©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Beiträge zur Molluskenfauna des württembergischen Schwarzwaldes.

Von **D. Geyer** in Stuttgart.

Übereinstimmend wird dem Schwarzwald von allen, die sich schon bemüht haben, dort zu sammeln, eine auffallende Armut an Schnecken nachgesagt, und ich kann nicht bestreiten, daß das Urteil im wesentlichen richtig ist, wenn ich auch, seitdem ich ihn besser kenne, berichtigen kann, daß die Armut nicht so groß ist, wie man gemeinhin annimmt. Man muß im Schwarzwald mehr suchen als anderswo, die Tiere leben hier noch versteckter als sonst.

Als Grund der Armut an Mollusken wird der Mangel an Kalk des Bodens bezeichnet. Welche Bedeutung dem Kalk für die Verbreitung der Mollusken zukommt, kann am besten im Schwarzwald selbst beobachtet werden, der aus einer größeren kalkfreien Hälfte (Urgebirge und Buntsandstein) und einer kleineren Muschelkalkhälfte im Osten besteht[1].

Wenn man berücksichtigt, daß die Schnecken zum Aufbau ihrer Schale des Kalkes benötigen, so erscheint die Molluskenarmut des kalkfreien Schwarzwaldes erklärlich, und ebenso selbstverständlich erscheint eine weitere Beobachtung, die an Schwarzwaldschnecken oft gemacht wurde, ihre Dünnschaligkeit.

Clessin sagt[2]: „Beobachtungen haben mir die Gewißheit verschafft, daß unsere Gehäusemollusken ihr Kalkbedürfnis durch Belecken kalkhaltiger Erden und Steine ergänzen müssen und daß der mit der Nahrung aufgenommene Kalk unter keiner Bedingung hinreichend ist, das zum Hausbau nötige Material zu liefern.“ Nähere Mitteilungen macht er über seine Beobachtungen nicht. Wenn sie

[1] Vergl. Liste 1 mit den übrigen.

[2] Correspondenzblatt zool. mineral. Vereins Regensburg. 1872.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

richtig sind, sollten im kalkfreien Schwarzwald höchstens noch Nacktschnecken vorkommen, Gehäuseschnecken nicht, weil sie nirgends Kalk ablecken können und nicht so viel Beweglichkeit haben, sich die nötige Kalkmenge zusammen zu suchen.

Trotzdem kommen aber Gehäuseschnecken auch im Urgebirge und Buntsandstein vor. Vornehmlich sind es zweierlei Orte, von welchen sie angegeben werden: von Straßenböschungen und von Ruinen. Man sagt, sie folgen den Straßen, weil diese vielfach mit Muschelkalk beschlagen werden, also den Schnecken den Kalk spenden, und sie bevorzugen Ruinen, wo sie im Mörtel wiederum den Kalk finden. Was den ersten Fall, die Straßen, betrifft, so möchte ich zunächst die Frage stellen, ob nicht die Sammler dem Straßenzuge gefolgt sind und dann geglaubt haben, die Schnecken machen es auch so; sodann aber kommen dort noch andere Momente in Betracht, die sich aus dem Späteren ergeben werden. Bei Ruinen ist es nicht sowohl wichtig zu hören, daß dort gerne Schnecken vorkommen, sondern festzustellen, welche Arten sich dort zusammenfinden. Der Grundstock der Ruinenschnecken setzt sich aus *Hyalina cellaria*, *nitens*, *Patula rotundata*, *Helix obvoluta* und *personata* zusammen; vielleicht kommt noch irgend eine Clausilie hinzu. Diese Gesellschaft sitzt aber in allen Ruinen, an der Alb, im Unterland und im Schwarzwald. Sie lieben Steingetrümmer, das etwas bewachsen und nicht gar zu trocken ist.

Des weiteren bieten aber Ruinen noch andere Vorteile, die für Schnecken wertvoller sind als der oft schon entführte Kalk: eine sonnenfreie Lage, Gebüsch und Gestrüpp, das im Sonnenschein zugleich den Schatten gewährleistet, und bequem zu erreichende Verstecke. Ähnlich liegt der Fall mit den Straßenböschungen. Sie bieten freie Lage und Feuchtigkeit durch das Abwasser und, weil sie wirtschaftlich nicht voll ausgenützt werden, einen Zufluchtsort im bebauten Lande wie im Walde.

