

Die Molluskenfauna der Schwäbischen Alb.

Eine zoogeographische Skizze.

Von

D. Geyer - Stuttgart.

Die nachfolgenden Zeilen wollen nichts weiter bieten als den bescheidenen Versuch einer geographischen Darstellung der Molluskenfauna eines geschlossenen Gebietes, dem ich in den letzten zehn Jahren meine besondere Aufmerksamkeit zugewendet habe. Wenn sie dem Verfasser der „Studien zur Zoogeographie“ einen Beweis erbringen, daß seine Arbeit befruchtend gewirkt hat, ist ihr Zweck erfüllt. Die Gedrängtheit der Darstellung entspringt der Rücksicht auf die Schrift, in welcher diese Arbeit erscheinen soll.¹

I. Allgemeiner Teil.

Quer nordostwärts zieht durch die Westschweiz und Süddeutschland der Jura, von der Rhone zum Rhein, der oberen Donau entlang bis zu ihrem nördlichsten Punkt bei Regensburg und zuletzt nordwärts zum Main. Sein Name wechselt mit den Ländern, welchen er zugehört. Als Schweizer Jura (französischer) bildet er die Grenze zwischen der Eidgenossenschaft und Frankreich und endigt am Rheindurchbruch, der durch den Wasserfall bei Schaffhausen markiert ist. Diesseits des Rheins, auf schweizerisch-badischer Grenze, zieht er sich unter dem Namen des Randen zur Donau. In Württemberg wird er „die Alb“ genannt. Abschreibende Schulgeographen pflegen das Attribut „rauhe“ hinzuzufügen. In Bayern hat ihm das Volk keinen eigenen Namen beigelegt. Die Geographen haben deshalb den aus der Schweiz stammenden und von den Geologen übernommenen Namen auf den letzten Hauptteil des Mittelgebirges angewendet und ihn „Fränkischer Jura“ („Alb“ bei Gümbel) genannt. Die Wörnitz, ein Zufluß der Donau bei Donauwörth, trennt den schwäbischen vom fränkischen Teil.

Setzt sich der Schweizer Jura aus parallelen Ketten zusammen, so bilden die deutschen Teile Tafelgebirge, und zwar besteht die schwäbische Alb aus einem zusammenhängenden Plateau, der Fränkische Jura aus vielen, durch tiefeingeschnittene Flußrinnen getrennten Hochflächen.

Der schwäbische Alb liegt als eine 180 km lange und 40 km breite, gegen Süden geneigte Tafel zwischen dem oberen Neckar und der jungen Donau. Dieselben trotzigen, von Schwämmen und Korallen durchsetzten Felsklötze, die im Süden die Talwand der Donau bilden, liegen am Nordwestrand

¹ Bezüglich der Literatur wolle man nachschlagen: Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württ. 1876, 1894, 1900 und 1903 bis 1908.

700 und 800 m hoch an der Kante der Hochfläche, welche hier plötzlich abbricht. Ein Steilabfall von etwa 300 m senkt sich jäh hinab zum Neckarland. Von hier aus betrachtet erhebt sich die Alb als eine vielfach gewundene, von Tälern durchsetzte und von kleineren und größeren Gipfeln belebte, steil aufragende, bewaldete Mauer.

An der nach Nordwest gerichteten Gebirgsmauer brechen sich die feuchten Westwinde, und die Regenwolken entleeren sich langsam, wenn sie an die Bergwand gedrückt allmählich zur Kante aufsteigen und über die Hochebene abziehen. Der Nordrand gegen den Neckar ist darum an Niederschlägen reicher als der Südrand längs der Donau, seine Wälder sind kühler und feuchter, seine Felsen von den feuchten Winden umspült. Die zur Donau sich neigende Hochfläche und der Südrand sind der Mittagssonne entgegengesetzt, darum wärmer und trockener, die Felsen in eine Atmosphäre von südlichem Charakter getaucht.

Über den Bruchrand der Hochfläche am Nordrand zieht die europäische Wasserscheide zwischen Rhein und Donau (Nordsee und Schwarzem Meer). Die Schwabenalb ist ein Quellgebiet erster Ordnung. Zwar entläßt sie keine großen Ströme; aber eine Menge kleiner Quellen bricht am Kamm hervor. Die größere Zahl derselben eilt raschen Laufes in tief gerissenen Schluchten dem Neckar zu, ein kleinerer Teil strömt auf dem Rücken der Hochlandtafel der Neigung der Schichten folgend in quellarmen Tälern langsam zur Donau.

Das Gestein der Alb ist durchweg Jurakalk. Das Vorland des Gebirges, dem Neckar entlang, baut sich aus Liasschichten auf; der Fuß des Steilabfalls wird vom braunen Jura (Dogger) gebildet; die Gebirgstafel selbst aber setzt sich aus den bald tonigen bald festen Schichten des weißen Jura (Malm) zusammen. Am Bruchrand gegen Norden treten die Schichten klar zu Tage. Die Kalk- und Tonschichten legen sich in regelmäßiger Schichtung aufeinander, werden aber häufig von ungeschichteten, massigen Klötzen senkrecht durchsetzt. Während die ersteren der Verwitterung und der Erosion leicht anheimfallen, widerstehen die durch Korallen- und Schwammstöcke veranlaßten Stotzen und Klötze länger und ragen als höhere Kuppen und isolierte Felskegel aus der Höhen- und Randlinie der Hochfläche empor. Wo die Erosion stark eingesetzt hat, entstehen imposante, reich gegliederte und abgestufte Felslandschaften (oberes Donautal und seine Seitentäler, Uracher, Kirchheimer und Geislinger Gebiet).

Wenn die Alb ein Kalkgebirge ist, darf mit Recht eine reiche Molluskenbevölkerung auf ihr gesucht werden. Es ist aber keineswegs die chemische Seite, welche für das Gedeihen der ihre Schale aus Kalk aufbauenden Tiere verantwortlich gemacht werden darf, da nicht erwiesen ist, daß die Schnecken den Kalk direkt vom Substrat aufnehmen; vielmehr haben mich vergleichende Untersuchungen im Schwarzwald (Urgebirge und Buntsandstein) zu der Überzeugung geführt, daß die durch den Kalk bedingten Folgeerscheinungen (meist physikalischer Natur) es sind, welche gestaltend auf das Weichtierleben einwirken.¹

Kalkgebirge nehmen im Gestein und im dunkelfarbigem Humus mehr Wärme auf als Sandstein- und Urgebirge, und dieser Umstand ist zunächst als Ursache davon anzusehen, daß der süddeutsche Jura wie das viel tiefer liegende warme Rheintal von der wärmeliebenden Fauna der Mittelmeerländer bevorzugt wird. Die Tiere sitzen hier wie auf einer langgezogenen, nach Norden vorgeschobenen

¹ Vergl. Jahresh. Ver. vaterl. Naturk., 1909, S. 64—76. Weitere Untersuchungen im Höllental bei Freiburg i. B. und am Rhein konnten mich in meiner Anschauung nur bestärken. Siehe auch E. v. Martens Nat. Fr., Berlin, 1899, S. 207 und Jordan, Die Binnenmollusken etc. in Nova Acta Leop. Carol., Bd. 45, Nr. 4, 1883.

