

McL. 1876; Glarner + Appenzeller Alpen, Ris 1890 + 1903; Engadin. Mosely 1933 + ! Nadig 1942). McL. 1876 verzeichnet noch Zürich mit ?; wird von Meyer-Dür nicht anerkannt. Dziedzielewicz 1918 (1920) verzeichnet diese Art für die Karpathen (Polen); hierdurch verführt, habe ich von Karel Mayer aus der Tatra erhaltene Tiere zunächst zu *monticola* gezogen, was † Karel Mayer in seiner posthumen Arbeit 1939 für die Slowakei veröffentlicht hat. Da diese Tiere aber etwas ganz anderes sind (viell. *bosnicus* Klap.), so ist Slowakei zu streichen und Polen anzuzweifeln.

15. 3. 48.

L. Häßlein, Heidenheim a. H.

Molluskengesellschaften alpiner Rasen im Allgäu

Der vorliegende Aufsatz bringt einen Beitrag zur Molluskenfauna im Bereiche der alpinen Rasen. Er ist entstanden auf Grund mehrerer Exkursionen in das bayerische Allgäu. Herrn Dr. Fischer-Augsburg, der dazu die Voraussetzungen schuf, sei an dieser Stelle bestens gedankt, desgl. den Herren Dr. Gauckler-Nürnberg, O. Klement-Altensteig und K. Ruttmann-Enkingen für die Ratschläge auf botanischem Gebiet. Die untersuchten Biotope nehmen Lagen ein zwischen 1600 und 2500 m, und es werden naturgemäß die Faktoren des alpinen Höhenklimas wirksam: Vermehrte Niederschläge (über 2200 mm Jahresmittel), längere Schneebedeckung, intensivere Sonnenstrahlung, stärkerer tages- und jahreszeitlicher Temperaturkontrast. Die Kalke des Muttergesteins befördern die Entsäuerung des Bodens und entfalten günstige wärmephysikalische Wirkungen; ihr Nachteil besteht in einer großen Wasserdurchlässigkeit. (Verkarstungserscheinungen im Gottesackerplateau!) Floristisch kommen

für die zu beschreibenden Molluskengesellschaften Rasen- und Flechtenassoziationen von wechselnder Ausdehnung und Geschlossenheit in Betracht. In einer Standortsgruppe I werden dabei steinige Matten zusammengefaßt, deren Feuchtigkeitsgrad nicht zu stark absinkt. Das Maß der gebotenen Bodenwasser ist vom Biotop abhängig, je nachdem dieser Süd- oder Nord-, Hang- oder Muldenlage besitzt. Nasse Quellböden liegen nur in einem Falle vor (Kempter Hütte). Eine Mangelperiode im Wasserhaushalte setzt ein, wenn sich nach erfolgter Schneeschmelze im Hoch- und Spätsommer die Austrocknung bemerkbar macht. Schneelöcher und Nordlagen beweisen dann ihre hygri-sche Überlegenheit. Gleichzeitig gewinnen die Wasserspeicherung durch Polster und Horste und der Verdunstungsschutz des deckenden Steines eine erhöhte Bedeutung. Pflanzensoziologisch ist unser Molluskenbiotop ziemlich einheitlich. Die meisten Bestände gehören zum Seslerieto-Semperviretum; andere bringen Fragmente von ihm. Am Grunde der Mulden bestimmt die zunehmende Feuchtigkeit die Auswahl der Arten. Die Fundstelle Windeck repräsentiert die Initialphase eines Empe-treto-Vaccinietums. Eine Bewertung aller festgestellten Pflanzen nach ihrer pH = Empfindlichkeit zeigt die basi-philien Spezies in der Überzahl. In einer Standortsgruppe II vereinigen wir südlich exponierte Felswände mit Steinflechtenbewuchs und grasbestandenen Gesimsen. Sie verraten be-tont xerothermen Charakter. Von dem einzigen im Gebiete untersuchten Fundort habe ich folgende Pflanzen notiert: *Carex sempervirens* Vill, *Sesleria caerulea* Scop., *Rhamnus pumila* L. und *Thymus Serpyllum* L.

