

Vom Pleistocaen zur Gegenwart.

Eine conchyliologische Studie

von S. Clessin.

(Fortsetzung.)

Die pleistocäne Molluskenfauna.

Tabelle III.

№.	Namen der Arten.	Kommen vor im Thalöss des				
		Rheinthales	Nekarthales	Mainthales	Elbethales	Donauthales
1	<i>Limax agrestis</i>	—	—	1	—	R
2	„ <i>laevis</i>	—	—	—	—	R
3	<i>Vitrina elongata</i>	1	—	—	—	—
4	<i>Hyalina cellaria</i>	1	—	—	—	—
5	„ <i>nitidula</i>	—	—	—	1	—
6	„ <i>radiatula</i>	—	—	—	—	R
7	„ <i>crystallina (subterranea)</i>	1	—	—	1	P
8	„ <i>diaphana</i>	—	—	—	1	—
9	„ <i>fulva</i>	1	—	—	—	W
10	„ <i>nitida</i>	—	—	—	1	W
11	<i>Helix rotundata</i>	—	—	—	1	—
12	„ <i>runderata</i>	—	—	—	—	R
13	„ <i>pygmaea</i>	1	—	—	—	—
14	„ <i>tenuilabris</i>	—	—	1	—	R
15	„ <i>costata</i>	—	—	—	—	1
16	„ <i>pulchella</i>	1	1	1	1	1
17	„ <i>obvolvata</i>	—	—	—	—	Sch
18	„ <i>bidens</i>	1	—	—	—	W
19	„ <i>edentula</i>	—	—	—	—	W
20	„ <i>hispida</i>	1	1	1	1	1
21	„ <i>sericea</i>	—	—	1	—	—
22	„ <i>terrena</i>	—	—	—	—	1
23	„ <i>raripila</i>	—	—	1	—	—
24	„ <i>umbrosa?</i>	—	—	—	1	—
25	„ <i>villosa</i>	1	—	—	—	W
26	„ <i>incarnata</i>	—	—	—	1	—
27	„ <i>fruticum</i>	—	—	1	1	W
28	„ <i>obvia</i>	—	—	—	—	R
29	„ <i>costulata</i>	1	1	1	—	1
30	„ <i>subereeta</i>	1	1	1	—	1
31	„ <i>hortensis</i>	—	—	—	1	—
32	„ <i>austriaca (vindobonensis)</i>	—	—	—	—	W

№.	Namen der Arten.	Kommen vor im Thallöss des				
		Rheinthales	Nekarthales	Mainthales	Elbethales	Donauthales
33	<i>Helix arbustorum</i>	1	1	1	1	1
34	" <i>strigella</i>	—	—	1	1	—
35	<i>Buliminus tridens</i>	—	1	1	1	1
36	" <i>montantus</i>	+	—	—	1	W
37	<i>Cionella lubrica</i>	1	1	1	1	1
38	" <i>acicula</i>	—	—	—	—	E
39	<i>Clausilia pumila</i>	1	1	—	—	1
40	" <i>dubia</i>	1	1	—	1	WR
41	" <i>ventricosa</i>	—	—	—	—	—
42	" <i>gracilis</i>	1	—	—	—	W
43	" <i>parvula</i>	1	1	1	—	1
44	" <i>laminata</i>	—	—	—	1	—
45	" <i>biplicata</i>	—	—	—	1	—
46	<i>Pupa alpestris</i>	—	—	1	—	—
47	" <i>pygmaea</i>	1	1	1	—	—
48	" <i>columella</i>	1	1	1	—	1
49	" <i>parcedentata</i>	—	—	1	—	1
50	" <i>muscorum</i>	1	1	1	1	1
51	" <i>doliolum</i>	—	—	—	1	—
52	" <i>dolium</i>	1	—	—	—	P
53	" <i>secale</i>	1	—	—	—	R
54	" <i>frumentum</i>	—	—	—	—	R
55	<i>Succinea paludinaeformis</i>	—	—	—	—	Don
56	" <i>oblonga</i>	1	1	1	1	1
57	" <i>Pfeifferi</i>	—	—	—	1	1
58	" <i>putris</i>	1	—	1	1	—
59	<i>Carychium minimum</i>	+	—	—	—	W
60	<i>Limnaea truncatula</i>	1	—	1	1	1
61	" <i>palustris (fragilis)</i>	1	1	1	—	1
62	" <i>peregra</i>	—	—	—	—	RD
63	<i>Planorbis riparius</i>	—	1	—	—	—
64	" <i>albus</i>	—	—	—	—	D
65	" <i>rotundatus</i>	1	—	—	—	D
66	" <i>marginatus</i>	—	—	—	—	D
67	<i>Valvata alpestris</i>	—	—	—	—	G
68	<i>Pisidium amnicum</i>	—	—	1	—	—
69	" <i>fossarinum</i>	—	—	—	—	1
70	" <i>glaciale</i>	—	—	—	—	G
		28	15	24	25	49