Insel, und es wird erst noch zu untersuchen sein, ob wir die sog. kalkstäten Arten nicht als wärme-liebende zu betrachten haben.

Im zerklüfteten Kalkgestein der Alb verschwinden zwar die Niederschlagswasser rasch unter der stark durchlässigen Oberfläche, die ein trockenes Plateau bildet; aber schon von der ersten Tonschicht, zu welcher die Wasser hinabdringen, werden sie aufgehalten und der Schichtenneigung entsprechend an den Bruchrand geführt, wo sie entweder in sumpfigen Gürteln (im oberen braunen Jura und im Impressaton) ausfließen oder in kleinen und großen, in Horizonten vereinigten Quellen zu Tage treten. Die Niederschläge selbst bleiben also dem Gebirge für längere Zeit erhalten, werden langsam abgegeben und wirken belebend an den Abhängen und in den Tälern. In trockenen Sommern treten die Quellhorizonte und die wasserführenden Tonschichten in der lebensfrischeren Belaubung der Buchenwälder am Steilabfall der Alb hervor.

Infolge der leichten Zerstörbarkeit des Kalkes und der chemischen und mechanischen Arbeit der abströmenden Wasser entstehen tief eingerissene, schattige Schluchten, in welchen von Quellen, Bächen und abträufelnden Rinnsalen eine dunsterfüllte Atmosphäre für die feuchtigkeits-liebenden Schnecken geschaffen wird.

Den Erosionsrinnen in den Konturen des Tafellandes entsprechen im Innern des Hochlands-körpers die langgezogenen Höhlen und Spalten, deren erste Bildung in den meisten Fällen auf tektonische Vorgänge zurückzuführen ist, an deren Erweiterung aber das Wasser unablässig arbeitet, und die sich von den Talenden in das Gebirgsmassiv hinein fortsetzen wie lange Wurzeln, zu denen das Haupttal selbst den Stamm bildet. Sie eröffnen einer bestimmten Schneckengattung eigenartige Wohnräume, die ein aus Massengesteinen aufgebautes Gebirge nicht zu bieten vermag.

Der letzte Vorzug der Kalkgebirge liegt in der Art der Verwitterung ihres Gesteins, durch welche den Schnecken neue Wohnräume erschlossen und eine Deckung von den Extremen der Witterung gegeben wird. Für Tiere, die wie unsere Schnecken den größten Teil ihres Lebens, den langen Winter sowohl wie die Trockenheitsperioden des Sommers, im Versteck zuzubringen genötigt sind, die ihr Gelege an feuchten Orten unterzubringen haben, und die selbst während der Entfaltung der Lebenstätigkeiten auf einen bestimmten Feuchtigkeitsgrad ihrer Umgebung Rücksicht nehmen müssen, dabei aber unfähig sind rasche Ortsbewegungen auszuführen, kommen neben den allgemeinen Bedürfnissen der Wärme und der Feuchtigkeit die speziellen der Deckung und des Versteckes in Betracht. Nährpflanzen stehen überall zur Verfügung, auch solche die auf kalkarmem Boden den Baustoff zum Gehäuse liefern.

Der Kalk bekommt in der Verwitterung Spalten und Risse und zerfällt in große und kleine Brocken. In den Spalten hält sich die Feuchtigkeit, und Pflanzen befestigen sich darin. Unter den Pflanzenbüscheln, zwischen den Steinen und in den Rissen aber tun sich Wohnräume und Schlupf-winkel auf, die für die Trockenheit des Sommers wie für die Winterkälte zur Verfügung stehen. Der geschichtete Kalk bricht in Stufen ab, auf welchen Gerölle und Erde haften bleibt und Krautpflanzen sich in großer Zahl ansiedeln; die massigen Felsen erhalten senkrechte Spalten und bilden derbe Kuppen oder spitze Zacken, vorspringende, schützende Kanten und Ecken, zahllose Vertiefungen. Ein feiner, schwarzer, leicht zu durchwühlender Humus vermischt sich mit dem Gerölle und bildet ein warmes, feuchtes Nest. Im Hintergrund der Täler, in dunsterfüllter Atmosphäre schließen sich die Felsen zu beschatteten jähren Wänden und Rundungen zusammen. An der Kante des Gebirges erheben sie sich aus dem Walde; die Sonne erwärmt, der Regen befeuchtet

und der Wind umflutet sie, und so sind sie imstande, jedes Bedürfnis in jedem Grade zu befriedigen: Wärme und Feuchtigkeit, Sonne und Schatten, Wohnräume und Verstecke, Nährstoffe und schützende Decken. Die kompakten, großflächig abgebrochenen oder von der Erosion glatt geschliffenen Felswände aber sind von der Vegetation und den Schattieren verlassen.

Bei der Durchlässigkeit des Bodens ist die Oberfläche des Hochlandes trocken und quellenarm. Selbst in den tief erodierten Tälern der Donauzuflüsse treten wenige Quellen aus. Um so stärker sprudeln sie dann an einzelnen Sammelpunkten hervor und bilden die berühmten Töpfe und Kesselquellen. Auf der Hochfläche zwischen den Tälern und an den Talwänden der Donauzuflüsse entstehen darum auf steinigem Untergrund nicht selten trockene Heiden, welche bei südwärts gerichteter Lage eine stärkere Erwärmung erfahren als ihre Umgebung.

Das Liasland der Albvorebene (Neckarseite) ist zum größten Teil von der Kultur in Beschlag genommen; im braunen Jura stellen sich vereinzelte größere Waldgebiete ein; am Nordabhange der Gebirgstafel bezeichnet der untere Saum des Bergwaldes zugleich auch den Anfang der Weißjuraschichten. Die Abhänge sind mit Wald besetzt. Der südöstliche und zugleich der höchste Teil der Alb trägt viel Nadelholz; sonst herrscht Buchenwald vor, der in den feuchten Schluchten mit Ahorn gemischt ist.

