Ber. Naturwiss. Verein für Bielefeld u. Umgegend **46** (2006), S. 363-374

Beobachtungen an einer Weinbergschnecken-Population in Steinhagen/Kreis Gütersloh

Heinz LIENENBECKER, Steinhagen

Mit 7 Abbildungen

1. Vorbemerkungen

Die Weinbergschnecke (*Helix pomatia* L.) ist in Deutschland der größte Vertreter aus der Gruppe der Gehäuse-Landschnecken. Fast jeder ist ihr schon einmal im Freiland begegnet oder auf der Speisekarte der Gastronomie. Ihr Verbreitungsareal umfasst ganz Mitteleuropa und reicht von Südskandinavien und Süd-England bis in den Mittelmeerraum und schließt nach Osten ganz Polen mit ein. Dort ist die Gattung mit über 70 Arten vertreten, bei uns ist sie die einzige Art der Gattung. Da die Schnecke auf Kalk angewiesen ist, endet ihre natürliche Verbreitung auf den Kalkzügen der deutschen Mittelgebirge. Alle Fundpunkte nördlich davon sind wohl auf die menschliche Einflussnahme zurückzuführen, und zwar auf unbeabsichtigte Verschleppung oder durch die beabsichtigte Aussetzung (auch zum Zwecke der Nachzucht). Dass eine Verschleppung auch heute noch vorkommt, zeigt der Lebendfund einer verwandten Art, der Gefleckten Weinbergschnecke (*Cornu aspersum* MÜLLER = *Cryptomphalus aspersus*), die vor Jahren einem Lebensmittelhändler in Steinhagen aus einer Obstkiste aus dem Mittelmeerraum entgegenkroch.

Verfasser:
Heinz Lienenbecker, Traubenstr. 6b, D-33803 Steinhagen

Die Weinbergschnecke wird in der Roten Liste NRW als "gefährdete Art" (ANT & JUNGBLUTH 1998) aufgeführt, wobei sie ihren Verbreitungsschwerpunkt auf wärmeren und kalkhaltigen Böden aufweist. Auf sauren Böden trifft man sie dagegen selten an. Wie bereits angedeutet, benötigen die Gehäuseschnecken reichlich Kalk zum Aufbau ihrer Gehäuse, den sie mit der Nahrung in den Pflanzen aufnehmen, sie sind aber ebenfalls in der Lage, Kalksteine oberflächlich anzuätzen und den Kalkbrei aufzunehmen. Wenn man eine Schnecke auf eine glatte (polierte) Marmorplatte setzt, kann man bereits nach etwa zwei Stunden an der Stelle, die das Tier bearbeitet hat, erkennen, dass die polierte Oberfläche aufgeraut wurde.

Ursachen für die Gefährdung sind zum einen die anthropogen bedingte Versauerung der Böden, zum anderen die Entnahme aus der Natur für kulinarische Zwecke. Allein in Frankreich werden pro Jahr 8.000 Tonnen gegessen, die alle aus der Natur entnommen werden; sie kommen vorwiegend aus Ungarn.

2. Das Beobachtungsgebiet

Die im folgenden beschriebenen Beobachtungen wurden über mehrere Jahre hinweg in der Gemeinde Steinhagen/Kreis Gütersloh in einem Reihenhausgarten gemacht. Der Garten wird, ähnlich wie auch die Nachbargärten, für Freizeit und Erholung genutzt. Es finden keine Ausbringung von Mineraldünger und auch kein Einsatz von Pestiziden statt. Neben einer kleinen Rasenfläche sind es vor allem dichte Staudenfluren, die für Beschattung sorgen und zur Nahrung der Tiere dienen. Auf dem relativ nährstoffarmen Sandboden, er wird fast ausschließlich mit Kompost angereichert, ist vor ca. 8 Jahren ein kleiner Alpen-(Stein-)Garten angelegt worden, zu dem Steine aus den Kalkzügen (Muschel- und Plänerkalk) des Teutoburger Waldes verwendet wurden. Der eine Nachbargarten ist ähnlich strukturiert, weist aber zusätzlich eine kleine Gartenteichanlage auf, die neben Wassermollusken und Amphibien (Grasfrosch, Wasserfrosch, Teichmolch) mehr als ein Dutzend Libellenarten beherbergt. Die übrigen angrenzenden Gärten weisen nicht diese strukturelle Vielfalt auf, vor allem fehlt in ihnen der Kalkstein.