In der letzten Columelle bedeutet D = Dillingen. Don = Donauwörth. G = Günzburg. P = Passau. R = Regensburg. Sch = Schaffstall. W = Wien. Die treffenden Arten wurden nur an den bezeichneten Orten gefunden.

So reichlich die von Prof. Sandberger zum Mittelpleistocän gezählten Lösslager des Donauthales mit Conchylien versetzt sind, so selten finden sich in denselben Aequivalente des Unterpleistocän. — Die Moosbacher Sand- und Cannstatter Tufflager liefern bekanntlich eine reiche Zahl von Arten, die bisher im darauffolgenden Mittelpleistocän grösstentheils fehlen.

Aus dem unter dem Löss des Donauthales ruhenden, mehrfach aufgeschlossenen Gerölllagern wurde bisher ausser bei Regensburg kein Mollusk gesammelt und auch hier beschränkt sich der ganze Fund auf eine *Paludina* (Subg. *Melantho*) welche sich der *Pal. diluviana* aus Norddeutschland nähert aber doch wohl nicht mit identisch ist. Die von Dr. v. Ammon gesammelten Exemplare fanden sich in einer Kiesgrube vor dem Ostenthore, sind jedoch durch das lange Fortrollen im Kies vor ihrer Ablagerung sehr defect geworden und gestatten desshalb nicht, ein vollständiges Bild der Art zu entwerfen.

Desto reicher sind die Mittelpleistocänen Lösslager des Donauthales mit Conchylien versetzt, und die Auflagerung derselben erreicht gerade bei Regensburg, beim Austritt der Donau aus dem Jura an den Thalwänden eine so hohe Lage, wie sie anderwärts wohl kaum beobachtet wurde.

Die beigegebene Tabelle 3 stellt die im Donauthale beobachteten Arten zusammen, und bietet zugleich deren Vergleich mit einigen anderen grösseren Flussthälern. Demnach finden sich im Donauthale 49 Arten, während Sandberger in seinen Binnenconchylien der Vorwelt nur 36 aufzählt; und zwar für die Strecke bis Wien. Ich habe für den genauer durchsuchten oberen Theil desselben Ulm-Passau 14 Arten hinzuzufügen. *Limax argrestis* und *laevis*, *Hyal. radiatula*, *Hel. obvia*, *tenuilabris*, *costata*, *obvolata*, *Pupa secale*, *frumentum* und *parcedentata*, *Cion. acicula*, *Limnea peregra* und *Plan. marginatus*. — Damit vermehren sich die überhaupt im Löss beobachteten Arten auf 70., worunter überhaupt neu *L. laevis*, *Hel. obvia* u. *obvolata*, *Cion. acicula* und *L. peregra*. —

Unterhalb Passau finden sich 12 Arten, die im oberen Donauthale fehlen: *Hel. vindobonensis*, *edentula*, *fruticum*, *bidens*, *villosa*; *Hyal. fulva* und *nitida*, *Claus. gracilis*, *Bul. montanus*, *Carych. minimum*. —

*) Sandberger zählt die Varietäten als selbstständige Formen mit. —

Bemerkungen über die Lössconchylien des Donaugebietes.

Die im Löss gesammelten Conchylien geben mir zu folgenden Bemerkungen Veranlassung:

Limax agrestis und *laevis* habe ich in mehreren Stücken, (Kalkplättchen) beim Ziegelstadel, Kumpfmühl gesammelt. Sie sind ziemlich verwittert und kann deshalb ihre Bestimmung keine ganz sichere sein; dennoch zweifle ich nicht an deren Richtigkeit, weil die beiden Arten diejenigen sind, welche sich an sehr feuchten Orten aufhalten, so dass sie also am besten zum feuchten Klima der Eiszeit passen.