I. Die *H. kochi* — *S. nivalis* = Assoziation der steinigen Matte.

Fundorte:

1. Iseler, 1700 m, 26. 5. 48, Kessel am Südhang.
2. Bschießer, 1900 m, 26. 5. 48, Nordwesthang.
3. Gernkopf, 1896 m, 22. 5. 48, Südhang.
4. Schrecksee, 1850 m, 24. 5. 48, Südhang.
5. Haseneckalpe, 1589 m, 19. 5. 48, Südhang.

Art h = häufig hh = sehr häufig s = selten ss = sehr selten + = 1 mal gefunden	Fundorte														Steigkeit	Gesellschl. u. Beziehg. zu anderen Biotopen	Allgemeine Verbreitung
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 ¹⁾	12	13	14			
Charakterarten und Charakterformen:																	
<i>Helicolimax kochi</i> Andrae	h	s	h	hh	h	s	h	s	h		h	h	s	+	93%	A	alpin - karpathisch
<i>Semilimax nivalis</i> Dum. et Mort.				s						s			s	+	36%	A	alpin
<i>Columella edentula columella</i> v. Mart.	s		s	s		s	s	s		s			s	s	64%	D	vorw. nordisch-alpin
<i>Fruticicola villosa alpicola</i> Eder			s										ss	ss	29%	B	nordwestalpin
<i>Arianta arb. alpicola</i> f. <i>minuta</i> Ehrm.										+					7%	B	alpin
Unterscheidungsarten gegenüber den Rangesellschaften der südd. Stufenländer:																	
<i>Vitrea subrimata</i> Reinh.	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	93%	A II d	vorw. alpin
<i>Iphigena plicatula</i> Drap.	h	s	h	hh	h	h	h	h	h	s	ss				79%	B II g i	mitteleurop.
<i>Ena montana</i> Drap.	s			h	h	+			s			s			43%	B II i	mitteleurop.
<i>Fruticicola edentula subleucozona</i> westl.	h		s	hh	h								+		36%	B II h	ostalpine Rasse
<i>Vertigo alpestris</i> Ald.						h						h			14%	C II k	nordisch - alpin
<i>Fruticicola unidentata</i> Drap.					s					s					14%	B II h	ostalpin - karpathisch
<i>Isognomostoma personatum</i> Lam.					h							h			14%	B II f g	alpin - karpathisch
Stete Begleiter																	
<i>Cochlicopa lubrica</i> Müll.	h	s	h	h	s	s	h	h	h		s	h			79%	A I a b II d	holarktisch
<i>Pyramidula rupestris</i> Drap.	s	h	s	s	s		h	h	hh		h	h	h		79%	C I c	med.-westeurop.-alpin
<i>Retinella nitens</i> Mich.	h	h	h	h	h	h	h	h	h			h	h		79%	A I b II d f	mittel- und südeurop.
<i>Arianta arborum</i> L.	h	h	h	h	h	h			h		h	hh	h	h	79%	B I a II h	mittel- und nordeurop.

1) Für die Überlassung des Fundes 11 sei Frl. Brigitte Hagen, Augsburg, bestens gedankt.

	Fundorte														Stetigkeit	Gesellschaftl. u. Beziehung zu anderen Biotopten	Allgemeine Verbreitung
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 ¹⁾	12	13	14			
Zufällige und Fremde:																	
<i>Euconulus trochiformes</i> Mont.				s		s	+			+					29%	DIaIIdek	holarktisch
<i>Arion subfuscus</i> Drap.				s									s	+	29%	A IaII dg	europ.
<i>Abida secale</i> Drap.			s										s		21%	C IbIIIk	westeurop. - alpin
<i>Clausilia dubia</i> Drap.													h	h	21%	B I b IIi	mitteleurop.
<i>Vitrea crystallina</i> Müll.			h		h									s	21%	D Ia II de	europ.
<i>Helicolimax diaphanus</i> Drap.										+			h	h	21%	AD II de	alpin - mitteleurop.
<i>Fruticicola sericea</i> Drap.			h		h						h	h			21%	B I a b II h	alpin - mitteleurop.
<i>Arion circumscriptus</i> Johnst.					+									+	14%	A I a II d	mitteleurop.
<i>Truncatellina monodon</i> Held							s								7%	C II k ²⁾	alpin
<i>Clausilia parvula</i> Stud.														s	7%	C I b III k	mitteleurop.
<i>Retinella radiatula</i> Ald.					s										7%	D I a	holarktisch
<i>Oxychilus depressus</i> Sterki								ss							7%	A II f.	ostalpin - karpathisch
<i>Oxychilus alliarius</i> Miller								+							7%	A II g	nordwesteurop. - alpin
<i>Helicolimax pellucidus</i> Müll.					h										7%	A I a b II d	holarktisch
Artenzahl	11	10	11	15	13	11	9	7	9	7	6	15	13	11			