Der Laubwald läßt im Frühjahr die wärmenden und doch so milden Sonnenstrahlen auf den Boden dringen, diesen zu durchwärmen, und schließt im Sommer, wenn dieselben Strahlen das Molluskenleben hemmend beeinflussen würden, das Laubdach, welches die Dünste zurückhält, die von den gedämpften Strahlen entbunden werden. In Rinnsalen läuft das Wasser der Sommerregen an den Bäumen nieder; ihnen entgegen klettern die Schnecken am glatten Buchenstamm, der ihnen das beliebte Flechtenfutter bietet und keine Hindernisse in den Weg legt wie die rauhrindigen Tannen. An lichten Stellen schießen Krautpflanzen auf, ein Futter für Große, ein Wald für Kleine. Droht der Winter, dann läßt der Laubwald die Blätter fallen, seine Schützlinge zu bedecken. Sie bringen im nächsten Jahre ihre Gelege darin unter, und die Zartbeschalten und Nackten, die sich vor der Kraft des Lichts und der Wärme fürchten, schaffen sich ihre Welt im alten Laube.

Der Laubwald (Buchenwald) der Alb ist zugleich ein Bergwald. Seine Bedeutung liegt in erster Linie in dem Einflusse, der ihm auf die Gestaltung eines feuchten Klimas zukommt. Bei der Neigung des Bodens kommt es zu keiner Stagnation und zu einer intensiven Sonnenbestrahlung unter gleichzeitiger Darbietung von Schlupfwinkeln und Deckungsmitteln aller Art (Laub, Moos, Steingetrümmer). Niederschläge, Luftströmungen, Sonnenbestrahlung und Verdunstung durch den Wald bewirken bei allen Vorkehrungen für das Festhalten des Wassers eine Auslösung und machtvolle Entfaltung der schaffenden und treibenden Kräfte des organischen Lebens. Ihr Zusammenspiel schafft Gegensätze und Möglichkeiten, welche die einförmige Ebene nicht kennt. In dem reichen Molluskenleben der Albwälder, in der Ausbildung von Standortsformen spiegeln sie sich wieder.

Für üppige Talauen mit Weidengebüsch ist innerhalb des Gebirges kein Raum. Sie sind im Neckartal zu suchen. Im Alvorland werden die Fließchen von Erlen- und Weidengesträuch besäumt. Innerhalb des Gebirges schrumpft auch dieses auf vereinzelte Büsche zusammen. Obstanlagen steigen an den Talwänden des Nordrandes bisweilen zur Waldgrenze empor, dringen jedoch in die feuchten und engen Talspalten selbst nicht ein (Seeburger Tal). Auf der Hochfläche beschränken sie sich auf geschützte Lagen und nehmen gegen den Südhang zu. Ähnlich verhält es sich mit dem Gartenbau. Die saftigen Hecken fehlen dem Gebirge. Dorniges Gestrüpp an trocknen,

sonnigen Abhängen ersetzt sie zuweilen für unsere Schnecken. Auf der Hochfläche der Alb nimmt der Ackerbau den größten Teil des Bodens in Anspruch; das übrige ist Wald und Heide, auf welcher der Wacholder malerische Gruppen bildet.

II. Biologischer Teil.

Wie ist nun die Molluskenfauna zusammengesetzt, die das bisher beschriebene Hochland, seine Täler und seine Abhänge besetzt? Wie verteilt und gruppiert sie sich, und welchen Einfluß übt etwa die Umgebung auf die Schalen aus? Selbstverständlich sollen nur die charakteristischen Züge gezeichnet und die Arten mit großer Anpassungsfähigkeit und weiter Verbreitung da eingereiht werden, wo sie die schönste und reichste Ausbildung erlangen.

1: In den Tälern.

a) Am Flußufer: rascher Ablauf des frischen, mit $+9^{\circ}\text{C}$ aus der Quelle tretenden Wassers; lebhaftes Sinterbildung; keine Stagnation, kein Sumpf; außer *Caltha palustris* L. mit Gräsern bewachsen, kein Gesträuch.

Arianta arbustorum L. f. *lutescens* Dum. et Mort. von mittlerer Größe, etwas niedergedrückt, mit widerstandsfähiger, aber ziemlich dünner Schale; hellgelb marmoriert, häufig ohne Band, innen mit milchweißen Flecken.

Hygromia hispida var. *concinna* Jeffr., zartbeschalt, hell hornfarben bis weißlich; im jugendlichen Zustand häufig, erwachsen selten.

Limax laevis Müll., *Zonitoides nitida* Müll., *Succinea putris* L. mittelgroß.

b) Auf Wiesen: Untergrund aus Kies oder Kalktuff bestehend, sehr durchlässig; künstlich und reichlich bewässert, nicht sumpfig, gegen die Talwände trockener werdend; mit Futtergräsern besetzt, an der Sonnenseite in die Bergflora übergehend, an der Schattenseite moosig.

aa) Feuchte Wiesen:

Arianta arbustorum L. f. *lutescens* Dum. et Mort. wie oben, aber mit dem Abnehmen der Feuchtigkeit an Größe abnehmend und gegen die Talwände verschwindend.

Vallonia pulchella Müll. und *costata* Müll. Die letztere besitzt die größere Anpassungsfähigkeit und rückt sowohl der oberen Grenze — Wärme und Trockenheit — als auch der unteren — Kälte und Feuchtigkeit — näher als *pulchella*; sie übertreffen sich abwechselnd an Individuenzahl, wobei *pulchella* schließlich doch die höchste Ziffer erreicht.

Vallonia excentrica Sterki ziemlich selten.

Vallonia adela Wstld., den beiden vorhergehenden Arten an Zahl wesentlich nachstehend.

Vallonia jurassica Geyer, im Erms-, Eybach- und Donautal; selten.

Vallonia tenuilabris var. *alamannica* Geyer, im Donautal bei Fridingen (und im Neckartal bei Horb); selten.

Vertigo pygmaea Drap., häufig, aber nur in besonnten Tälern, fehlt in den sonnenlosen, schluchtartigen Tälern, auch wenn der Grund mit Gras bewachsen ist.

Vertigo heldi Cless., selten; kommt nie ohne *pygmaea*, diese aber häufig ohne *heldi* vor; ist selten vollendet und im Gegensatz zu den übrigen Vertigonen, welche zuerst die Zähne auf der

Mündungswand und der Spindel ausbilden, zeigen sich bei *heldi* zuerst die Gaumenzähne, welcher Umstand zur Aufstellung von *Vertigo haeusleri* Sterki Veranlassung gegeben hat. *Vertigo anti-vertigo* Drap., selten.