Das Genus *Hyalina* ist nur durch 2 Arten vertreten. *Hyal. cristallina* kommt bis jetzt nur bei Passau vor, ist aber dort nicht selten. *Hyal. radiatula* fand ich in nur 1 Exemplare bei Salern. —

Das Genus *Helix* liegt in 10 Arten vor. Von den grösseren Species ist *Helix arbustorum* häufig und zwar hauptsächlich in der var. *alpestris*, seltener in der typischen Form; sie findet sich sowohl in tief- als in sehr hochgelegenen Lagern, ist aber stets mit anderen Arten gemischt. Ich besitze sie von Dillingen, Kelheim, aus der näheren Umgebung von Regensburg von mehreren Orten und von Deggendorf. *Hel. obvoluta* wurde bis jetzt nur in 1 Exemplare im Löss bei Schäfstall (Donauwörth) gefunden. — *Hel. obvia* Z. findet sich hier an mehreren Orten aber nur in den obersten Schichten des Löss, so z. B. beim Kumpfmühler Ziegelstadel, am obersten Ende der Wolfschlucht, im Hohlweg des Oberislinger Fahrweges, ferner bei Kelheim und Deggendorf (v. Gümbel gesammelt). — *Hel. costulata* v. *Nilsoniana* ist seltener und kommt mehr vereinzelt vor bei Salern; häufiger im Lösslager des Ziegelstadels an der Strasse von Kelheim nach Heman beim Eintritt in die Juraberge. —

Helix hispida L. Diese Art habe ich an einer sehr merkwürdigen Stelle gesammelt. Ganz hoch am Ziegetsdorfer Berge kaum 20 m. unter dessen Gipfel (450.4 m.) findet sich eine mit Löss gefüllte Mulde die jetzt in eine tief eingerissene, kurze, ins Donauthal mündende Schlucht sich öffnet. Am obersten Ende der Schlucht findet sich nun eine reiche Zahl von Arten als: *Hel. obvia*, *hispida*, *pulchella*, *costata*, *Bul. tridens*, *Pupa fru-*

mentum, muscorum, Cion, lubrica, acicula, Succ. oblonga, Pfeiffert, Linn: truncatula, peregra, Pis. fossarinum. Nach der hier begrabenen Fauna und nach den Verhältnissen der Umgebung, nach denen sich pleistocäne Lösslager immer noch in sehr beträchtlichen Höhen über dem Donauspiegel finden, kann wohl kaum daran gezweifelt werden, dass auch dieses Lösslager derselben Zeit angehört, wie die tiefer gelegenen. Wahrscheinlich befand sich an dieser Stelle ein kleiner See, der zeitweise bei Hochfluthen mit den schlammigen Gletscherwassern in Verbindung trat, und in dessen Ablagerungen die an seinen Ufern lebenden Arten begraben wurden. — *Hel. hispida* ist jedoch nicht auf diesen Fundort beschränkt, sondern findet sich auch im Löss der obersten Terrasse bei Salern, hier mit *Hel. terrena* gemischt. — Je tiefer wir herabsteigen, desto mehr tritt die letztere an ihre Stelle um endlich Alleinherrscherin zu werden. — Diese Art, die ich im Nachrichtenblatt der deutsch. Malak. Gesellsch. Bd. 6. p. 46 beschrieben habe, findet sich in zahlloser Menge in allen mittelpleistocänen Lösslagern des Donauthales. Unter einer grösseren Anzahl von Exemplaren finden sich jedoch immer einige, die sich der *Hel. hispida* etwas nähern. Jedenfalls ist jedoch *Hel. terrena* eine für den Donaulöss charakteristische Form, die sich von Ulm-Linz findet. Nach Prof. Sandberger's ausgezeichnetem Werke ist sie auf das Donaugebiet beschränkt. Von Weissenburg im Elsass mir mitgetheilte *Hel. hispida* aus dem Löss möchte ich jedoch zu *Hel. terrena* stellen und damit rückt uns die Möglichkeit nahe, dass *Hel. terrena* auch im Rheinthale sich findet und dass sie eine den Alpen eigenthümliche Art ist.