Wahrscheinlich sind die ersten Weinbergschnecken bei der Anlage des Alpinums mit den Kalksteinen eingeschleppt worden, der kleine Steinbruch ist nur ca. 250 m entfernt. 1998 beobachtete ich die ersten beiden Tiere, die sich in den folgenden Jahren gut vermehrten. Um die Tiere leichter identifizieren zu können, wurden sie individuell markiert. Sie wurden nach dem Auftauchen in meinem Garten mit einer fortlaufenden Nummer, die auf das Gehäuse aufgetragen wurde, unterscheidbar und wiedererkennbar gemacht. Wir verwendeten dazu OH-Folienstifte permanent, aber auch farbiger Nagellack oder ein Autolackstift können verwendet werden. Evtl. muss im Laufe des Jahres die Nummer nachgeschrieben werden. Im Frühjahr 2005 waren in unserem Garten 29 Tiere individuell markiert. Wir konnten unsere Beobachtungen besser dokumentieren und gezielt verschiedenen Fragestellungen nachgehen. Feinde hatten die Weinbergschnecken in unserem Garten kaum. Regelmäßig kontrollierte 2003 und 2004 eine Igelmutter mit 3 Jungtieren ihr Revier. Da die jungen Weinbergschnecken erheblich weniger Schleim absondern als die großen Nacktschnecken, dürften wohl vor allem Jungtiere auf der Speisekarte des Igels stehen. Auch dem Eichelhäher, der Elster und

der Singdrossel dürften einige zum Opfer gefallen sein. In der fünfjährigen Beobachtungszeit fanden sich nur drei leere Gehäuse ausgewachsener Tiere.

3. Allgemeine Beobachtungen

Bei Stichproben und bei regelmäßigen Kontrollen zeigte sich, dass längst nicht immer alle Tiere angetroffen werden konnten. Unter dem dichten Staudenteppich und unter den Buchsbüschen boten sich zahlreiche Versteckmöglichkeiten. Sie wurden aber auch an anderen Stellen beobachtet: an Mauern und Hauswänden bis zu ca. 3 m über dem Erdboden, an Sträuchern und Bäumen bis max. 3,25 m Höhe, in den Buchshecken (hier fanden auch mehrere Paarungen statt) und im Komposthaufen. Am sichersten ließen sich die Tiere beobachten in und nach Regenschauern, wenn es gleichzeitig wärmer wurde. Die Rasenfläche wurde gemieden. Der Aktionsradius der Tiere war außerordentlich gering. Während der Nachbargarten mit Teich und Steingarten regelmäßig von den Schnecken aufgesucht wurde, konnte in dem anderen Garten herkömmlicher Gestaltung nur einmal ein Tier beim Überqueren der Rasenfläche protokolliert werden. Unsere Tiere waren also ausgesprochen standorttreu.

Unser Garten weist verschiedene Kleinlebensräume auf, die bei den Weinbergschnecken sehr unterschiedlich angenommen wurden. Am begehrtesten war der Steingarten ("Alpinum"), der aus Kalksteinen des Teutoburger Waldes angelegt wurde. Hier konnte man immer Tiere als "Demonstrationsobjekte" finden. Auch der kleine Teich im Nachbargarten sowie ein Sprudelstein lockten immer mehrere Tiere an. Die dichten Staudenbestände mit reichlich Nahrung und Schatten wurden vor allem bei warmem und trockenem Wetter aufgesucht.

Der Lebensraum für die Tiere muss einige Voraussetzungen erfüllen: Das Nahrungsangebot muss stimmen. Da die Schnecken so ziemlich alles "Grünzeug" fressen, ist die Nahrungsbeschaffung das geringste Problem. Die Nahrung muss allerdings in ausreichendem Maße Kalk enthalten, denn für den Aufbau des großen Gehäuses wird eine Menge Kalk benötigt. Dabei konnte festgestellt werden, dass die Tiere keine besonderen Nahrungspräferenzen haben, Ziersträucher, Stauden, Einjährige, Küchenkräuter, Algenbewuchs - alles wurde von der Raspelzunge klein gemacht. Nur drei Tiere hielten sich bevorzugt im Steingarten auf. Wenn man sie von dort an andere Plätze im Garten versetzte, waren sie spätestens am nächsten Tag wieder im Alpinum und fraßen an *Sedum*- und *Sempervivum*-Arten. Vielleicht standen diese Dickblattgewächse wegen ihres höheren Wassergehaltes in der Gunst ganz oben. Der enorme Kalkbedarf wird sicher zum größten Teil durch den Kalkgehalt der Nahrungspflanzen (bis zu 85 %, nach KILIAS 1995) gedeckt. Der restliche Anteil wird aus dem Untergrund entnommen.