Punctum pygmaeum Drap., *Cochliocopa lubrica* Müll., *Carychium minimum* Müll.

bb) Trockene Wiesen:

Hygromia hispida L. f. *typica*, vom Wasser gegen den trockenen Untergrund hin kleiner werdend — bis zu 5 mm größtem Durchmesser herabgehend — und sich höher windend; im Donautal bei Fridingen in großer Menge; in den engen Albälern selten, meist nur *concinna*.

Pupilla muscorum L. nimmt mit der Trockenheit der Wiesen an Zahl zu; häufig im Zwiefalter Tal.

Succinea oblonga Drap. auf feuchten Wiesen selten, ziemlich häufig auf trockenen Albwiesen, am Wurzelhals der Pflanzen (s. Weinland, Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Würt., 1876).

cc) Hochgelegene Wiesen im Quellgebiet der Flüsse: naß, sonnig, gebüschlos, mit *Petasites officinalis* Mönch besetzt.

Arianta arbustorum var. *alpicola* Fér., in Größe und Form vollständig mit den alpinen Formen und solchen aus dem Löß übereinstimmend. Sie bilden volkreiche, isolierte Kolonien, deren Glieder in Größe und Aufbau wenig variieren. Vor der Sonne verbergen sie sich im Grase und sitzen mit Vorliebe an der Unterseite der großen Blätter der Pestwurz oder drängen sich, wenn diese abgemäht wird, an den Stilresten und Rhizomen zusammen. Dem fränkischen Jura fehlt diese Form.

Hygromia hispida L. f. *typica* selten; *Succinea oblonga* Drap. vereinzelt.

Bemerkungen: Feuchtigkeit und Wärme ziehen ihre Liebhaber an sich; die Deckung im großen durch Gebüsch und Baum fehlt, und gleichzeitig fehlen alle großen Arten (*Helix pomatia* L., *Tachea*, *Eulota*), die eine solche beanspruchen; nur *Ar. arbustorum* L. vermag sich dank ihrer in der einheimischen Molluskenwelt einzig dastehenden Anpassungsfähigkeit festzusetzen; sie verändert sich den Außenbedingungen entsprechend (feuchte Umgebung — dünne Schale; Lichtfülle — helles Periostrakum; Eingewiesensein in das Versteck — kleine Schale). Den kleinen Arten genügt die Deckung durch die Gräser; sie gedeihen am üppigsten. Trockenheit wirkt hemmend bei *Ar. arbustorum* und *H. hispida*.

2. An den Abhängen.

Wechselnde Feuchtigkeit nach den Schichten des weißen Jura und den Niederschlägen (reichlicher am Nord- als am Südrand des Plateaus); Unterschiede in der Sonnenbestrahlung durch die Lage des Abhanges; alle Grade der Deckung vom kurzen Rasen bis zum Hochwald; leicht zu erreichende Verstecke.

a) In den (seltenen) Hecken, im Gebüsch, am besonnten Waldsaum und in lichten Waldungen: zeitweiliger Mangel an Feuchtigkeit, freier Zutritt der Sonne, Wechsel von Licht und Schatten; reichliche Deckung durch Gebüsch und Gras.

Arion empiricorum Fér. meist rot, an feuchten, nordwärts gerichteten Abhängen braun und schwarz (Fridingen, Wildenstein, Lichtenstein, Seeburger Tal). *Arion hortensis* Fér.

Euomphalia strigella Drap. liebt am meisten die Trockenheit und ist sehr selten.

Eulota fruticum Müll. auf der Alb meist einfarbig weiß, im Neckartal und im Frankenjura auch gebändert und rot.

Helix pomatia L. häufig, starkschalig, mit abgelöstem Periostrakum; in Mengen gesammelt und in sog. Schneckengärten gefüttert und nach Frankreich verkauft.

Tachea nemoralis L. und *hortensis* Müll. finden sich im Talgebüsch, soweit solches vorhanden ist, noch zahlreich, werden aber im Berggesträuch und im Walde seltener; *nemoralis* sucht mehr Wärme als die häufigere *hortensis*, welche im Tale und an lichten Orten gelb und festschalig, im Walde rot, in dunklem Hochwald klein (bis 15 mm Durchmesser), dünnschalig und mißfarbig wird.

Arianta arbustorum L. f. *typica* beansprucht im Busch die meiste Feuchtigkeit, ist dann glänzend kastanienbraun mit strohgelben Flecken und erreicht bisweilen bei großer Festigkeit einen Durchmesser von 25 mm (Eybach, Uracher Wasserfall, Wildenstein). Die Gewindehöhe wechselt und kann sich mit f. *trochoidalis* Roff. berühren oder zu *depressa* Held herabsteigen (Geislingen). Vereinzelt Exemplare dringen in den Hochwald ein und werden so dünnschalig wie f. *picea* Rssm. im Schwarzwald, ohne indes das dunkle Olivenbraun dieser Form zu erhalten.

Bemerkungen: Am besten gedeiht an den Abhängen *H. pomatia*, *E. fruticum* mehr im Tal als auf der Höhe. Den Tacheen genügt das Gebotene nicht mehr ganz; *nemoralis* vermißt die Wärme der Weinberge, wo sie am besten gedeiht, *hortensis* die üppigen Flußauen mit ihrem saftigen Weidengebüsch und den wuchernden Hecken. *Ar. arbustorum* und *Tachea hortensis* können sich mit tieferen Temperaturen zufrieden geben als die übrigen und dringen am tiefsten in den Wald ein, wobei sie an Größe, an Lebhaftigkeit der Farbe und an Dicke der Schale einbüßen. Diese Erscheinung ist daher nicht auf Kalkarmut sondern auf erhöhte Feuchtigkeit bei Lichtmangel zurückzuführen. *Ar. arbustorum* benötigt viel Feuchtigkeit und zu normaler Entwicklung und Färbung eine Deckung durch Gebüsch (Halbschatten); durch die Sonne wird sie genötigt, viel im Versteck zu sein; sie bleibt infolge dessen klein und erhält eine hellere Farbe.