Wie einerseits *H. terrena*, reiht sich andererseits eine zur engeren Gruppe der *H. rufescens* gehörige Art an *H. hispida* an. Diese Schnecke, bisher als *Hel. rufescens* aufgeführt, kann ich nicht als identisch mit ihr erklären, und zwar weder mit der typischen Form, wie sie sich nur recent findet, noch mit einer anderen unter derselben eingereiht werdenden recenten Varietät. Die fossile Schnecke, die ich *Hel. suberecta* nenne, weil sie der var. *erecta* Hartm. = *montana* Stnd. von Pfeiffer am nächsten kommt, ist kleiner, hat mehr gewölbte Umgänge, einen etwas engeren, weniger geöffneten Nabel, eine stärkere Streifung. Sie findet sich in der gleichen Form im Elbe- und Rheinthale. Von *Hel. hispida* und *terrena* unterscheidet sie sich durch ihre Grösse, ihre Streifung, ihre rascher zunehmenden Umgänge, eine leichte

Kielanlage; von *terrena* durch den mehr geöffneten Nabel und das weniger erhobene Gewinde. — Aber auch *Hel. suberecta* schliesst sich durch Uebergänge verschiedener Stufen an *Hel. terrena* an, und namentlich enthält ein ziemlich hoch gelegenes Lösslager bei Pentling (zwischen diesem Orte und der Weichselmühle, mit rechtsseitigem Thalhange mit *Hel. arbustorum* und *Pupa secale*) eine Form derselben, die kaum von einer grossen *Hel. terrena* zu unterscheiden ist. *Hel. suberecta* findet sich bei Regensburg nur in den höheren Lösslagern (oberhalb Kleinprüfening, am Dreifaltigkeitsberg); ausserdem kommt sie bei Passau und Linz vor. —

Hel. sericea fehlt im Donaulöss, während sie im Mainglöss sehr häufig vorkommt, ein sehr merkwürdiges Verhältniss, da jetzt diese Art in den Alpen weit häufiger erscheint als *Hel. hispida*, und auch im Donauauswurf reicher vertreten ist, als letztere.

Hel. ruderata fand ich in nur 1 Exemplar am Bahnhofe Sinzing. — *Hel. tenuilabris* wurde bisher nicht im Donauthale beobachtet, bis ich sie sehr zahlreich in der Lehmgrube am Galgenberge gefunden habe, auch auf dem Dreifaltigkeitsberge findet sie sich. — *Hel. pulchella* und *costata* sind häufiger an beiden Orten mit der vorigen gemischt; allein kommt sie an mehreren anderen Orten vor.

Buliminus tridens findet sich an mehreren Stellen, Wolfsschlucht, Islinger Weg, Ziegelstadel bei Kumpfmühl, ferner bei Deggendorf (Gümbel); gewöhnlich tritt diese Species in der kleinen, unter der recenten Fauna beschriebenen Juraform auf was als Beweis gelten kann, dass sie damals im Jura lebte.

Cionella lubrica kommt nur an wenigen Orten vor (Wolfsschlucht, Islinger Weg, Galgenberg); *Cion. acicula* findet sich dagegen in den meisten Lösslagern. Ich muss diese Art entschieden als pleistocän annehmen, trotzdem sie fast nur in glashellen Exemplaren gefunden wird. Es ist wohl eine Eigenthümlichkeit derselben, dass sie sich so erhält, wenn sie im Löss eingeschlossen wird. Ich habe sie ebenso beschaffen auch im Laaberthaltuff gefunden. In der Lehmgrube am Galgenberg fand ich sie mit *Pupa columella*, *Hel. tenuilabris*, *pulchella*, *terrena*, *Claus. parvula* und *Succ. oblonga* in so grosser Menge, wie sie nirgends recent gesammelt wird und ausserdem steckte sie hier und an

anderen Orten in solcher Weise in den Lehmwänden, dass sie nur fossil abgelagert sein kann.

Die Clausilien sind im Löss des oberen Donauthales in 3 Arten vertreten. *Cl. parvula* (Galgenberg, Dreifaltigkeitsberg bei Regensburg). *Cl. pumila* (Kelheim und Regensburger Dreifaltigkeitsberg); beide stimmen mit Ausnahme einer etwas beträchtlicheren Grösse ziemlich mit recenten Formen überein. — *Cl. pumila* ist ausserdem etwas bauchiger, hat eine kürzere Gehäuse Spitze und muss als eigene Varietät betrachtet werden, die ich var. *diluviana* nenne. — *Cl. dubia* fand ich in einem defecten Exemplare am Dreifaltigkeitsberge.