Das Gehäuse (die Schale) ist ein Ausscheidungsprodukt der Mantelzellen und besteht zu 97,5 % aus Calziumcarbonat. Der Kalk lagert sich am Mündungsrand ab und bildet dort kleine Wülste - den Jahresringen unserer Gehölze vergleichbar. Aus der Zahl dieser Wülste kann man das Alter der Tiere bestimmen. Heute weiß man, dass die Tiere ein für ihre geringe Größe hohes Alter erreichen können. 24 Jahre im Freiland und 35 in Gefangenschaft sind bisher als Höchstalter nachgewiesen.

Gelegentlich findet man Weinbergschnecken mit Höckern oder Warzen oder Verdickungen auf der Außenschale, die Folge von Verletzungen, die das Tier selbst heilen kann. Eins unserer Tiere fanden wir eines Morgens mit einem Loch von ca. 0,5 cm² Größe auf der Außenseite des letzten Schalenumgangs. Nach zwei Tagen war das Loch geschlossen, die ursprüngliche Dicke der Schale wurde beim Neubau aber nicht wieder erreicht. Während der 2 Tage verharrte die Schnecke an der gleichen Stelle.

Die Tiere in der untersuchten Population wiesen eine hohe Variationsbreite bezüglich Größe, Farbe und Gewicht auf. Ihr Durchmesser (Breite) schwankte zwischen 34 und 45 mm. Das Schalengewicht betrug zwischen 3,6 g und 5,7 g, im Durchschnitt 4,8 g. Die Grundfärbung liegt zwischen hellgrau und mittelbraun. Bis zu 5 feine Spiralbänder heben sich von der Grundfarbe deutlich ab, sind aber sehr verwaschen und gehen ineinander über. Im Garten fallen sieben Tiere auf, die sich auch durch ihre Größe von der übrigen Population abheben. Abbildung 1 zeigt deutlich die Variationsbreite, zeigt aber auch, dass sich zwei Schwerpunkte unterscheiden lassen. Die größere Gruppe liegt im Schnitt um 38 zu 34 mm (Breite zu Höhe), die zweite Gruppe ist um 60 mm breit und hat ein durchschnittliches Schalengewicht von 6,9 g. Dieser "Riesenwuchs" ist ausgelöst durch eine

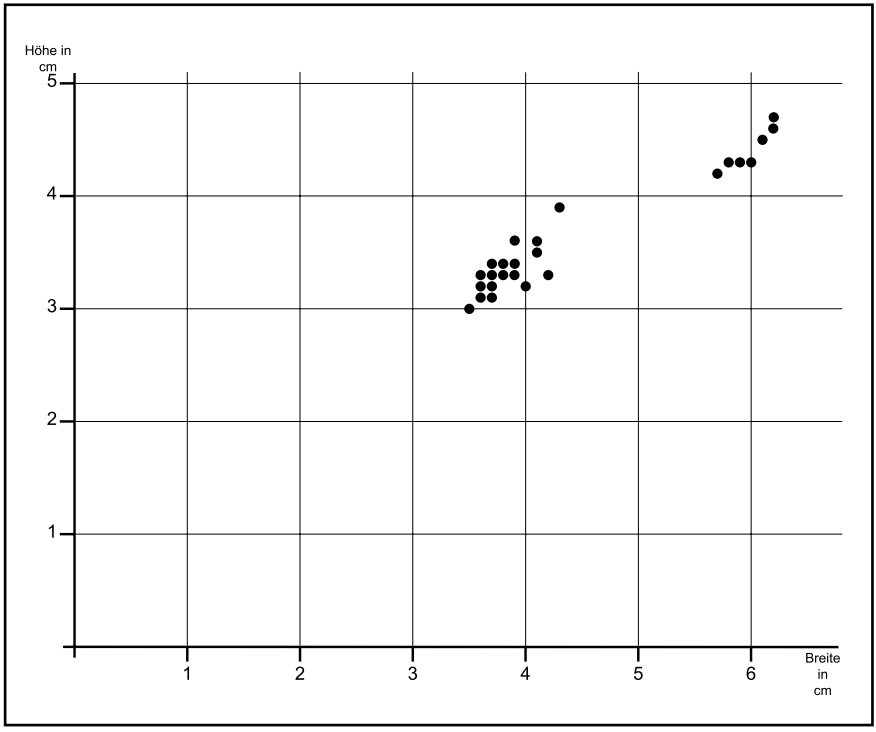


Abb. 1: Variationsbreite der untersuchten Weinbergschnecken-Population

Saugwurmlarve, die sich als Parasit im Mitteldarm der Schnecken festsetzt und die Keimdrüsen zerstört. Das Tier kann folglich nicht mehr geschlechtsreif werden und wächst immer weiter. Stichprobenartig wurde auch das Gesamtgewicht (Gehäuse mit Tier) ermittelt. Es liegt bei der ersten Gruppe um 48,6 g und bei den großen Schnecken um 63,4g.

