Bestandsschwankungen der Art, und um diese über einen möglichst langen Zeitraum zu erfassen, ist es erwünscht, das Auf und Ab des Bestandes auch für die Vergangenheit festzustellen, soweit dies heute noch möglich ist. In mehreren Arbeiten wurde dies schon für verschiedene Storchgebiete versucht (Berck 1953, Berndt und Moeller 1954, Brinkmann 1954, vgl. auch Sauter und Schüz 1954).

Geschlossene Storchsiedlungsgebiete gab es in Westfalen nur in den Kreisen Minden und Lübbecke und im Kreise Warburg. Während die erstere sich bis zur Gegenwart, wenn auch nur in wenigen Paaren, erhalten hat — über ihren Bestand berichtet alljährlich H. Kuhlmann in den „Ornithologischen Mitteilungen“ — ist die