Das Genus Pupa umfasst 5 Arten. *P. muscorum* ist die häufigste, die sich mit *Succ. oblonga* und *Hel. terrena* überall in grosser Menge findet. Sie stimmt mit recenten Exemplaren völlig überein, wechselt aber an Grösse, wenn auch in geringem Verhältnisse. Die übrigen Arten sind seltener und bis jetzt auf einzelne Fundorte beschränkt. *Pupa secale* var. *siliago* Roth kommt nur bei Pentling vor. *Pupa dolium* var. *plagiostoma* Braun nur bei Passau; *Pupa parcedentata* Braun nur am Galgenberge.

Die Succineen sind durch 3 Arten vertreten. *Succ. paludinaeformis* wurde nur bei Donauwörth beobachtet. *Succ. Pfeifferi* findet sich nur im Lösslager der Wolfsschlucht; *Succ. oblonga* dagegen ist die weit verbreitete und häufigste Art, die in den Nebenthälern weit hinaufreicht (Augsburg etc.). Fast überall kommt die Var. *elongata* vor.

Die Wassermolusken sind weit spärlicher vertreten und zwar sowohl was die Arten-, als was die Individuenzahl betrifft.

Das Genus Limnaea hat nur 3 Vertreter. *L. palustris* kommt in einer mittelgrossen, starkschaligen Form vor, die etwa mit var. *flavida* Cless. aus dem Ammersee übereinstimmt; sie findet sich nur bei Dillingen und Günzburg. *L. truncatula* habe ich dagegen ausser bei Lauingen auch hier beobachtet (Kumpfmühl, Wolfsschlucht). *L. peregra*, die seltenste kommt bei Günzburg und hier vor (Wolfsschlucht).

Das Genus Planorbis hat gleichfalls nur 3 Vertreter, die aber bis jetzt nur im oberen Theile unseres Gebietes bei Dillingen und Günzburg gefunden wurden. — *Plan. marginatus* var. *submarginatus* Jan. und *Plan. albus* sind die seltneren Arten. *Pl. rotundatus* ist die häufigere.

Valvata alpestris fand sich bisher nur bei Günzburg.

Die Bivalven sind nur durch das Genus *Pisidium* vertreten; aber auch dieses ist ausserordentlich selten; bis jetzt wurden nur 2. Species gefunden, und zwar: *Pis. fossarinum* bei Regensburg (Wolfsschlucht) und Günzburg und *Pis. glaciale* Cless. in Sandbgr. Binneneonch. der Vorwelt p. 871.

Muschel sehr klein, eiförmig, sehr aufgeblasen, sehr dünn-schalig, mit breitem aufgeblasenem, sehr hervortretendem Wirbel, der hübchenartig aufgesetzt ist und hart am Vorderrande steht, Vordertheil sehr verkürzt; Hintertheil verschmälert; Oberrand gebogen; Unterrand sehr gewölbt; Hinterrand gerundet; Vorder-rand wenig gewölbt, der ganze Umriss der Muschel lässt nirgends eine Ecke hervortreten, durch welche die einzelnen Ränder be-grenzt würden. Schlossleiste sehr schmal, Cardinalzähne: in der linken Schale doppelt, sehr fein, der Innere kurz, wenig ge-bogen, der äussere gebogen; Rinne sehr eng; Seitenzähne einfach, fein und niedrig; rechte Schale: Cardinalzahn 1, fein, etwas ge-bogen, an seinem hinteren Ende schwach kolbig verdickt; Seiten-zähne doppelt; die Aeusseren kaum angedeutet, die Inneren stark, sehr über die Leiste vorgeifend; Rinne eng und kurz.

Länge 1,8 mm., Breite 1,7 mm., Dicke 1,5 mm.

Diese kleine, sehr ausgezeichnete Art nähert sich dem hoch-nordischen *Pis. lapponicum* Cless. am meisten; sie wurde bisher nur bei Günzburg in wenigen Exemplaren gefunden. —

Vergleich der pleistocänen Molluskenfauna mit der Recenten.

Tabelle IV.