Um mich über die Verbreitung der Mollusken im Schwarzwald zu unterrichten, habe ich sie nicht bloß da gesucht, wo noch ein Einfluß des Kalkes angenommen werden konnte. Ich ging ins Kinzigtal und ins Glastal bei Alpirsbach (s. Liste 11) und ins Bernecktal bei Schramberg. Dort ist es noch niemand eingefallen mit Kalk zu beschottern. Aber auch da traf ich beschalte Schnecken an, und sie waren nicht einmal selten. Dabei machte ich wiederholt die Beobachtung, daß Nacktschnecken im Schwarzwald auch seltener sind als im Kalkland, und

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

daß umgekehrt im Schwarzwald da, wo Nacktschnecken zahlreich sind, die beschalten es auch sind (z. B. im Glastal von Alpirsbach). Ich konnte mich beim Sammeln darauf verlassen. Die beweglicheren und munter umherkriechenden Egel verrieten den Standort der verborgenen Gehäuseträger.

Weiterhin konnte ich im Kinzigtal und bei Schramberg Schnecken *(H. pomatia)* sammeln, die so wenig eine Kalkarmut verraten als solche von Dornstetten und Dornhan (Muschelkalk)[1] und umgekehrt sammelte ich im Muschelkalk von Backnang, im Wald bei Vaihingen a. F. (Muschelkalk) und Nürtingen (Lias) ebensolche dünne, kalkarme Schalen wie im Kinzigtal bei Alpirsbach. Also liegt der Grund für die Armut an Mollusken im Schwarzwald und für ihre Dünnschaligkeit nicht in der chemischen Zusammensetzung des Substrats.

Schnecken haben aber auch noch andere Bedürfnisse als das des Kalkes. Wir wissen, daß sie in erster Linie Feuchtigkeitsliebhaber sind. Hiebei kommt ihnen der Schwarzwald zwar durch seine reichen Niederschläge entgegen, aber er entläßt dieselben wieder in offenen Tälern und bildet selten die engen, kühlen Schluchten des Jura, welche die Feuchtigkeit zurückhalten und darum auch im Kalkland am dichtesten besetzt sind, während die Hochflächen auch dort arm sind. Wo im Schwarzwald sich solche Schluchten finden (Glastal bei Alpirsbach, Bernecktal), hat sich eine dichte Molluskenbevölkerung angesiedelt. Selbstverständlich dürfen wir nicht jede beliebige Art dort erwarten, sondern nur solche, die sich zugleich mit dem Maß von Wärme begnügen, das in einer den Sonnenstrahlen verschlossenen, vom Wasser durchrieselten Schlucht erreicht werden kann. Andere Arten verlangen höhere Wärmegrade; sie rücken darum in den Bereich der Sonnenstrahlen. Weil unter

[1] Die allgemein verbreitete *Helix arbustorum* gibt überall Gelegenheit, die Einflußlosigkeit des Bodens auf das Gedeihen dieser Schnecke und die Dicke ihrer Schale zu studieren. Ich sammelte sie in der Via mala, im Reußtal bei Andermatt, im Haslital bei Meiringen und auf dem Rigi, obwohl auf kalkfreiem Boden dennoch mit fester Schale; nur Größe und Farbe wechseln je nach Höhenlage und Exposition. Ähnlich schreibt Hilbert (Schriften phys.-ökon. Ges. Königsberg i. Pr. 1907. S. 156): „*H. arbustorum* bildet eine harte und feste Schale. An der Samländischen Küste bewohnt sie in großer Individuenzahl die kalklosen Ablagerungen des Strandgebirges; desgleichen fand ich sie als einzige Vertreterin der Molluskenwelt an den Granitfelsen von Hammerhus auf Bornholm" etc.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ihrer Einwirkung aber die Feuchtigkeit entweicht, gilt es für die Schnecken an sonnigen Orten entweder Deckung zu finden durch Bäume (Wald), Gebüsch und Krautpflanzen (Nesseln) oder Schlupfwinkel zur Verfügung zu haben, damit sie die Wärme genießen können, ohne durch Trockenheit gefährdet zu werden. Wo im Schwarzwald nun an einem warmen, der Sonne ausgesetzten Abhang durch einen Bach die nötige Feuchtigkeit gespendet wird und wo zugleich durch Gebüsch oder Krautpflanzen Deckung gegen die Sonnenstrahlen gegeben ist oder Schlupfwinkel unter Steinen, in Spalten und Rissen oder im lockern Boden zu erreichen sind, da treten auch die entsprechenden Schnecken auf[1].

Zur Erläuterung sollen 3 Beispiele aus dem Kinzigtale dienen.