Gesamtartenzahl: 30
Mittlere Artenzahl: 10,6

Homogenitätskoeffizient: 2,8
Generische Koeffizient: 63,3%

Erläuterung zu Spalte 16: Die nachstehende Übersicht bringt die von den Arten bevorzugten „Aufenthaltspunkte“ (bezeichnet durch Groß- und Kleinbuchstaben) innerhalb der Standorte.

¹⁾ Für die Überlassung des Fundes 11 sei Frl. Brigitte Hagen, Augsburg, bestens gedankt.

²⁾ k ist für *T. monodon* Held auf die Felsvegetation zu beschränken.

6. Rothspitz, 2033 m, 19. 5. 48, Südhang
7. Gaisalpe, 1770 m, 19. 7. 47, Mulde an Südosthang.
8. Nebelhorn, 2230 m, 16. 7. 47, Westhang.
9. Luitpoldhaus, 1800 m, 22. 9. 47, Südosthang.
10. Hochvogel, 2500 m, 23. 9. 47, Südwesthang.
11. Kempter Hütte, 2000 m, 1. 8. 47, Südhang.
12. Gottesackerplateau, 1900 m, 11. 7. 47, Mulde an Südhg.
13. Lohmoosalpe, 1620 m, 10. 7. 47, Schneeloch (Nord).
14. Windeck, 1760 m, 5. 9. 47, Nordhang.

Gesellschaftsgliederung der Mollusken alpiner Matten	Beziehungen der Arten zu anderen Standorten									
	I Rasenbiotop. der südd. Stufenländer			II Waldbiotop der Alpen (laub- und nadelholzreiche Stufe) u. d. südd. Bergländer (Laubwald)						
	Moose u. Bodenpflanzen der Frischwiesen	Grashorsted. Felsabsätze (Jura- u. Muschelkalk)	Flechtenap. d. Felswände (Jura- u. Muschelkalk)	Bodenkrume u. Fallaub	Bodenmoose	Trümmergestein	Stöcke u. alte Stämme	Kräuter	Baumstämme u. Felswände	Baummoose u. Felsvegetation
a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	
A. am Boden unter Steinen	4	3		7	1	2	2			
B. an der Unterseite von Steinen	1	2					2	4	3	
C. auf Vegetationspolstern u. Flechten d. Steinblöcke		2	1						2	4
D. in Moosen u. Grashorsten der Rasendecke	3			3	3					1

II. Die *Ch. avenacea* — *P. sterri* = Assoziation der sonnigen Felsen.

Fundort: Gatterkopf, 1600 m, 3. 9. 47, Südlage.

Charakterarten:

Chondrina avenacea Brug. (hh, A1c, westeurop.-alpin)

Pupilla sterri v. Voith (h, B1b, alpin-südkontinental).

Unterscheidungsarten gegenüber der *Ch. avenacea* — *P. sterri* = Assoziation der süddeutschen Jura- u. Muschelkalklandschaft:

- Vertigo alpestris* Ald. (ss, BIIk)
Ena montana Drap. (s, BIII)
Cochlodina fimbriata Rssm. (+, BIIg, alpin)
Iphigena plicatula Drap. (s, BIIgi)
Vitrea subrimata Reinh. (+, BIIId)
Isognomostoma holosericum Stud. (+, BIIIf, alpin-westkarpathisch)
Acme polita Hartm. (+, BIIek, alpin-mittleurop.)