№.	Namen der Species.	Pleistocäen	
		Unter-	Mittel-
1	<i>Limax agrestis</i>	c	1
2	„ <i>laevis</i>	—	1
3	<i>Vitrina elongata</i>	c	1
4	„ <i>pellucida</i>	c	—
5	<i>Hyalina cellaria</i>	—	1
6	„ <i>nitidula</i> ;	m. c	1
7	„ <i>radiatula</i>	m. c	1
8	„ <i>crystallina</i>	m. c	1
9	„ <i>diaphana</i>	—	1

№	Namen der Species.	Pleistocaen	
		Unter	Mittel
10	<i>Hyalina fulva</i>	m. c.	1
11	<i>nitida</i>	m. c.	1
12	<i>Zonites acieiformis</i>	c.	—
13	<i>Helix rotundata</i>	m. c.	1
14	<i>ruderata</i>	m.	1
15	<i>solaria</i>	m. c.	—
16	<i>pygmaea</i>	m. c.	1
17	<i>pulchella</i>	m. c.	1
18	<i>costata</i>	m. c.	1
19	<i>costellata</i>	c.	—
20	<i>tenuilabris</i>	m. c.	1
21	<i>obvoluta</i>	m. c.	1
22	<i>bidens</i>	m. c.	1
22 ^a	<i>edentula</i>	—	1
23	<i>sericea</i>	—	1
24	<i>hispida</i>	m. c.	1
25	<i>terrena</i>	—	1
26	<i>alveolus</i>	m.	—
27	<i>raripila</i>	—	1
28	<i>suberecta</i>	m. e.	1
29	<i>umbrosa</i>	—	1
30	<i>villosa</i>	m.	1
31	<i>strigella</i>	—	1
32	<i>fruticum</i>	m.	1
33	<i>incarnata</i>	c.	1
34	<i>obvia</i>	—	1
35	<i>Nilsonii</i>	—	1
36	<i>arbustorum</i>	m. e.	1
37	<i>hortensis</i>	—	1
38	<i>nemorialis</i>	c.	—
39	<i>sylvatica</i>	m. c.	—
40	<i>austriaca</i>	—	1
41	<i>pomatia</i>	c.	—
42	<i>Bulimius tridens</i>	m. e.	1
43	<i>montanus</i>	m. c.	1
44	<i>Cionella lubrica</i>	m. c.	1
45	<i>tridens</i>	m. c.	—
46	<i>acicula</i>	—	1
47	<i>Pupa secale</i>	—	1
48	<i>frumentum</i>	—	1
49	<i>doliolum</i>	—	1
50	<i>muscorum</i>	m. c.	1
51	<i>columella</i>	m.	1
52	<i>antivertigo</i>	m. c.	—
53	<i>dollum</i>	—	1

№	Namen der Species.	Pleistocaen	
		Unter-	Mittel-
54	Pupa parcedentata	—	1
55	" pygmaea	m. c.	1
56	" alpestris	m	1
57	" minutissima	c	—
58	Clausilia laminata	m. c.	1
59	" ventricosa	m. c.	1
60	" dubia	m. c.	1
61	" pumila	m. c.	1
62	" parvula	m. c.	1
63	" gracilis	—	1
64	" biplicata	—	1
65	Succinea putris	m. c.	1
66	" Pfeifferi	m. c.	1
67	" oblonga	m. c.	1
68	" paludinaeformis	c	1
69	Cyclostoma elegans	m	—
70	Pomatias septemspirale	c	—
71	Carychium minimum	m. c.	1
72	Valvata alpestris	—	1
73	" naticina	m	—
74	" antiqua	m	—
75	" macrostoma	m	—
76	" cristata	m. c.	—
77	Vivipara vera	m	—
78	Bythinia tentaculata	m. c.	—
79	" inflata	m. c.	—
80	Neritina fluviatilis	m	—
81	Limnaea palustris	m. c.	1
82	" ovata	m. c.	—
83	" peregra	c	1
84	" stagnalis	c	—
85	" truncatula	m. c.	1
86	Ancylus fluviatilis	m	—
87	Physa fontinalis	m	—
88	" hypnorum	m. c.	—
89	Planorbis corneus	m	—
90	" marginatus	m. c.	1
91	" carinatus	c	—
92	" calculiformis	m	—
93	" rotundatus	m	1
94	" spirorbis	c	—
95	" albus	m	1
96	" Rossmuessleri	m	—
97	" crista	m	—
98	" microcephalus	m	—