Die Frage nach dem Schneckentempo haben wir auch experimentell zu lösen versucht. Nachdem ein adultes Tier eine 4 Meter breite Glasfront in weniger als 2 Stunden "überkroch", wurde ein Wettrennen organisiert. Vier Schnecken mussten eine Strecke von einem Meter zurücklegen. Das Ergebnis ist sicherlich nicht repräsentativ, aber doch erstaunlich: Ein Tier streikte schon nach wenigen Zentimetern, die drei Verbliebenen erreichten eine Stundengeschwindigkeit von 1,82 m pro Stunde; 2,14 m pro Stunde, 3,24 m pro Stunde ("Weltrekord"?).

4. Der Jahreszyklus

4.1 Rückkehr aus der Winterruhe

Den Winter verbringt *Helix pomatia* eingegraben in der Erde. Als Zeitpunkt für das Aufwachen aus der Winterruhe ("Winterschlaf") wird von einigen Autoren März bis Juni, von anderen April bis Juli angegeben. Diese Angaben decken sich mit unseren Beobachtungen (siehe Abb. 2). In 2005 verließen die ersten beiden Tiere ihre Erdhöhle am 4. 4., am 6. 4. kamen 8 weitere Tiere hinzu, am 7. 4. noch einmal zwei. Vorangegangen war eine Woche mit sehr warmem und trockenem Wetter. Am Abend des 3. April setzte Regen ein, der die Tiere zum Auskriechen veranlasste. Eine zweite Phase vom 12. - 15. 4. (5 Tiere), eine dritte vom 23. - 27. 4. (4 Tiere), eine weitere vom 7. - 8. 5. (2 Tiere) und eine Phase am 29. 5. (4 Tiere) schlossen sich an. In allen Phasen waren die beiden Faktoren Wärme und Feuchtigkeit die Auslöser für das Verlassen der Winterquartiere (vergl. Abb. 2). Die ersten Verschlussdeckel aus Kalk, mit denen die Weinbergschnecken während der Winterruhe ihre Öffnung verschlossen haben, wurden am 7. 4. entdeckt, insgesamt fanden wir 7. Da bis auf einen Deckel alle übrigen nahe zusammenlagen, kann man den Eindruck haben, die Tiere suchten zur Winterruhe die Gemeinschaft.

Dieser in allen Büchern formulierte Zusammenhang wurde im Jahre 2005 überprüft (vergl. Abb. 2). Die Abb. zeigt die Rückkehr der Tiere aus der Winterruhe, die täglichen Niederschlagsmengen und dazu grob die Temperaturen (heiß - warm - kühl - kalt) nach Tagebuchaufzeichnungen. Aus der Graphik ist deutlich ablesbar, dass im Jahre 2005 die Rückkehr zeitlich in 5 Phasen erfolgte, dabei ist jede Phase gekoppelt an wärmere Temperaturen und größere Niederschläge. Beide Faktoren müssen gleichzeitig einwirken, einer allein genügt nicht. Die Temperaturschwelle ist eine Bodentemperatur von 8° C . Nach der Winterruhe sind die Weinbergschnecken sehr stark ausgehungert. Ihr Gewicht hat sich während der Ruhezeit fast halbiert. Bei ausreichendem Nahrungsangebot gleicht die Schnecke an den ersten beiden Tagen nach dem Auskriechen diese Verluste bis zu 50% wieder aus. Dann verringert sich das Tempo. Es dauert 4 - 6 Wochen, um den Gewichtsverlust vollständig zu kompensieren.