Begleiter und Zufällige:

- Cochlicopa lubrica* Müll. (s, Blab IId)
Abida secale Drap. (h, Blb, IIik)
Vallonia costata Müll. (s, Blab IIg, holarktisch)
Pyramidula rupestris Drap. (hh, AIc)
Clausilia parvula Stud. (h, Blb IIik)
Goniodiscus rotundatus Müll. (s, Blb IIIf, west- u. mitteleurop.)
Helicolimax pellucidus Müll. (+, Blab IId)
Fruticicola sericea Drap. (h, Blab IIh).

Gesellschaftsgliederung der Mollusken alpiner besonnter Felswände	Beziehungen der Arten zu anderen Standorten									
	I Rasenbiotop. der südd. Stufenländer			II Waldbiotop der Alpen (laub- und nadelholzreiche Stufe) u. d. südd. Bergländer (Laubwald)						
	Moose u. Bodenpflanzen der Frischwiesen	Grashorste d. Felsabsätze (Jura- u. Muschelkalk)	Flechtenap. d. Felswände (Jura- u. Muschelkalk)	Bodenkrume u. Falllaub	Bodenmoose	Trümmergestein	Stöcke u. alte Stämme	Kräuter	Baumstämme u. Felswände	Baummoose u. Felsvegetation
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
A. am Flechtenbewuchs der Wände			2							
B. auf grasbewachsenen Felsgesimsen	4	8		3		1	5	1	4	4

In den beiden Vitriniden besitzt die Mattenassoziation Charakterarten, denen ein hoher Treuegrad zukommt. Ob dieser nur lokale oder ob er regionale Bedeutung hat, soll Gegenstand künftiger Untersuchungen sein. *H. kochi* Andreae bewohnt das Seslerieto-Semperviretum bis zu den trockeneren Ausbildungsformen. *S. nivalis* Dum et Mort. scheint den schneesammelnden Mulden und den höheren Lagen stärker verbunden zu sein. Vielleicht erklärt es sich aus diesem Verhalten, daß an manchen Örtlichkeiten eine der beiden Arten allein herrscht. Von einer Aufteilung in zwei Assoziationen möchte ich jedoch absehen, da für das Allgäu hinreichende sonstige Unterscheidungsmerkmale nicht vorhanden sind. Als charakterisierende Elemente der Gesellschaft sind ferner standortseigene Formen zu betrachten, die bei der hohen Plastizität der Schnecke besonders sinnenfällig wirken. Reduzierte Gehäusedimensionen zeigen die etwas kugelige *F. villosa alpicola* Eder und die rippenstreifige *A. arbustorum alpicola* f. *minuta* Ehrm. In der Systematik setzt sich mehr und mehr die Auffassung durch, daß hier bloße Modifikationen der Höhe vorliegen. Umstrittener ist die Stellung von *C. edentula columella* v. Mort., die bisweilen im Range einer Subspezies auftaucht. Die Schnecke stellt eine Großform der *C. edentula* Drap. des Tales dar und wird als deren widerstandsfähigerer Polyploid gedeutet. — Von den sonstigen Mitgliedern der Gesellschaft erreichen 6 eine Stetigkeit von über 60%. Sie geben sich damit als die Begleiter im engeren Sinne zu erkennen. Der Rest von 19 Arten verteilt sich auf die Zufälligen und Fremden. Aus einer biologischen Analyse der beiden Gruppen geht hervor, daß ihre Mollusken mehreren Biotopen angehören und nicht überall das gleiche Substrat bevorzugen (vgl. Spalte 16 der Tabelle). Im Modus der Gesellschaftsschichtung vereinheitlicht die Matte auf ein gemeinsames Niveau, den Boden. Im Geklüfte des Gerümmers, zumal an den Abschmelzrändern der Schneeflecke, ist er feucht und kühl genug, um den verwöhnten Ansprüchen der Zonitiden und Vitriniden zu genügen. An der Unterseite der deckenden Platten findet sich das zusam-