№.	Namen der Species	Pleistocaen	
		Unter-	Mittel-
99	<i>Planorbis riparius</i>	—	1
100	„ <i>contortus</i>	m. c	1
101	<i>Unio pictorum</i>	m	1
102	„ <i>batavus</i>	m	1
103	„ <i>littoralis</i>	m	1
104	<i>Sphaerium solidum</i>	m	1
105	„ <i>rivicola</i>	m	1
106	<i>Pisidium pusillum</i>	c	1
107	„ <i>henslowianum</i>	m	1
108	„ <i>obtusale</i>	m	1
109	„ <i>supinum</i>	m	1
110	„ <i>amnicum</i>	m	1
111	„ <i>glaciale</i>	—	1
112	„ <i>fossarium</i>	—	1
		88	70

Bemerkungen.

Zum Unterpleistocaen ist die Fauna der Mosbacher Sand-
schichten, und des Cannstadter Tuffes gerechnet. — Zum Mittel-
pleistocaen, das eigentlich Oberpleistocaen zu nennen wäre, rechnen
wir die Fauna der Thallüsse in den verschiedenen Thälern. —
Das Sandberger'sche Oberpleistocaen, die Thüringer Tuffe zählen
wir zum Alluvium. In Columne 1 bedeutet: m = Mosbacher
Sandschichten, c = Cannstadter Tuffe.

Tabelle V.

№	Namen der Species.	Kommen vor		
		im Pleistocen	im Alluvium	Recent
1	Arion empiricorum	—	—	1
2	" subtuscus	—	—	1
3	" hortensis	—	—	1
4	Amalia marginata	—	—	1
5	Limax cinereo-niger	—	1	1
6	" cinereus	—	—	1
7	" variegatus	—	—	1
8	" unicolor	—	—	1
9	" tenellus	—	—	1
10	" agrestis	1	1	1
11	" laevis	1	1	1
12	" arborum	—	—	1
13	Daudebardia rufa	—	1	1
14	" brevipes	—	—	1
15	" nivalis	—	—	1
16	Vitrina pellucida	1	1	1
17	" elliptica	—	—	1
18	" diaphana	—	1	1
19	" brevis	—	—	1
20	" elongata	1	—	1
21	Zonites verticillus	—	1	1
22	" acieformis	1	—	1
23	Hyalina glabra	—	1	1
24	" Villae	—	—	1
25	" cellaria	—	1	1
26	" Draparnaldii	—	—	1
27	" nitens	—	1	1
28	" nitidula	—	1	1
29	" alliardii	—	—	1
30	" pura	1	1	1
31	" radiatula	—	1	1
32	" clara	1	—	1
33	" crystallina	1	1	1
34	" contracta	—	—	1
35	" subrimata	—	1	1
36	" diaphana	1	1	1
37	" fulva	1	1	1
38	" nitida	1	1	1
39	Helix rotundata	1	1	1
40	" ruderata	1	1	1
41	" solaria	—	—	1
42	" pygmaea	1	1	1

№	Namen der Species.	Kommen vor		
		Im Pleistocæn	Im Alluvium	Recent
43	Helix rupestris	—	1	s
44	" aculeata	—	—	i
45	" lamellata	—	—	n
46	" costata	1	1	1
47	" pulchella	1	1	1
48	" costellata	1	—	—
49	" tenuilabris	1	—	n
50	" obvoluta	1	1	l
51	" holoserica	—	—	a
52	" personata	—	1	l
53	" bidens	—	—	l
54	" unidentata	—	1	a
55	" edentula	1	—	a
56	" liberta	—	—	l
57	" raripila	1	—	—
58	" sericea	1	1	l
59	" Püttonii	—	—	w
60	" plebeja	—	—	w
61	" granulata	—	—	l
62	" hispida	1	1	l
63	" terrena	1	—	—
64	" alveolus	1	—	—
65	" coelata	—	—	e
66	" rufescens	—	1	l
67	" suberecta	1	—	—
68	" umbrosa	1	1	l
69	" villosa	1	—	a
70	" strigella	1	1	l
71	" fruticum	1	1	l
72	" cantiana	—	—	k
73	" carthusiana	—	—	s
74	" incarnata	1	1	i
75	" carpatica	1	1	o
76	" ichthyomma	—	—	o
77	" faustina	—	—	o
78	" Preslii	—	—	a
79	" canthensis	—	1	l
80	" lapicida	—	1	l
81	" ericetorum	—	—	w
82	" candicans	—	1	o
83	" costulata	—	—	w
84	" conspurcata	—	—	w
85	" striata	—	—	n