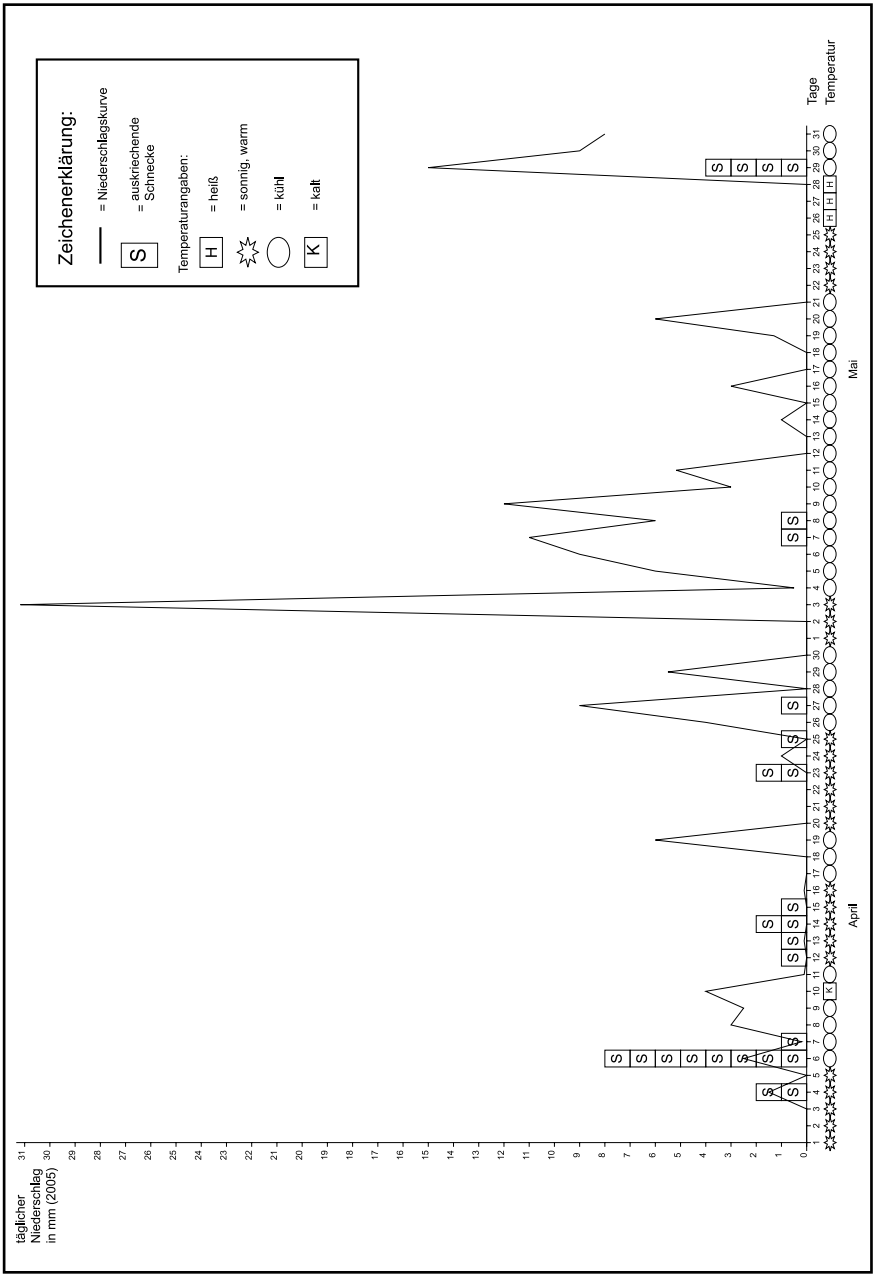


Abb. 2: Abhängigkeit der auskriechenden Weinbergschnecken von Temperatur und Niederschlag

4.2 Paarung

Nach dem Verlassen der Winterquartiere fressen die Schnecken einige Wochen, um den Gewichtsverlust durch die Winterruhe wieder auszugleichen. Die Paarungszeit wird von JANSSEN (1995) mit dem Zeitraum Mai bis Juni angegeben. In unserem Garten konnten in 2005 die ersten Paarungen bereits am 14. 4. (Schnecke Nr. 8 und 9, Nr. 4 und 12, Nr. 5 und 19) beobachtet werden. Beim ersten Paar konnte man auch das "Abschießen" des Liebespfeiles von der Nr. 8 erkennen. In den folgenden Tagen (bis zum 15. 5. 2005) wurden 21 Paarungsvorgänge protokolliert, die sich gestreut über den ganzen Zeitraum verteilten. Eine Bindung an bestimmte Witterungsverhältnisse wurde nicht festgestellt. Natürlich sind nicht alle Paarungsvorgänge notiert worden, da sie zum Teil an sehr versteckten Plätzen oder im Nachbargarten ausgeführt wurden. Eine ausführliche Beschreibung des Paarungs- und Befruchtungsvorganges findet man bei FLOERICKE 1920, sie wird am Schluss dieser Arbeit zitiert. Einige Besonderheiten seien noch kurz erwähnt: Einige Schnecken haben sich in diesem Sommer zweimal (Nr. 4, 8, 14 und 18) oder gar dreimal gepaart (Nr. 10 und 12). In einem Fall kam es sogar zu einem echten "Drilling": drei Tiere (Nr. 6, 11, 21) lagen mit den Fußsohlen für mehrere Stunden aufrecht zusammen, eine Paarung wurde aber nicht beobachtet. Nach KILIAS (1995) kommen Mehrfachbegattungen immer wieder vor.