men, was sonst im Walde die Kräuter und Hochstauden (*Fruticicola*, *A. arborum* L.) oder die Bäume und Felswände (*E. montana* Drap., *Cl. dubia* Drap., *I. plicatula* Drap.) besteigt. Oberflächliches Geröll und besonders die Außenseite der Gesteinsstücke schaffen ein Lebenselement für *A. secale* Drap., *P. rupestris* Drap. und *Cl. parvula* Stud., indem sie vor Vernässung schützen und Wärme und Trockenheit zuteilen. Die Bewohner des feuchten und des trockenen Standortes werden oft nur durch eines Steines Dicke getrennt. Geradezu kontrastierend zum Gesamtbiotop wirken *V. alpestris* Ald., *E. montana* Drap., *J. plicatula* Drap., *V. subrimata* Reinh., *F. unidentata* Drap., *F. edentula* Drap. und *J. personatum* Sam., wenn wir den Maßstab des süddeutschen Stufenlandes anlegen. Die Tiere besiedeln hier den Wald und gehen nicht in die offene Grasflur über. So aufgefaßt können sie als Unterscheidungsarten namentlich in bezug auf die collinen Rasengesellschaften bezeichnet werden. Es ist möglich, daß noch weitere Spezies aus der Gruppe der Zufälligen und Fremden in diese Differenzial-kategorie einzureihen sind. Eine Klarstellung gegenüber montanen alpenländischen Rasengenossenschaften der Felsabstürze gedenke ich im Zusammenhang mit einer Beschreibung der *C. presli* = Assoziation des Allgäus zu bringen.

Stärker betont und durch spezifische Arten unterstrichen wird der xerotherme Charakter der Molluskenfauna an den besonnten Felswänden. In den Horsten von *Carex sempervirens* Vill. sitzt dicht geschart *P. sterri* v. Voith, während an der „glatten“ Felswand *Ch. avenacea* Brug. klebt, um an Regentagen die Steinflechtentapete zu beweidern. Wir erkennen in den beiden Pupilliden die Leitarten der Assoziation¹⁾. Kalte Nordabfälle des Gebietes, z. B. die Gottesackerwände, werden gemieden. Ein negativer Zug gegenüber ähnlichen Xerothermgemeinschaften des Fränkisch-Schwäbischen Stu-

¹⁾ Der Typus der Gesellschaft ist in der süddeutschen Jura- und Muschelkalklandschaft verbreitet und in seinem Gefüge klar umrissen. Aus dem Allgäu steht mir eine einzige, statistisch nicht weiter verwertbare Aufnahme zur Verfügung. Sie ist jedoch für das gesamte Gebiet der bayer. Alpen so bezeichnend, daß ich keine Bedenken dagegen habe, allgemeine Folgerungen daran zu knüpfen.

fenlandes sei noch hervorgehoben. Es fehlen im Allgäu *Abida frumentum* Drap. sowie die Einzelgänger von *Zebrina* und *Helicella*. Mit der *H. kochi* — *S. nivalis* — Assoziation werden verschiedene Spezies geteilt; doch kommen ausgesprochen hygrophile Bodensiedler stark in Wegfall, während die trockenliebende Komponente (*A. secale* Drap., *P. rupestris* Drap., *Cl. parvula* Stud.) die Abundanzen steigert. Wenn Zuzügler aus dem Walde vorhanden sind, bleiben ihre Belegschaftsziffern gering. Trotzdem hat ihre Anwesenheit eine gewisse Bedeutung. Im Verein mit den oben erwähnten „negativen Merkmalen“ differenziert sie von den verwandten Assoziationen der süddeutschen Jura- und Muschelkalklandschaft, und ich glaube, daß wir aus diesem Grunde von einer alpinen Subassoziation der *Ch. avenacea* — *P. sterri* = Gesellschaft sprechen können.