Das Gebüsch gewährt allen gestaltenden Kräften Zutritt und gleicht die Gegensätze aus, die in der Einseitigkeit (Feuchtigkeit) den Wald mit der Schlucht und (Wärme) die Heide mit dem Fels beherrschen. Das Licht erhält Zutritt und wird zu einem wesentlichen Faktor. Das Gesträuch bewirkt die verschiedensten Belichtungsgrade und Beleuchtungseffekte, und mit einem einzigen Ruck kann die Schnecke am Stamm oder im Grase ihre Stellung zum einfallenden Licht wechseln. In der Abstufung und in dem Wechsel schafft das Licht im Gebüsch die leuchtenden Farben in ihrer Mannigfaltigkeit, die bei voller Belichtung auf der Heide ebenso wie in der Dürstheit des Waldes verloren gehen. Mit der Abnahme des Lichtes verschwindet die Lebhaftigkeit der Farben. Ein Versagen der Deckung gibt die Schale den wechselnden Witterungseinflüssen preis, welche das Periostrakum zerstören, in dem die Farbstoffe abgelagert sind. Es entsteht die kalkig weiße Schale von *Helix pomatia*, die bei ihrer Größe am wenigsten sich verbergen kann.

b) im Bergwald: die günstigsten Bedingungen (s. unter I. Laub- und Bergwald).

aa) im nassen Moose des beschatteten Saumes:

Vitrina elongata Drap. nicht häufig, *diaphana* Drap. und *pellucida* Müll. seltener als in den Neckarauen; *Hyalinia nitens* Müll., *Vitrea crystallina* Müll., *Comulus fulvus* Müll.

bb) am Boden und im bewachsenen Trümmergestein (nicht im splitterigen, wandernden Gehängeschutt):

Limax maximus L., *Hyalinia nitens* Müll., *cellaria* Müll., *Patula rotundata* Müll., *Trigonostoma obvoluta* Müll., *Isognomosotoma personatum* Lm., *Hygromia incarnata* Müll., *Chilotrema lapicida* L., *Clausilia ventricosa* Drap., *lineolata* Held.

cc) an Krautpflanzen lichter Waldstellen:

Hygromia villosa Drap. nur im Südwesten, *striolata* C. Pf. über das ganze Gebiet verbreitet, eine der gemeinsten Albschnecken: auf Tuffgrund, wo *Senecio Fuchsii* Gm. und *Anthriscus nitidus* Garke üppig aufspriessen, sehr häufig und dabei groß, flach, weiß und hell hornfarben (Uracher Wasserfall); an den Berghängen im toten Laub ebenfalls zahlreich, aber kleiner, dunkler und höher gewunden; an den Absätzen der Felsen im Donautal spärlich und zur var. *montana* Stud. übergehend.

dd) im Hochwald an Bäumen aufsteigend:

Limax arborum B. C., *Buliminus montanus* Drap., *obscurus* Müll., *Torquilla secale* Drap., *Clausilia laminata* Mont. gemein, *orthostoma* Mke. selten, *plicata* Drap. sehr selten, *biplicata* Mont. gemein, *cana* Held lokal häufig, *dubia* Drap. gemein, *eruciata* Stud. lokal häufig, *plicatula* Drap. gemein.

Bemerkungen: Der Wald ist um so belebter, je mehr er der Sonne entzogen ist. Seine Bewohner beanspruchen eine zuverlässige Deckung und verlassen den Schatten nicht. Ihre Farbe bewegt sich mit braun und grau in den Tönen der Bäume, des Laubes und des Bodens. In den düstersten Waldpartien erscheinen zahlreiche Blendlinge, zumeist bei *Patula rotundata*, *Chilotrema lapicida*, *Buliminus montanus*, *Clausilia laminata* und *biplicata*, seltener bei *orthostoma* und *Hygromia striolata*.

c) in der Schlucht:

aa) vom Wasser durchströmt, immer feucht und kühl, sonnenlos, düster; Felswände mit Mulm und Moos und üppiger Krautvegetation; Buchen und Ahorn:

Hyalinia lenticula Held, *nitens* Müll., *Vitrea crystallina* Müll. gewöhnlich, *subrimata* O. Rhdt. spärlicher, *andreaei* Bttg. im Südwesten, *Conulus fulvus* Müll., *Acanthinula aculeata* Müll., *Hygromia edentula* Drap. lokalisiert, *Orcula doliolum* Brug. lokalisiert und *dolium* Drap. im Südwesten, *Sphyradium edentulum* Drap. lokalisiert, und *gredleri* Cleß. sehr selten, *Clausilia filograna* Ziegl., *Caecilianella aeicula* Müll., *Carychium minimum* Müll., *Acme polita* Hartm. und *lineata* Hartm. im Südwesten.

bb) nicht vom Wasser durchströmt, etwas höher gelegen, trockener, dem Wind und dem Licht mehr zugänglich, aber von Bäumen und Büschen beschattet; Felsen mit Moos bewachsen, Krautpflanzen spärlich:

Vertigo alpestris Ald., *substriata* Jeffr., *pusilla* Müll., *Clausilia corynodes* Held im Südwesten.

Bemerkungen: Wald und Schlucht weisen dieselben äußeren Verhältnisse auf, die nur nach dem Grade verschieden sind. Mit der Zunahme der Feuchtigkeit in der Schlucht sinkt dort die Temperatur, und zur Deckung durch die Bäume tritt noch diejenige durch Moos und Mulm. Die Bewohner des Waldes dringen mehr oder weniger tief in die Schlucht ein, wo, wie im nassen Moose des beschatteten Waldsaumes, Arten mit dünner, durchscheinender und zuletzt glasheller Schale in die Mehrzahl gelangen. Der Albinismus nimmt zu und erreicht am Uracher Wasserfall bei *Orcula doliolum* 18%, bei *Clausilia filograna* sogar 59%.

Zu weitverbreiteten Arten treten in der Schlucht ebensoviele von beschränkter Ausdehnung, wie alpine Formen und Glazialrelikte. Die Standorte der beiden letzten Gruppen sind zwar in Süd- und Mitteldeutschland auf die Gebirge beschränkt, hängen aber in erster Linie nicht von einer bestimmten Meereshöhe ab, obwohl die Tiere auf eine bestimmte niedere Temperatur gleichsam eingestellt sind, sondern sie sind in die tiefen und engen Einschnitte der Gebirgskörper verlegt, wo die ausgleichenden Winde und die wärmebringenden Sonnenstrahlen nicht hingelangen können, und wo das kalte, über Fels und Gerölle stürzende Gebirgswasser unter dem geschlossenen Gewölbe der Baumkronen die Dünste entläßt und eine tiefe Temperatur erzeugt.

d) auf den Heiden: sonnig, warm, trocken; Deckung durch Wacholderbüsche, kurzes Gras; Versteck im Boden und unter Steinen:

Xerophila candidula Stud. (zahlreicher) und *obvia* Hartm. (seltener) an den trockensten Orten südlicher Lage, *ericetorum* Müll. und *striata* Müll. (die seltenste *Xerophile*) an feuchteren Stellen west- und nordwärts gerichteter Abhänge.