4.3 Eiablage

Ca. 4 - 6 Wochen nach der Begattung (KILIAS 1995) oder Ende Juni/Anfang Juli (JANSSEN 1995) beginnen die Schnecken mit der Eiablage. In unserem Garten wurde die erste Ablage am 6. 6. 2005 beobachtet, und zwar von den Tieren Nr. 4 und Nr. 23. Beide Schnecken wählten dazu einen lichten, aber schattigen Platz in unmittelbarer Nachbarschaft aus. Sie hatten im Laufe eines Tages mit kreisenden Bewegungen ihres Vorderkörpers eine 4 - 5 cm tiefe Erdhöhle geformt, in der sie selbst verschwinden konnten. Nach einer "Erholungspause" von 2 - 3 Stunden begann das Tier mit der Eiablage. Insgesamt 40 - 60 Eier wurden einzeln in der Grube abgelegt. Die knapp erbsengroßen, kugeligrunden Eier sind von einer weißen ledrigen oder kalkhaltigen Hülle umgeben, die ein Austrocknen verhindert. Auffällig ist der Zeitraum, den die Tiere für die Ablage der einzelnen Eier benötigen. Wir notierten bei einem Gelege Zeitabstände von 12 - 20, im Durchschnitt 18 Minuten. Das bedeutet bei einer Gelegegröße von 50 Eiern immerhin 15 Stunden! KILIAS (1995) gibt sogar eine Dauer von über 30 Stunden an. Geschlossen wird die Erdhöhle, indem die Weinbergschnecke mehrere Male über die Öffnung hinwegkriecht und in kreisenden Bewegungen die Erdbröckchen mit ihrem Schleim zusammenklebt.

4.4 Schlüpfen

Die Entwicklung der Embryonen im Ei dauert knapp vier Wochen, kann aber je nach Witterung beschleunigt oder verzögert werden. Die Jungschnecken bleiben noch einige Tage in der Erdhöhle und fressen die Überreste der Eihäute und -schalen auf. Sie schlüpfen mit ihrem Gehäuse. Das zunächst noch durchsichtige



Abb. 3: Vorspiel zur Paarung. (Foto: Horstmann)



Abb. 4: Weinbergschnecke bei der Eiablage (am Grunde der Erdhöhle sitzt ein drittes Tier!) (Foto: Horstmann)

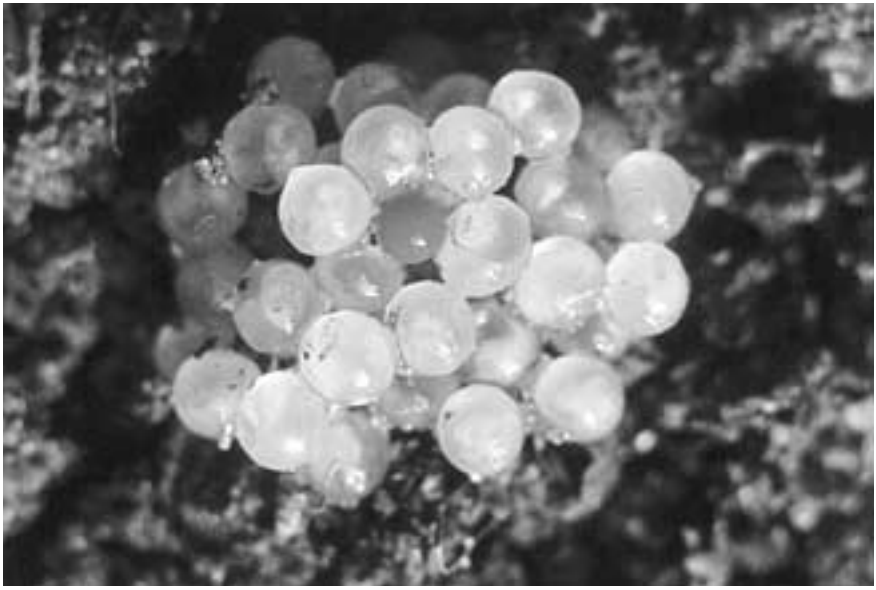


Abb. 5: Weinberg-Schnecken-Gelege, ca. 10 Tage alt, Eidurchmesser 4,5 mm
(Foto: Lienenbecker)



Abb. 6: Junge Weinbergschnecke, einjährig, Schleim produzierend
(Foto: Lienenbecker)

Gehäuse ist 4 mm hoch. Die Tiere schieben sich dann durch den Erdboden an die Oberfläche und suchen sich rasch eine grüne Pflanze als Nahrungspflanze. Bis zur Winterruhe erreichen die Gehäuse eine Höhe von 10 mm. Nach weiteren 2 - 3 Jahren haben die Tiere eine Gehäusehöhe von 30 - 35 mm erreicht und werden geschlechtsreif.