Auf dem Weg zu den Biel-Anlagen (Liste 11b) bei Alpirsbach berührt man einen südostwärts gerichteten Hang, den oben eine Hecke besäumt und unten ein Bächlein bespült. Ostern 1908 saßen im Gebüsch die beiden bekannten Tacheen; am Abhang kroch *Helix pomatia* zahlreich in großen, kräftig beschalten Exemplaren auf steinigem, aber gelockertem Boden, der spärlich mit Luzerne und Löwenzahn bewachsen war. Als die Sonne höher stieg, gruben sich die Tiere alsbald in den Boden ein. Es war aber den wenigsten möglich, sich vollständig zu verbergen. Gewöhnlich schaute der Rücken noch heraus, den Sonnenstrahlen preisgegeben. Die Oberhaut der Schale war darum auch schon verwittert und die Gehäuse hatten das bekannte kalkige Aussehen alter Schalen. Im Sommer bieten Klee und Gras wohl einigen Schutz; aber um volle Sicherheit zu finden, ist die Schnecke auf ihre eigene Kraft angewiesen, und da *Helix pomatia* geübt im Bohren ist — sie bohrt Löcher für ihre Eier — vermag sie es, auf diesem Platz auszuharren, der ihr Futter, Wärme und Feuchtigkeit bietet.

Gegenüber dem Bahnhof Alpirsbach finden sich die ge-

[1] Vergl. Simroth, Entstehung der Landtiere, S. 162 „*Helix nemoralis* wird an den feuchtesten Stellen des Erzgebirges, auf Urgebirgsboden, pergamentartig dünn und kalkfrei, *H. pomatia* nicht minder.“ „Dieselben Helices z. B. *nemoralis*, welche bei uns auf feuchtem Urgebirge verkümmern und dünne Gehäuse bekommen, sind z. B. auf dem regenreichen Granitgebiet Nordportugals ebenso groß und haben ebenso kalkige Schalen, als bei uns auf warmen Abhängen der Kalkgebirge.“

Pupa secale, eine wärmeliebende (kalkholde) Art, kommt nach Sandberger (Land- und Süßwasserconchylien der Vorwelt, S. 880) im Höllental bei Freiburg an Gneisfelsen vor.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nannten Schnecken mit *Helix arbustorum* wieder an der gegen Süden gewendeten Talwand, deren Basis von Granit- und Porphyrfelsen gebildet wird. Die glatten Wände scheinen unbelebt zu sein. Drücken wir aber mit dem Stock die üppig wuchernden Nesseln nieder, welche aus dem Schutt am Fuß der Felsen aufstreben, dann erscheinen, an die Wand angeklebt, die Schnecken mit dunkler, wohl erhaltener Oberhaut. Sie sind nie den zerstörenden Einflüssen der Sonnenstrahlen ausgesetzt und ihre Schalen bleiben frisch.

Ähnliches läßt sich durch das ganze Kinzigtal beobachten. Bei Schenkenzell aber, wo die Straße einen ins Tal vorgeschobenen Granithügel angeschnitten hat, ist auch die unbewachsene Felswand hoch hinauf mit Schnecken besetzt, unter welchen sich *Helix lapicida* hervortut. Die Wand ist aber auch nicht glatt wie die übrigen, sondern zerrissen, zersplittert, mit Spalten, vorspringenden Ecken und überhängenden Kanten. Den Schnecken sind Zufluchtsstätten im Fels selbst geboten: der richtige Ort für *Helix lapicida*[1].

Übrigens ist der Schwarzwald sehr sparsam in der Darbietung geeigneter Schneckenwohnplätze. Der Nadelwald hält das ganze Jahr hindurch die Sonnenstrahlen vom Boden ab (der Laubwald läßt sie im Frühjahr durch und ist deshalb reicher an Mollusken); kein abgefallenes Laub gibt eine Schutzdecke für die Trockenheit und den Winter; seinen Felsen fehlen gewöhnlich die zahllosen Spalten und Risse, die das Kalkgebirge charakterisieren, auf ihrem Rücken tragen sie nicht den feinen Mulm, der die Feuchtigkeit zurückhält und die Hitze mildert und den kleinsten Schneckchen ein warmes Nest bietet, durchsetzt mit den Rhizomen der Gräser, an welche sie sich ankleben. Buntsandstein und Granit lassen in der Verwitterung einen trockenen Sand zurück, in welchen kein Schneckchen sich einbohren kann und der die Feuchtigkeit nicht zurückhält und die Sonnenhitze nicht mildert. (Vergl. jedoch Liste 9, die Bewohner der mit Mulm bedeckten Granitblöcke im Bernecktal.)

Die Schnecken suchen die Verstecke nicht bloß für einen kurzen Aufenthalt auf, etwa um einer vorübergehenden Gefahr auszuweichen wie der verfolgte Hase, sondern sie bringen den größten Teil ihres Lebens in denselben zu, den langen Winter sowohl als auch die Trockenheitszeiten des Sommers, und sie bedürfen solcher Verstecke für ihre Eier und Brut. Darum können sie sich nur da

[1] Glatte Felsen sind auch an der Alb unbelebt; Beispiele gibt es bei Blaubeuren und im fränkischen Jura.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ansiedeln, wo die Möglichkeit zu solchen gegeben ist. Sie ist im Schwarzwald geringer als im Kalkgebirge.