Buliminus detritus Müll. zahlreich auftretend und in kleinen Kolonien an den wärmsten Punkten, meist rein weiß, in der Umgebung von Geislingen aber durchweg gestreift (*radiatus* Pfr.); *Chondrula tridens* Müll. sehr selten, unter Gebüsch, scheint im Verschwinden begriffen zu sein; *Torquilla frumentum* Drap. spärlich.

Bemerkungen: Auf den Albheiden findet sich eine xerophile Genossenschaft zusammen. Die Deckung ist mangelhaft und versagt zuweilen in der Dürre vollständig. Die Verstecke in der Erde sind nur unter Anstrengung und erst nach erfolgter Aufweichung des Bodens im Regen zu erreichen. Kleine Tiere können sich am Wurzelhalse der Gräser verbergen, den größeren steht kein ähnlicher Schlupf zur Verfügung. Sie verzichten so viel wie möglich auf eine Deckung und setzen sich, an Gräsern aufsteigend und sich anklebend, mit einer dicken, milchweißen Schale der Sonne aus. *B. detritus* und *X. candidula* gedeihen am besten, leiden übrigens auch unter der Trockenheit, welche die Gehäuse klein werden läßt und die Kolonien dezimiert. (Kleine und unvollendete Schalen sind häufig.)

Schlucht und Heide stellen die beiden biologischen Pole dar: dort größte Feuchtigkeit, tiefste Temperatur in möglicher Ausgleichung durch das Wasser, doppelte Deckung — hier höchster Grad der Trockenheit, der Erwärmung und der Temperaturschwankungen (Wind, Sonne) bei dürftigster Deckung; dort zarte, dünne, glashelle, lichtdurchlässige — hier feste und dicke, milchweiße, lichtreflektierende Schalen; in der Schlucht kleine Bestände der an tiefe Temperaturen angepaßten nordisch-alpinen Reliktenfauna — auf der Heide kümmerliche Kolonien wärmeliebender Zuwanderer vom Westen, Süden und Osten.

3. An den Albrandfelsen.

(S. oben unter I, Felsen.)

a) Auf den Absätzen, im Mulm, am Wurzelhals und an den Rhizomen der Pflanzen, zwischen dem Geröll:

Vallonia pulchella Müll., nicht häufig, in die var. *petricola* Cless. übergehend; *costata* Müll. häufiger als *pulchella*, immer glashell, zur var. *helvetica* Sterki übergehend. Die beiden Vallonien reichen von den feuchten Wiesen an den Abhängen bis zu den Felsen, an Größe abnehmend und variierend (s. oben unter „feuchte Wiesen“); trotz des großen Feuchtigkeitsbedürfnisses fehlen sie in dem düstern Wald und der Schlucht bis auf wenige Exemplare von *costata*; sie bedürfen der Sonne und entwickeln sich dort am stärksten, wo sie zur Feuchtigkeit tritt.

Pupilla muscorum L. (in westlicher und nördlicher Lage und am Fuße der Felsen), *sterri* Voith (in südlicher Lage und an der Spitze der Felsen), *Torquilla frumentum* Drap., *Isthmia minutissima* Hartm., *Cionella lubrica* var. *cxigua* Mke. (geht wie die Vallonien von der feuchten Wiese bis zu den Felsen, nimmt aber bei Zunahme der Trockenheit schnell an Zahl und Größe ab).

Amalia marginata Drap. vereinzelt und selten.

Bemerkung: Die Tiere zeigen sich nur bei warmem Regenwetter und verbringen die übrige Zeit im Versteck. Dabei verfallen sie alle gleicherweise dem Albinismus.

b) An den beschatteten Felswänden: Deckung durch die vorspringenden Felspartien und Vertiefungen; Versteck im Grase am Fuß der Felsen.

Patula rupestris Drap., *Torquilla secale* Drap., *Modicella avenacea* Brug., *Clausilia parvula* Stud.

Wenn Waldbewohner wie *Chilotrema lapicida* und Clausilien (*dubia*, *laminata*, *corynodes*) an die Felsen heraustreten, werden sie nicht bloß dickschaliger sondern erhalten auf tiefbraunem Grundton einen bläulichen Anflug, wie er *Cl. parvula* und vielen südosteuropäischen Clausilien eigen ist.

Bemerkungen: Neben der Heide bildet der Fels den Standort wärmeliebender Südländer. Bei der Fähigkeit, im Mulm und im Wurzelgeflecht der Pflanzen die Feuchtigkeit festzuhalten, und bei der reichen Ausstattung mit Deckungsmitteln und Verstecken übt der Fels eine größere Anziehungskraft aus als die Heide und ermöglicht die Entwicklung volkreicher Kolonien. Die Temperatur erreicht hier das Maximum und weist die größten Schwankungen (Sommersonne — Herbststürme) und den raschesten Wechsel auf. Die Tiere benutzen in erster Linie die dargebotenen Schutzmittel und zwar die Mulmbewohner in solch beharrlicher Weise, daß bei ihnen der

Albinismus entsteht; hier im Angesichte der Sonne dieselbe Erscheinung, welche die lichtscheuen Bewohner der düstern Waldschlucht charakterisiert. Unter den Schnecken der Felswand befinden sich diejenigen Arten, welche dem Albinismus am längsten widerstehen. Eine Verstärkung der Schale und eine Änderung in der Farbe zum Schutz gegen die Sonnenstrahlen tritt nur in geringem Maße ein.

III. Geographischer Teil.

Wenn wir für die Weichtiere Europas, so wie es Kobelt in seinen Studien zur Zoogeographie tut, drei in westlicher Richtung sich erstreckende Zonen — eine boreale, eine alpine und eine mediterrane — annehmen, fällt unsere Alb in die erstere, und wie nicht anders zu erwarten ist, überwiegen in der Albfauna auch diejenigen Arten, deren Verbreitungszentrum in der Nordhälfte unseres Erdteils liegt. Aber gerade die hervortretendsten Züge im faunistischen Bild sind fremden Einflüssen zuzuschreiben. Die Alpen und die Mittelmeerländer sind nahe genug, um ein Übergreifen ihrer Fauna ins Schwabenland vermuten zu lassen. Von den 97 Landschneckenarten der Alb gehören 76 der borealen, 7 der alpinen und 12 der mediterranen Fauna an.