4.5 Vorbereitung der Winterruhe

Wenn im Herbst die Tagestemperaturen auf + 8° C absinken, ändert sich das Verhalten der Tiere. Sie werden träge, bewegungs- und fressunlustig. Die Schnecken bereiten sich auf die Winterruhe ("Winterschlaf") vor. Sie suchen geeignete Plätze auf, oft unter Moospolstern oder Falllaub. Sie stellen die Nahrungsaufnahme völlig ein, die letzten Verdauungsrückstände werden ausgeschieden, dann graben sie sich eine Erdhöhle, ähnlich wie vor der Eiablage. Sie legen sich so auf den Grund der Höhle, dass die Gehäuseöffnung nach oben zeigt. Der Zugang wird mit Laub, Gras oder Moos abgedichtet und damit die Höhle winterfest gemacht. Auch die Tiere müssen sich noch winterfest machen. Sie ziehen sich vollständig in das Gehäuse zurück. Die Öffnung wird mit einem Kalkdeckel vollständig abgedichtet, der durch die Verdunstung des Wassers aus dem Schleim gebildet wird. "Temperaturen unter 4° C führen die Tiere bereits in den Winterschlaf" (KILIAS 1995). Alle Stoffwechselprozesse sind während des Winters erheblich reduziert.

4.6 Ruhephasen

Während die Winterruhe mehrere Monate dauern kann (Oktober bis März) und auch wesentlich von der abnehmenden Tageslänge mitbestimmt wird, kann es auch im Sommer zu sogen. Ruhephasen kommen, und zwar immer dann, wenn sich die Lebensbedingungen für die Weinbergschnecken negativ verändern. Das ist besonders in den länger anhaltenden Trockenperioden der Fall. Die Tiere werden träge, beschränken ihre Aktivitäten auf die Dämmerungs- und Nachtstunden, ziehen sich in ihre Gehäuse zurück und verschließen die Mündung mit Schleim. Nach den ersten Regenfällen löst sich der Schleim wieder auf und sie werden wieder aktiv. Eine solche Ruhephase konnten wir in den Jahren 2003 und 2004 beobachten. Vom 3. 4. - 26. 4. 2003, vom 25. 5. - 16. 6. 2003 und vom 10. - 31.5. 2004 hatten wir jeweils einen Zeitraum von mehr als drei Wochen mit überdurchschnittlich hohen Temperaturen und ohne Niederschläge. Etwa ein Drittel der beobachteten Tiere setzte sich, alle Öffnungen eingeschleimt, auf einer stabilen Unterlage (Stein, Mauer, Zaun, Baumstamm) fest und rührte sich nicht von der Stelle, der größere Teil war verschwunden. Er hatte sich an stark beschatteten Stellen in die Erde eingegraben und wartete auf bessere Zeiten.

5. Nachbemerkungen

Die über einen Zeitraum von 7 Jahren laufenden Beobachtungen haben gezeigt, dass sich durchaus auch im dicht besiedelten Raum oder in einer Wohnsiedlung eine Weinbergschnecken-Population aufbauen kann, wenn die Rahmenbedin-

gungen stimmen. Voraussetzungen sind das Vorkommen von Kalkstein, genügend Feuchtigkeit, Schattenplätze und Versteckmöglichkeiten sowie der Verzicht auf Bierfallen, Schneckenkorn, Molluskizide und Chinesische Laufenten, die in den letzten Jahren zunehmend als Regulatoren eingesetzt werden.



Abb. 7: Weinbergschnecke in der sommerlichen Ruhephase
(Foto: Lienenbecker)

Zum Abschluss ein Zitat von FLOERICKE (1920), in dem er besonders anschaulich und poetisch das Paarungsverhalten der Weinbergschnecke beschreibt, in dem neben Eiern und Samen auch ein Liebespfeil aus hornigem Kalk eine besondere Rolle spielt:
"Die alte dichterische Vorstellung von Amors Pfeil ist also hier zur naturgeschichtlichen Wahrheit geworden, wie überhaupt das Liebesspiel der Landschnecken zu den anziehendsten Bildern gehört, die die heimische Natur uns bietet. Es ist ebenso unterhaltend wie langwierig, ebenso innig wie ulkig.