Zu den Bedürfnissen der Feuchtigkeit, der Wärme und der Verstecke tritt das Ernährungsbedürfnis. Tannen und Moose seien bei Schnecken nicht beliebt. Von den Moosen glaube ich das ohne weiteres. Die kleinen Schneckchen, die sich darin aufhalten, wollen entweder die dort zurückgehaltene Feuchtigkeit ausnützen (Vertigonen im Moose am Rande der Gewässer) oder suchen sie darin Deckung gegen die Sonne (Felsenmoos). Daß Tannen nicht durchweg gemieden werden, ist mir durch viele Beobachtungen gewiß geworden. (*Clausilia varians* u. a. im Padastertal bei Steinach am Brenner sitzt an Tannenstümpfen, *Cl. cana* und *Succinea oblonga* an Tannen bei Stein a. Rh., bei Wehingen sah ich an Tannen dieselben Schnecken wie an Buchen.) Im übrigen meiden die Schnecken die Nadeln und das Harz der Tannen ebensowenig als sie etwa das Laub der Buchen aufsuchen, die sie so gerne besteigen. Sie weiden vielmehr die Rindenflechten an Buchen ab (daher ihre Vorliebe für diesen Baum) und an den glatten Stämmen von Salweiden, Eschen, Ahorn und Erlen die dünne Algenschicht aus *Pleurococcus vulgaris* Menegh., ohne die Rinde im geringsten zu verletzen[1]. Die rauhe, rissige Rinde der Tannen jedoch hält die Schnecken ab, diese Bäume ebenso häufig zu besteigen wie die genannten glattrindigen; alte Eichen werden ebenso gemieden wie Tannen, ja einer glattrindigen Buche wird der Vorzug gegeben vor einer alten mit Moosen und Flechten behangenen. Das ist einem alten Sammler geläufig.

Daß trotz der Nadelholzbewaldung und trotz des Mangels an ausgedehnten Obst- und Gartenanlagen, von üppigen Flußauen und Gebüschbeständen, die von größeren Schnecken bevorzugt werden, in den Schwarzwaldtälern es den Schnecken nicht an Wohn- und Ernährungsgelegenheiten fehlt, beweist ihr nicht gerade seltenes Vorkommen im Kinzig- und Schiltachtal, wo günstige Bedingungen zusammentreffen.

Ich fasse meine Ausführungen über die Frage nach der Ursache von der Molluskenarmut im Schwarzwald zusammen in einem Wort E. v. Martens': „Wenn auch ein günstiger Einfluß des größeren Kalkgehalts im Boden und damit wohl auch in den Pflanzen, von denen die Schnecken sich nähren, nicht ganz gering zu achten ist, so wirkt doch der geo-

[1] Nachrichtsbl. d. deutsch. mal. Ges. 1898. S. 128.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gnostische Unterschied der Bodenbeschaffenheit wesentlich nicht direkt, sondern durch die damit verbundenen Nebenumstände auf das Leben der Schnecken ein". (Nat. Fr. Berlin 1899. S. 207.)

Kann bezüglich der Landschnecken das Fehlen des Kalkbodens nicht direkt für die Armut an Mollusken verantwortlich gemacht werden, so ist er nahezu ohne Einfluß auf die Gestaltung der Wassermolluskenfauna. Im fließenden Wasser verhindern das starke Gefäll und das grobe, schiebende Gerölle eine Besiedelung durch Mollusken. Ich fand darum auch in der Glatt (Muschelkalkfluß) bis zu ihrer Mündung im ausgeworfenen Sand, der von einer Überschwemmung herrührte, keine Spur von Anodonten und Unionen; anderseits werden bekanntermaßen die Flußperlmuscheln im kalkarmen Wasser der Urgebirgsflüsse sehr dickschalig.

Wo außerhalb der Flüsse in den Tälern Gelegenheit zur Besiedelung durch Wassermollusken gegeben ist, fehlen sie nicht (*Pisidium fontinale* bei Baiersbronn, *Limnaea ovata* und *pereyra* bei Alpirsbach und in Rötenberg) und sind mitunter so zahlreich (*Limnaea peregra* in einem Graben bei Alpirsbach), daß es ihnen gewiß nicht an Baustoff fehlt.