1. Die borealen Gruppen.

Auch innerhalb der borealen Zone sind die klimatischen Gegensätze noch groß genug, um eine Differenzierung in der Verteilung der Arten herbeizuführen und besondere Gruppierungen zu ermöglichen. Die gemäßigten Küstenländer in Nordwesten und die kontrastreichen Sumpflandschaften und Steppen des Ostens halten eigenartig zusammengesetzte boreale Faunengruppen fest. Das dazwischenliegende deutsche Gebiet erhält Zuzug von beiden Seiten, und wir können in der einheimischen borealen Fauna ozeanische, nordische, sarmatische und pontische Zuwanderer herausfinden¹.

a) Die ozeanische Gruppe:

Hygromia striolata C. Pf., ungemein reich entwickelt (wohl am stärksten in Deutschland) in den Wäldern des Nordabhanges; an der Donaulinie und im Schweizer Jura weit seltener, im fränkischen nahezu fehlend; *Xerophila ericetorum* Müll. gedeiht kümmerlich, am Nordabhang ist sie vom Wald und der Bodenkultur verdrängt, die Hochfläche und der Südhang sind zu trocken.

Bemerkungen: Die beiden Westeuropäer lieben das feuchtwarne Küstenklima. Der Nordrand der Schwabenalb ist das regenreichste Gebiet im süddeutschen Jura. Die „feuchten Schwingen des Wests“ umspülen ihn; die regenschwangeren Wolken entleeren sich längs der Mauer. Das Kalkgestein absorbiert die meiste Wärme. Der Wald am Abhang bietet Deckung und erhält Feuchtigkeit für *striolata*; aber *ericetorum* findet auf dem vom Wald und der Kultur verschmähten Heideboden nicht mehr den Feuchtigkeitsgrad, dessen sie bedarf.

b) Die nordische Gruppe:

Vertigo alpestris Ald. und *substriata* Jeffr., beide Arten gewöhnlich beisammen in kleinen Beständen im Moose nicht nasser Schluchten.

Die Schnecken werden bis jetzt ohne Widerspruch als Glazialrelikte angesehen und könnten darum ebensogut ihren Ausgang von den Alpen genommen haben; allein ihre ausgedehnte Verbreitung in den nördlichen Ländern legt es nahe, auch dort den Schwerpunkt ihrer Verbreitung zu suchen.

¹ Näheres über die deutsche Fauna s. Geyer, die Weichtiere Deutschlands, S. 91—113 (Stuttgart, Strecker & Schröder).

Die sarmatische Gruppe schließt mit *Petasia bidens* Chemn. und *Clausilia pumila* C. Pf. an der Linie Hamburg-Eisenach-Würzburg ab und erreicht die schwäbische Alb nicht mehr.

c) Die pontische Gruppe:

Xerophila obvia Hartm., *striata* Müll., *Chondrula tridens* Müll., *Oreula doliolum* Brug., *Clausilia cana* Held, *filograna* Ziegl.

Echte Steppenkinder dürften nur die beiden ersten und vielleicht auch *Chondr. tridens* sein, für welche die Albheiden, die ihnen gleich den von Westen kommenden Xerophilen zur Verfügung stehen, zu trocken sind, um sich zu den volkreichen Kolonien entwickeln zu können, wie sie uns gerne an Bahn- und Straßendämmen der Täler überraschen. Ob übrigens *X. striata* der Alb und Württembergs mit der größeren *striata* Norddeutschlands identisch ist, ist noch eine Frage. Vielleicht ist sie westlichen Ursprungs wie die übrigen kleinen in neuerer Zeit bekannt gewordenen Xerophilen Deutschlands (*intersecta* Poir., *heripensis* Mab., *rugosiuscula* M.-Td.).

Die Clausilien folgen dem Walde und dem Gebirge. *Cl. cana* zieht sich durch den trockeneren fränkischen Jura mit Unterbrechungen, erstreckt sich aber am feuchten Nordhang des schwäbischen in geschlossener Linie bis zum Oberrhein. Räumlich beschränkter ist *Cl. filograna*. Sie bildet einen Einzelposten im Pegnitztal oberhalb Nürnberg und eine größere Insel in der mittleren Alb, wo auch *Oreula doliolum* in zwei Kolonien sitzt.

Das sporadische Auftreten von *Cl. filograna* und *O. doliolum* in kleinen Beständen in den Schluchten, zusammen mit den Glazialrelikten, und ihre im Zusammenhang mit dem kühlen und düsteren Standort stehenden Schalencharaktere lassen die Vermutung zu, daß auch sie Relikte einer früheren Periode sind.

d) Die Lokalformen:

Zweifellos sind die Lartetien (Vitrellen), welche hier nur andeutungsweise als typische Albschnecken und Bewohner der Spaltengewässer und Quellen erwähnt werden sollen, in diese Kategorie zu stellen. Für die Landschnecken kommen *Vallonia jurassica* Geyer, *alamannica* Geyer und *Vertigo heldi* Cless. in Frage, wenn nicht künftige Forschungen auch für sie eine größere Verbreitung nachweisen.

2. Die alpine Gruppe.

Vitrina elongata Drap., selten; *Vitrea subrimata* O. Rhdt., zerstreut; *Hygromia edentula* Drap., in vereinzelt, engbegrenzten Kolonien; *sericea* Drap., nur im Südosten, jenseits der Donau und im fränkischen Jura, fehlt im schwäbischen Juragebiet; *villosa* Drap., im Südosten bis zum Hohenzollern reichend, der Donau entlang nach Bayern; *Oreula dolium* Drap., im Südosten im Gebiet des Donau-durchbruchs bis Sigmaringen; *Sphyradium gredleri* Cless., an einzelnen Punkten, noch wenig bekannt; *Valvata alpestris* Küst., reicht über Oberschwaben ins Tal der Blau und der Aach bei Zwiefalten, einzige Wasserschnecke von geographischer Bedeutung.

Bemerkungen: Bei der geographischen Lage der Alb ist es nicht verwunderlich, daß ihre Fauna von den Alpen her eine Bereicherung erfährt. Die Campylaeen zwar sind als lokale Charakterformen auf die Alpen beschränkt, und es sind die Bewohner der unteren Bergregionen und der vegetationsreichen Voralpen — die subalpine Fauna — welche sich hinaus über die Mittelgebirge erstrecken. Sie nehmen den Weg zur Alb über die schwäbisch-bayrische Hochebene. *Oreula dolium* allein meidet die sumpfreiche Ebene und gelangt von den Alpen über den Schweizer Jura zur Alb. Das Schnecken hält sich an die Felsen.