Wenn an schönen, feuchtwarmen Maitagen der allgewaltige Fortpflanzungstrieb auch der behäbigen Schnecken sich bemächtigt, folgt das Tier der Schleimspur eines anderen, bis der Tastsinn die Nähe des ersehnten Partners verrät. Dann geht es an ein gegenseitiges Umkriechen, Umschmeicheln, Betasten und Kosen, das immer leidenschaftlicher wird und mit wiederholten Unterbrechungen stundenlang währen kann. Die erregten Tiere richten sich auf, schmiegen innig Fußsohle an Fußsohle, atmen heftig, vollführen lebhafte Bewegungen mit den Fühlern, betasten alle zugänglichen Leibesteile, namentlich aber die Geschlechtsgegend, und geben sich förmlich Küsse. Endlich wird unter großem Kraftaufwand der Liebespfeil mit leise schwirrendem Geräusch abgeschossen, der sich gewöhnlich tief in die Ränder der Fußsohle einbohrt und offenbar neben heftigem

Schmerz auch eine gesteigerte Wolllust hervorruft. Erschrocken zuckt das getroffene Tier zurück, kommt bald aber wieder vor und schießt nun auch selbst den Liebespfeil ab.

Da zum Zustandekommen der Begattung die rechte Kopfseite gegen die des Partners gepresst werden muss, eine Stellung, die nicht ganz leicht zu erreichen ist, erfolgen mancherlei vergebliche Versuche, bis die Vereinigung endlich gelingt, in der beide Tiere einige Minuten verharren, worauf sie erschöpft auseinander kriechen und jedes nach einer längeren Erholungspause gleichgültig wieder seines Weges zieht".

6. Danksagung

Dieses Projekt hat sich im Laufe der Beobachtungsjahre entwickelt. Es wäre nicht möglich gewesen ohne die aktive und passive Hilfe von Nachbarn und Freunden. Mein Dank gilt unseren Nachbarn Rita und Achim Riedel, die nicht nur die Tiere in ihrem Garten duldeten sondern mich auch immer wieder auf Ausreißer aufmerksam machten. Mein Dank gilt Jörg Ostermann für die Erstellung der Graphiken, Dietrich Horstmann für die Bereitstellung von Bildern und die Durchsicht des Manuskriptes, und meinen Schülern, mit denen ich zahlreiche Fragestellungen auch durch Experimente überprüfte (LIENENBECKER 2002). Ganz besonders danke ich meiner Frau Inge, die nicht nur die Markierung der Tiere übernahm und bei den Bestandsaufnahmen mitsuchte, sondern auch klaglos zusah, wie sich die Tiere an ihren Blumen schadlos hielten.

7. Literatur

ANT, H. & J. H. JUNGBLUTH (1998): Vorläufige Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln (Molluscae: Gastropoda und Bivalvia) in Nordrhein-Westfalen. - Schriftenreihe LÖBF **17**, 413 - 448, Recklinghausen.

ANT, H. (1957): Die Weinbergschnecke in Westfalen. - Natur u. Heimat **17**, 104 - 108, Münster.

- (1973): Bestimmungstabellen für einheimische Mollusken. - Hamm.

- (1978): Untersuchungen zur Verbreitung der Weinbergschnecke in Westfalen. - Natur- u. Landschaftskunde Westf. **14**, 79 - 85, Hamm.

FECHTNER, R. & G. FALKNER (1989): Weichtiere. - Mosaik Verlag München.

FLOERICKE, K. (1920): Schnecken und Muscheln. - Stuttgart.

KILIAS, R. (1995): Die Weinbergschnecke. - Neue Brehm Bücherei 563, Magdeburg.

JANSSEN, W. (1995): Muscheln und Schnecken. - In: Unterricht Biologie **205**, 4 - 13, Seelze.

LIENENBECKER, H. (2002): Land- und Süßwassermollusken im Biologieunterricht der Sekundarstufe I. - Bustedter Materialien Nr. **2/02**, 33 S., Hiddenhausen.

WOLF, H. & W. LANGENSTROER (2001): Weinbergschnecken im Stadtgebiet von Plettenberg (Märkischer Kreis, Nordrhein-Westfalen). - Natur u. Heimat **61**, 121 - 125, Münster

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: 46

Autor(en)/Author(s): Lienenbecker Heinz

Artikel/Article: Beobachtungen an einer Weinbergschnecken-Population in Steinhagen/Kreis Gütersloh 363-374