Die bekannten Seen der Hochfläche liegen auf moorigem Grund und sind mit pflanzlichen Zersetzungsprodukten derart angefüllt, daß keine Schaltiere in ihnen zu erwarten sind. Sie fehlen auch in Oberschwaben in ähnlichen Moortümpeln. Unter dem Einfluß der Humussäure gedeihen Mollusken nicht. Ab und zu findet sich in Abzugskanälen *Pisidium ovatum* Cl., wie im Wolfbrunnenmoor bei Triberg, wo Schlenker es gefunden hat[1].

Woher kommt nun die auffallende Erscheinung der Dünnschaligkeit?[2] Wie schon bemerkt, ist sie keine Eigentümlichkeit der Schwarzwaldmollusken; sie läßt sich auch im Kalkgebiet beobachten, wenn sie auch im Schwarzwald häufiger ist und einen höheren Grad erreicht.

Um die Frage beantworten zu können, müssen wir die Vorfrage nach dem Zweck der Schale zu beantworten suchen. Diese ist kein wärmeerhaltendes Kleid, wozu sie ihrer ganzen Natur und ihrem Bau (offene Mündung) nach nicht befähigt ist, keine Stütze

[1] Geol.-biol. Untersuchung von Torfmooren, Mitteil. d. geol. Abt. des kgl. württ. stat. Landesamtes. 1908. S. 261.

[2] Beispielsweise sagt Sandberger (Land- und Süßwasserconch. d. Vorwelt S. 929) von *Helix lapicida:* „im Schwarzwald sehr dünnschalig".

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

(Hautskelett) des weichen Körpers, mit welchem sie nur durch den Spindelmuskel verbunden ist, um ein Ausstrecken und Zurückziehen zu ermöglichen, und auch nicht eine Schutzwehr gegen Feinde, wozu sie gar nicht ausreichen würde (zerbeißen, anbohren, große Öffnung); sie ist vielmehr eine Schutzhülle gegen die Gefahr der Austrocknung. Dieser Aufgabe entspricht sie vollkommen (keine Poren, die einen Luftwechsel ermöglichen), wenn sie den Rücken des kriechenden Tieres bedeckt. Genügt die Schale nicht mehr, dann versteckt sich das Tier. Nacktschnecken, die eines Schildes gegen die Trockenheit entbehren, sind die beweglichsten Schnecken und wahre Meister in der Kunst des Sichversteckens. Die Schale befähigt die an Feuchtigkeit gebundenen Tiere auch trockene Orte aufzusuchen und der Hitze bis zu einem gewissen, mitunter sehr hohen Grad zu trotzen. Wenn sie aber wirklich zweckmäßig sein soll, so muß sie sich dem Grade der Trockenheit, gegen welche sie Schutz geben soll, anpassen; denn da das Tier mit der Schale zugleich eine wesentliche Last auf sich nimmt und eine Beschränkung seiner Bewegungsfreiheit sich gefallen lassen muß, liegt ihm viel daran, das Haus nicht schwerer werden zu lassen, als nötig ist. (Vergl. die unvollkommene und dünne Schale der verborgen lebenden Vitrinen und der am Wasser sitzenden Succineen, ferner das feste Gehäuse der in der Sonne ausharrenden Xerophilen, des *Buliminus detritus* und der Schnecken der Mittelmeerländer.)

Ausgeschieden wird das Haus von der Körperhaut, dem Mantel; ihn treffen die Strahlen, welche Wärme und Licht bringen und Austrocknung zur Folge haben; er hat zu leiden, wenn die Schale ihrer Aufgabe nicht gerecht werden kann; er ist das lebendige Organ, das auf die von außen kommenden Reize reagiert und imstande ist, bei schwächerer Einwirkung eine dünne, bei stärkerer eine dicke Schale auszuscheiden. Lassen die Reize von außen nach, dann erschlafft er. An einem Standort nun, wo für dauernden Feuchtigkeitsgehalt der Luft gesorgt ist, wo die licht- und wärmebringenden Strahlen der Sonne abgehalten sind, muß der Mantel der Schaltiere erschlaffen, und er scheidet eine dünne Schale aus.

Darum werden wir dünne Schneckenschalen da suchen müssen, wo durch üppigen Pflanzenwuchs die Sonne abgehalten ist und wo Feuchtigkeit herrscht, sei es im Jura, sei es im Schwarzwald. Tatsächlich habe ich sie auch schon in allen schwäbischen Formationen gesammelt. Die Dünnschaligkeit ist nicht eine Folge der

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Kalkarmut des Bodens, sondern des Mangels an Sonnenbestrahlung. Die dünnschalige *Helix arbustorum* sitzt bei Alpirsbach auf demselben Gestein wie die dickschalige *H. pomatia*, erstere aber im Schatten, letztere in der Sonne. Weil der Tannenwald im allgemeinen dunkler ist als der Laubwald, ist es möglich, daß dünne Schneckenschalen im Schwarzwald auch häufiger sind, als auf der mit Buchen besetzten Alb. Die Sonnenstrahlen wirken vor allem durch die Wärme, und da feuchter und zugleich beschatteter Boden an und für sich der kühlere ist, so wird er auch am ehesten dünnschalige Schnecken erwachsen lassen.