Eine zoogeographische Analyse der beiden Weichtiergenossenschaften ergibt einen beachtlichen Anteil von Arten, für die in verschiedenen Kombinationen eine alpenländische Verbreitung angegeben wird (50%). Das herkömmliche Prädikat „alpin“ bezieht sich dabei nicht auf die ebenso benannte Höhenstufe. Von den Pflanzen, die an den Standorten der Mollusken gesammelt wurden, sind 80% alpin bzw. arktisch-alpin. In die letztere Kategorie entfallen zwei Schnecken, *V. alpestris* Ald. und *C. edentula columella* v. Mart.; in ihrem diesbezüglichen Charakter sind sie allerdings nicht ganz rein. Die Leitarten der beiden Assoziationen erstrecken sich nach bisher bekannten Verbreitungsangaben über das ganze Alpengebiet. Doch scheinen in der Osthälfte die Fundpunkte dichter aufzuschließen. Eine Ausnahme macht nur *Ch. avenacea* Brug., die östlich des Alpenrheins zunehmend durch *Ch. clienta* Ehrm. ersetzt wird. Die besondere geographische Eigenart der Molluskengesellschaften kommt dadurch zustande, daß sich im Allgäu zwei Hauptrichtungen der Einstrahlung begegnen, der Westen und der Osten. Den westlichen Verbreitungstypus vertreten: *A. secale* Drap., *O. alliarius* Mill. und *F. villosa* Stud. Ein Teilareal am Ost- und Westrand der Alpen besitzt *C. fim-*

briata Rssm. Die Allgäuer Bestände erkennen wir als die östlichsten Ausläufer des westlichen Verbreitungszuges. Eine kleine Form von *J. plicatula* Drap., die in gleicher Ausbildung die Waldstufe bewohnt, gehört jener Nation an, die Käufel für die nordtiroler und bayerischen Alpen abgrenzt. Das ostalpin-karpathische Element tritt uns in *O. depressus* Sterki und *F. unidentata* Drap. entgegen. *F. edentula subleucozona* Westl. stellt den östlichen Zweig ihrer sonst westlich verbreiteten Stammart dar.

Ein Versuch, die beiden Molluskengesellschaften entwicklungsgeschichtlich zu beleuchten, leidet daran, daß im Allgäu noch keine geeigneten Fossilagerstätten erschlossen sind. Wir sehen uns daher auf die Ausdeutung biologischer Beobachtungen, auf Rückschlüsse aus geologischen Ablagerungen der Nachbargebiete und auf hypothetische Erwägungen angewiesen. — In der Gegenwart verlegen *H. kochi* Andreae und *S. nivalis* Dum. et Mort. ihre Hauptentwicklung auf die kühlere Jahreshälfte. Anfang September erscheinen sie an ihren alpinen Biotopen als $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ wüchsige Jungtiere. Im Frühling sind die Abschmelzränder der Schneeflecke noch von vereinzelt Erwachsenen bewohnt, die im Spätherbste heranreifen, während die Masse des Bestandes vom jungen Nachwuchs gestellt wird, der die nasse Bodenkrume und die faulende Vegetation des Vorjahres lebhaft bekriecht. In dem Maße, in welchem die Rasenflächen abtrocknen, zieht sich die Jugendgeneration zur Trockenruhe oder doch zu herabgesetzten Lebensäußerungen zurück. Wo Schneereste den Sommer überdauern, werden derartige Beschränkungen nicht wirksam. Geschlechtsreife Tiere sind dann schon im Juli und August zu beobachten, vorausgesetzt, daß der Schneefleck überhaupt besiedlungsfähig ist, d. h. in Berührung mit dem bewachsenen Boden steht. *S. nivalis* Dum. et Mort. klimmt, wie Mermod und Bütikofer berichten, bis zu den schneenumrahmten Felsinseln empor und findet selbst bei 3000 m ein Fortkommen. Diese Tatsachen lassen berechtigte Zweifel darüber entstehen, ob im Hochstand eines Glazials die alpenländischen