Das Auftreten an feuchten und kühlen Standorten in den Wäldern und Schluchten der Alb entspricht der Vorliebe subalpiner Schnecken für eine tief temperierte Umgebung. Sie haben die Anpassung an tiefe Temperaturen mit den nordisch-alpinen Glazialrelikten gemein, und sie treten wie diese in kleinen, eng begrenzten Beständen auf, entweder inselartig zersprengt und über das Gebirge verteilt (*Vitrina elongata*, *Vitrea subrimata*, *Hygromia edentula*) oder mit deutlicher Grenze abschneidend (*Hygromia sericea*, *villosa*, *Orcula dolium*, *Acme lineata*). Das Vorkommen von *Hygromia sericea*, *villosa*, *Orcula dolium*, *Sphyradium gredleri* (als *columella* G. Mrts.) und *Valvata alpestris* in diluvialen und alluvialen Ablagerungen des Neckarlandes außerhalb ihres jetzigen Verbreitungsgebietes beweist, daß die alpine Gruppe auf dem Rückzug von Norden nach Süden, also in der Richtung auf die Alpen, sich befindet.

3. Die mediterrane Gruppe.

a) Von Südwesten kommend:

Amalia marginata Drap., *Vitrea andreaei* Bttg. nur im Südosten, *Patula rupestris* Drap., *Xerophila candidula* Stud., *Buliminus detritus* Müll., *Torquilla frumentum* Drap., *secale* Drap., *Modicella avenacea* Brug., *Pupilla sterri* Voith, *Clausilia corynodes* Held nur im Südosten bis zum Hohenzollern und nach Sigmaringen, *Acme lineata* Hartm. im Südosten.

b) Von Osten kommend:

Clausilia orthostoma Mke.

Bemerkungen: Die mediterranen Zuwanderer sind mit den drei bezeichneten Ausnahmen dicht und gleichmäßig über die ganze Alb verbreitet und besetzen in großer Individuenzahl die sonnigen Felsen und Heiden. Mit den Waldbewohnern zusammen bilden sie den Grundstock der Albfauna.

An welchem Punkte des Mittelmeergebietes das Zentrum ihrer Verbreitung liegt, kann hier nicht untersucht werden, auch nicht, wie sie etwa mit den ostalpinen Arten zusammenhängen. Für uns kommt nur der Weg in Betracht, der sie zu uns führt, und das Einbruchstor in die boreale Zone. Wenn *Cl. orthostoma* ausscheidet, die vom östlichen Mittelmeer- und Alpengebiet kommt, dann haben wir es in der Hauptsache mit Zuwanderern von Südwesten zu tun, welche, da sie die Zentralalpen nicht zu übersteigen vermögen, von Oberitalien und dem südöstlichen Frankreich aus auf dem Schweizer Jura zur deutschen Grenze gelangen. Dort tritt eine Gabelung ein: das Rheintal, der Jura und die nördlichen Kalkalpen bilden nunmehr die Hauptwege, zwischen die sich der Schwarzwald und die schwäbisch-bayrische Hochebene trennend einkleinen. Am Oberrhein bleibt ein Teil zurück (*Hyalinia glabra* Stud., *Hygromia plebeja* Drap., *Tachea silvatica* Drap., *Chondrula quadridens* Müll., *Pomatias septemspiralis* Raz.), ein anderer in der Zollernggend (*Vitrea andreaei*, *Clausilia corynodes*, *Acme lineata*), die übrigen gelangen auf dem warmen Jura zum Main und strahlen in inselartigen Fortsetzungen und unter sichtlichem Bevorzugung der Kalkformation zum Harz und zur sächsischen Grenze aus.

Die mediterranen Arten übertreffen die alpinen in dreifacher Hinsicht: nach der Artenzahl, nach der Häufigkeit des Vorkommens und nach der Ausdehnung des besetzten Gebietes. Die geographische Lage sollte das Umgekehrte vermuten lassen. Wohnt ihnen eine größere Expansionskraft inne? Kontrollieren läßt sich das nicht; aber man möchte es vermuten. Oder sind sie im Gegensatz zu den abziehenden alpinen Gästen im Vorwärtsschreiten begriffen? Auf dem Boden der Alb selbst läßt sich diese Frage zur Zeit nicht entscheiden. Die fossilen Schätze sind, soweit sie die rezente Fauna betreffen, noch nicht gehoben. Wenn wir aber in Betracht ziehen, daß die mediterranen Schnecken in den sonstigen untersuchten süddeutschen pleistocänen Ablagerungen nicht angetroffen werden, in welchen die alpinen sich finden, dann müssen wir den Schluß daraus ziehen, daß sie nach diesen erst unser Gebiet besetzt haben. Wenn auch lokale Verhältnisse mit im Spiel sein können, so sollten doch zum wenigsten *Xerophila candidula* und *Buliminus detritus* in den schwäbischen Lößablagerungen vorkommen, in denen von Osten kommende xerophile Schnecken wie *Xerophila striata* und *Chondrula tridens* eine große Rolle spielen. Die beiden westmediterranen Formen aber fehlen (fossil) im Löß, während sie jetzt (lebend) auf den Lößabhängen sitzen.

Die Standorte der mediterranen und der alpinen Schnecken auf der Alb geben uns einen Fingerzeig, wo wir die Gründe für ihr der geographischen Lage widersprechendes Verhalten zu suchen haben. Die beiden Gruppen konzentrieren sich auf die Örtlichkeiten von entgegengesetzten klimatischen Verhältnissen. Die mediterrane Gruppe sucht Wärme und vermag die Trockenheit zu ertragen; die alpinen Gäste suchen tiefe Temperaturen und meiden sowohl die Wärme wie die Trockenheit. Ein wärmeabsorbierendes Kalkgebirge aber, das wie die Schwabenalb aus einer nach Süden geneigten, durchlässigen, wenig zerschnittenen Tafel besteht, an deren Kanten verwitternde, unbewaldete

Felsgruppen sich herausheben, bietet den xerothermen Südländern weit mehr Besiedlungsgelegenheiten als den an tiefe Temperaturen angepaßten, stenothermen Alpenschnecken.

Für die Verbreitung der Landschnecken kommen örtliche Entfernungen nicht in Betracht, auch hängt sie allein weder von dem Klima, noch von dem geologischen Untergrund, der Bewässerung und der Vegetation ab, sondern sie wird geregelt von dem Grade, in welchem die klimatischen Verhältnisse auf der geologischen Unterlage im Zusammenhang mit der Bewässerung und der Vegetation zur Entfaltung kommen. Als günstigste Formation erweist sich hierbei der Kalk.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [32_1910](#)

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

Artikel/Article: [Die Molluskenfauna der Schwäbischen Alb. Eine zoogeographische Skizze. 205-221](#)