Ob eine solche Schale als Degenerationsform aufgefaßt werden darf, ist mir mehr als fraglich; ich glaube, wir haben es mit einer Anpassungserscheinung zu tun, wozu gewisse Arten sich leichter verstehen als andere. *H. arbustorum* zumal hat eine bewundernswerte Fähigkeit, sich in die verschiedensten Verhältnisse zu finden.

Die eingangs erwähnte Behauptung Clessins betreffend die Kalkaufnahme wird durch die Untersuchungen und Versuche Künkel's [1] höchst unwahrscheinlich gemacht. Denn wenn die Eier solcher Arionen, „die völlig ohne Kalk und ohne Erde aufgezogen wurden, also den Kalk nur der Nahrung und dem aufgenommenen Wasser entnehmen konnten," trotzdem Kalkeinlagerungen in der Eihülle aufwiesen, dann dürfte es auch möglich sein, daß die Gehäuseschnecken den Kalk nicht direkt ablecken müssen, sondern ihn indirekt auf dem Ernährungsweg erwerben.

Die Höhenlage und die daraus sich ergebende Temperatur vermögen, soweit es den Schwarzwald betrifft, nicht einen direkten Einfluß auf die Festigkeit der Schneckenschale geltend zu machen. *H. arbustorum*, auf welche es im vorliegenden Fall besonders ankommt, geht in den Alpen noch viel höher, ohne dünnschalig zu werden. Man findet sie in den Schneegruben (Lavatscher Joch u. a.), wo ihr nur wenige Wochen im Jahr zum Aufnehmen und Wachsen gegönnt sind. Sie wird dort aber nicht dünnschalig, weil sie der intensiven Bestrahlung im Hochgebirge ausgesetzt ist.

Endlich ist an vielen Schwarzwaldschnecken noch eine weitere Beobachtung zu machen: sie bleiben vielfach kleiner [2] als anderswo *(H. hortensis* bei Alpirsbach und Altensteig, *H. lapicida* von

[1] Verhandlungen d. deutsch. zool. Ges. 1908. S. 153 ff.

[2] Vergl. Sandberger, S. 853: *Helix hortensis* sehr klein und dünnschalig bei Hintertodtmoos im südlichen Schwarzwald.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Schenkenzell, *H. edentula*, *incarnata* und *personata* von Alpirsbach). Ein Zurückbleiben im Wachstum tritt dann ein, wenn die Wachstumszeiten — feuchtwarme Frühlings- und Sommertage — beschränkt werden. Das geschieht durch Trockenheit, welche auch im Sommer eine Unterbrechung im Wachstum herbeiführt und durch Verlängerung des Winters (Hochgebirge, Schneelöcher, s. Lavatscher Joch). Im Schwarzwald dürfte die Trockenheit der Buntsandsteinformation in erster Linie die Ursache sein; aber auch die längere Bedeckung des Gebirges mit Schnee mag nicht ohne Einfluß sein.

Fundlisten.

A. Im Muschelkalkgebiet.

1. Anspülungen der Glatt zwischen Bettenhausen und Hopfau.

Vitrina pellucida Müll.

Hyalina cellaria Müll. selten, *lenticula* Held (= *pura* Auct.) sparsam, *radiatula* Ald. (*hammonis* Ström.) häufiger.

Vitrea crystallina Müll., *Conulus fulvus* Müll.

Zonitoides nitida Müll.

Punctum pygmaeum Drp.

Patula rotundata Müll.

Vallonia pulchella Müll. sehr häufig, *costata* Müll. häufig, *excentrica* Sterki vereinzelt.

Helix aculeata Müll. 1 Exemplar, *personata* Lam. selten, *hispida* L. in verschiedenen Größen, mitunter sehr kleine Exemplare, *edentula* Drp. 2 Exemplare.

Cionella lubrica Müll. zahlreich.

Caecilianella acicula Müll. nicht häufig.

Pupa secale Drp. 6 Exemplare, *muscorum* L. häufig, *pygmaea* Drp. häufig, *minutissima* Hartm. nicht selten, *antivertigo* Drp. selten, *angustior* Jeffr. selten.

Clausilia ventricosa Drp. selten, *plicatula* Drp. selten, *parvula* Stud. ziemlich selten.

Succinea oblonga Drp. selten.

Carychium minimum Müll. häufig.

Planorbis albus Müll.