Kolonien der beiden Vitriniden vollständig erlöschen. In den damaligen Sommern dürften schneefreie Nunatakker und Firninseln zum mindesten ähnliche Lebensbedingungen geboten haben, wie sie heute in der *H. kochi* — *S. nivalis* = Assoziation während der kühleren Jahreshälfte herrschen. — Mit den Thanatocönosen eiszeitlicher Ablagerungen weist die übrige Fauna der Mattengesellschaft gewisse Übereinstimmungen auf. Im Löße Schwabens (Geyer) und Bayerns (Clessin) ist die Vergesellung *C. edentula columella* v. Mart., *Cl. parvula* Stud. und *A. arbustorum* L. mit ziemlicher Stetigkeit vorhanden. Eine vikariierende Form zu der dort vorkommenden *Fruticicola striolata suberecta* Cless. stellt *F. villosa alpicola* Eder dar. *E. montana* Drap., *Cl. dubia* Drap. und *F. edentula* Drap. werden verschiedentlich aus periglazialen Ablagerungen Süddeutschlands gemeldet, *O. depressus* Sterki aus dem Löß von St. Gallen. Die Leitschnecke unserer Felsgenossenschaft *P. sterri* v. Voith ist gleichfalls in äolischen Ablagerungen des Glazials vertreten; mit den dominierenden Xerophilen der rezenten Steppenheide vergesellt sie hier ebenso wenig wie auf den Rasengesimsen der alpinen Felsen. Wenn wir aus solchen Parallelen auch keine zu weit gehenden klimatischen Folgerungen ziehen dürfen, so beweisen sie doch, daß der waldlose periglaziale Raum geeignet war, Arten aufzunehmen, die heute am Aufbau der alpinen Molluskengesellschaften beteiligt sind. — Um die Waldbewohnerin *C. fimbriata* Rssm. rankt eine einleuchtende Hypothese zur Erklärung einer nacheiszeitlichen Molluskenneubesiedlung. Die gegenwärtigen Strahlungszentren der Art am Ost- und Westrand der Alpen werden als Überreste des glazial zerschlagenen Gesamtareals aufgefaßt und die Kolonien in unserem Gebiete aus der postglazialen Wiederbewaldung begründet.

Zusammenfassung: In der Almenregion des Allgäus unterscheiden wir nach bisherigen Feststellungen zwei Molluskengesellschaften: Die *H. kochi* — *S. nivalis* = Assoziation mit spezifischen Arten und Formen der alpinen Höhenstufe und die *Ch. avenacea* — *P. sterri* = Assoziation, die eine

verarmte Genossenschaft gegenüber ähnlichen Beständen des süddeutschen Hügel- und Berglandes darstellt. — In zoogeographischer Hinsicht erkennen wir das Kernstück der untersuchten Faunen als alpenländisch verbreitet. Bei einem Vergleich mit verwandten Molluskenassoziationen des Berchtesgadener Landes fällt der Anteil westalpiner und der Rückgang ostalpiner Elemente auf. — Für *H. kochi* Andreae und *S. nivalis* Dum. et Mort. besteht die Vermutung, daß sie die Eiszeit auf den örtlichen Firninseln und Nunatakkern überdauern; andere Arten mögen, wenn nicht dort, so doch im periglazialen Raume ein Asyl gefunden haben, oder sie sind von einem Ausweichgebiet am Ost- oder Westrand der Alpen rückgewandert.

Schrifttum:

Ehrmann, P.: Mollusken in: Brohmer, Ehrmann und Ulmer, Die Tierwelt Mitteleuropas. 1. Aufl. Leipzig 1933.

Geyer, D.: Unsere Land- und Süßwassermollusken. 3. Aufl. Stuttgart 1927.

Mell, C.: Die Molluskenfauna des Kapuzinerberges in Salzburg. Wien 1937.

Uhl, F.: Ein für Deutschland neuer *Phenacolimax*. Leipzig¹ 1927.

Wolf, I. P.: Die Gehäuseschnecken der Landschaft Davos. Chur 1934.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg](#)

Jahr/Year: 1948

Band/Volume: [001 1948](#)

Autor(en)/Author(s): Häblein Ludwig

Artikel/Article: [Molluskengesellschaften alpiner Rasen im Allgäu. 100-111](#)