Lartetia (Vitrella) suevica Geyer. Unterhalb Glatt, des letzten Dorfes im Tal, wirft eine Quelle, links an der Straße, auch diese Lartetie aus.

Acme polita Hartm. spärlich, *lineata* Hartm. selten.

Pisidium pulchellum Jenyns, *pusillum* Gmel.

An den Muschelkalkabhängen bei Dornhan: *Helix pomatia*, *nemoralis*, *hortensis*, *fruticum* weiß.

B. Im Buntsandstein.

2. Altensteig, in einer aus Buntsandsteingetrümmer aufwachsenden Hecke:

Helix pomatia L., *nemoralis* L. und *hortensis* Müll., die letztere auf-

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

fallend klein, schmutziggelb, mit stückweise abgesprungenem Periostrakum, festschalig.
Clausilia biplicata Mont.

3. Zwischen Besenfeld und dem Hohloh, über 900 m, am Rande eines kleinen Tümpels im Walde, unter Tannenrinde tief versteckt:
Arion subfuscus Drp.
Vitrina diaphana Drp., am 9. Juni munter umherkriechend.
Patula rotundata Drp., *Helix arbustorum* var. *picea* Zgl., mit dunkelbrauner, matt seidenglänzender, äußerst dünner, nur aus einer Haut bestehenden Schale, so dünn, daß sie bei etlichen Exemplaren beim Herausziehen des Tieres zusammenknitterte. Das Band ist zum Teil als dunklerer Streifen sichtbar, auch eine weiße Lippe ist entwickelt. Ein etwa 100 m davon entfernt am Rande des Weges kriechendes Exemplar hatte eine festere Schale.
Clausilia dubia Drp.

4. Ruine Königswart am östlichen Hang des Murgtales bei Besenfeld, bewaldet, trocken, mit Tannennadeln bedecktes Getrümmer, nicht mit Krautpflanzen bewachsen:
Patula rotundata Müll., *Helix obvoluta* Müll.

5. Ruine Hornberg, OA. Calw, trockenes, bemoostes, aber sonst nicht bewachsenes Steingetrümmer, von Tannen und wenigen Buchen dicht beschattet, nicht der Sonne ausgesetzt.
Vitrina diaphana Drp.
Hyalina nitens Müll.
Patula rotundata Müll.
Helix obvoluta Müll., *personata* Lam.
Clausilia plicatula Drp.

In einer aus einem äußerst trockenen Steinriegel (Buntsandstein) aufwachsenden Hecke zwischen der Ruine und dem gleichnamigen Dorf fanden sich nur vereinzelte Exemplare von *Helix hortensis* Müll.[1]

6. Heiligenbronn in den Anspülungen der jungen Eschach, oberhalb des Dorfes:
Hyalina cellaria Müll. 1 Exemplar.
Helix hispida L. spärlich.
Succinea putris L., *oblonga* Drp.

Das geringe Ergebnis ist wohl die Folge davon, daß das Quellgebiet des Baches in hochgelegenen, nassen Wiesen liegt, die zu Anfang Mai noch großenteils von Schmelzwässern bedeckt waren, die aus den umsäumenden Wäldern kamen.

7. Herrenalb:
a) auf einer Mauer der Klosterruine:
Patula rotundata Müll., *Vallonia costata* Müll.
Balea perversa L., nicht selten.
Clausilia dubia Drp.

[1] Trockenes, mit Moos bewachsenes Steingetrümmer ist auch im Jura arm an Schnecken (Hölle b. Urach etc.).

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

b) an einer alten Gartenmauer:
Helix arbustorum L., *lapicida* L.
Hyalina cellaria Müll., *Clausilia dubia* Drp.
c) in einer feuchten, mit Eschen bewachsenen Schlucht:
Buliminus montanus Drp.

C. Im Urgebirge.

8. Schramberg, alte Steige nach Sulgau, am Fuße einer Stützmauer, von einer Abzugsrinne feucht erhalten. Die darüber führende Straße wurde dem Anscheine nach früher mit Muschelkalk beschlagen. Nach Norden gerichtet, mit Gestrüpp und Nesseln bewachsen.
Vitrina pellucida Müll. zahlreich, *diaphana* Drp. selten.
Hyalina cellaria Müll. sparsam, *nitens* nicht selten, *petronella* Charp. 1 Exemplar.
Patula rotundata Müll.
Helix obvoluta Müll. nicht selten, *hispida* L. zahlreich, ziemlich groß, hornfarben, spärlich und kurz behaart, meist gänzlich haarlos, der var. *nebulata* Müll. sich nähernd, *incarnata* Müll. zahlreich, groß, *lapicida* L. zahlreich, *hortensis* Müll. vereinzelt, *nemoralis* L. unweit der Mauer im Walde, *pomatia* L. zahlreich, groß und schön am grasigen Abhang, der sich zum Tale zieht.
Buliminus obscurus Müll. spärlich.
Cionella lubrica Müll. spärlich.
Clausilia plicatula Drp. zahlreich und kräftig.

Wenn die Straße aus dem Wald in freies Wiesenland tritt (in der Nähe der Stadt), ist *Vallonia pulchella* Müll. im moosigen Grase über einer Stützmauer zu finden.

9. Schramberg, im Bernecktal, im Mulm[1] bewachsener Granitblöcke im Bette der Schiltach:
Vitrina diaphana Drp., *pellucida* Müll., beide sparsam.
Hyalina nitens Müll., *radiatula* Ald. (= *hammonis* Ström.) nicht selten, *Vitrea crystallina* Müll.
Conulus fulvus Müll.
Patula rotundata Müll.
Helix aculeata Müll. spärlich, *hispida* L. groß, flach, dunkelhornbraun, dünnschalig.
Cionella lubrica Müll. nicht selten.
Pupa edentula Drp. nicht selten, *alpestris* Ald. nicht selten[2], *angustior* Jeff. nicht selten.
Clausilia dubia Drp., *plicatula* Drp.

In den Krautpflanzen sitzt *Helix arbustorum* L. in normaler Größe, Farbe und Festigkeit.

---

[1] Vergl. Anzahl und Verzeichnis der Mulmschnecken der Jurafelsen. Diese Jahresh. 1907. S. 428—431 und 1908. S. 305—309.

[2] Von Sandberger, Land- und Süßwasserconch. der Vorwelt. S. 794 bei Schapbach gesammelt.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

10. Schramberg, Ruine Falkenstein, freie, trockene Lage, Gebüsch und totes Laub.
Patula rotundata Müll.
Hyalina nitens Müll.
Helix obvoluta Müll., *personata* Lam.
Buliminus montanus Drp., *obscurus* Müll.
Clausilia laminata Mont., *orthostoma* Mke., *dubia* Drp., *plicatula* Drp.
Am Fuße der Ruine, in den Nesseln, sitzen *Helix pomatia* L. und *hortensis* Müll.

11. Alpirsbach:
a) Im Glastal, an der engsten Stelle, im Gestrüpp der Nesseln, unter Gräsern und zwischen Steinen, am Ufer eines Baches.
Arion empiricorum nur schwarz (*A. ater* L.).
Vitrina diaphana Drp.
Hyalina cellaria Müll., *nitens* Müll.
Vitrea crystallina Müll. selten.
Patula rotundata Müll.
Helix personata Lam. nicht selten, *hispida* L. hell, hornfarben, ziemlich groß, *edentula* Drp. in den Büschen der Gräser, ziemlich klein, *incarnata* Müll. sehr klein, hell, hornfarben, spärlich, *arbustorum* var. *picea* Zge. zahlreich, äußerst dünnschalig, aber doch so fest, daß die Schale beim Ausziehen des Tieres nicht zusammenknittert, mit weißer Lippe, glänzend kastanienbraun mit dunklerem Bande und helleren Flecken; von mittlerer Größe, einzelne ziemlich klein. Exemplare, welche im Grase am Wege krochen, waren fester und von hellerer Farbe.
Buliminus obscurus Müll.
b) Am Weg zu den Biel-Anlagen (s. oben):
Helix pomatia L. zahlreich, am Boden sitzend, starkschalig, grob gestreift (f. *radiata* Cless.), Periostrakum abgeblättert.
H. nemoralis L. und *hortensis* Müll., zum Teil auch mit abgesprungener Oberhaut; *hortensis* kleiner als sonst.
c) Im Kinzigtal von Alpirsbach bis Schiltach, im Gebüsch, am Fuße der Felsen, von Nesseln beschützt und so hoch aufsteigend als die Nesseln reichen (s. oben):
Helix pomatia mit vollständigem, glänzendem Periostrakum; *H. memoralis* und *hortensis* in frischen Farben, nicht selten einfarbig rot, *arbustorum* seltener als die vorigen, mit festerer Schale als im Glastal; *incarnata* von nahezu normaler Größe gegenüber dem Bahnhof im Nesselgestrüpp; *lapicida* nicht häufig.

Zahlreich sitzen die Tacheen mit *H. lapicida* und *Clausilia dubia* Drp. am Felsen der Schenkenburg bei Schenkenzell (s. oben). *H. lapicida* ist bei Schenkenzell kleiner als sonst.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: 65

Autor(en)/Author(s): Geyer David

Artikel/Article: Beiträge zur Molluskenfauna des württembergischen Schwarzwaldes, 64-76