№.	Namen der Species.	Kommen vor		
		im Pleistocæn	im Alluvium	Recent
86	<i>Helix candidula</i>	—	1	s
87	„ <i>austriaca</i>	—	1	o
88	„ <i>tonnensis</i>	—	1	—
89	„ <i>sylvatica</i>	1	—	a
90	„ <i>nemorialis</i>	1	1	i
91	„ <i>hortensis</i>	1	1	i
92	„ <i>arbutorum</i>	1	1	i
93	„ <i>pomatia</i>	1	1	i
94	<i>Buliminus detritus</i>	—	—	s
95	„ <i>tridens</i>	1	1	i
96	„ <i>quadridens</i>	—	—	s
97	„ <i>montanus</i>	1	1	i
98	„ <i>obscurus</i>	—	1	i
99	<i>Cionella lubrica</i>	1	1	i
100	„ <i>columna</i>	—	—	e
101	„ <i>tridens</i>	1	—	w
102	„ <i>acicula</i>	1	1	i
103	<i>Pupa frumentum</i>	1	1	i
104	„ <i>secale</i>	1	—	a
105	„ <i>avenacea</i>	—	—	s
106	„ <i>dolium</i>	1	—	a
107	„ <i>doliolum</i>	1	1	i
108	„ <i>pagodula</i>	—	—	s
109	„ <i>muscorum</i>	1	1	i
110	„ <i>sterri</i>	—	—	e
111	„ <i>umbilicata</i>	—	—	k
112	„ <i>minutissima</i>	1	1	i
113	„ <i>striata</i>	—	—	a
114	„ <i>inornata</i>	1	1	i
115	„ <i>columella</i>	1	—	—
116	„ <i>antivertigo</i>	—	1	i
117	„ <i>laevigata</i>	—	1	o
118	„ <i>pygmaea</i>	1	1	i
119	„ <i>leontina</i>	—	—	a
120	„ <i>Shuttleworthiana</i>	—	—	n
121	„ <i>substriata</i>	—	—	n
122	„ <i>alpestris</i>	1	—	n
123	„ <i>arctica</i>	—	—	n
124	„ <i>parcedentata</i>	—	—	—
125	„ <i>Genesii</i>	—	—	—
126	„ <i>pusilla</i>	—	1	i
127	„ <i>angustior</i>	—	1	i
128	<i>Balea fragilis</i>	—	1	i

№	Namen der Species.	Kommen vor		
		im Pleistocæn	im Alluvium	Recent
129	<i>Clausilia laminata</i>	1	1	1
130	<i>silesiaca</i>	—	—	0
131	<i>orthostoma</i>	—	1	0
132	<i>Braunii</i>	—	—	0
133	<i>ornata</i>	—	—	0
134	<i>varians</i>	—	—	0
135	<i>filograna</i>	—	1	0
136	<i>corynodes</i>	1	—	0
137	<i>ventricosa</i>	1	1	1
138	<i>Rolphii</i>	—	—	0
139	<i>tumida</i>	—	—	0
140	<i>lineolata</i>	—	1	1
141	<i>plicatula</i>	—	1	1
142	<i>Bregeri</i>	—	—	0
143	<i>dubia</i>	1	1	1
144	<i>nigricans</i>	—	—	0
145	<i>cruciata</i>	—	—	0
146	<i>parvula</i>	1	1	1
147	<i>pumila</i>	1	1	1
148	<i>vetusta</i>	—	—	0
149	<i>cana</i>	—	—	0
150	<i>biplicata</i>	1	1	1
151	<i>plicata</i>	—	1	1
152	<i>Succinea putris</i>	1	1	1
153	<i>Pfeifferi</i>	1	1	1
154	<i>oblonga</i>	1	1	1
155	<i>paludinaeformis</i>	1	—	—
156	<i>Carychium minimum</i>	1	1	1
157	<i>Cyclostoma elegans</i>	—	—	0
158	<i>Pomatias septemspirale</i>	1	—	0
159	<i>Acme polita</i>	—	1	1
160	<i>lineata</i>	—	—	0
161	<i>Valvata piscinalis</i>	—	1	1
162	<i>alpestris</i>	1	1	1
163	<i>antiqua</i>	1	1	1
164	<i>fluviatilis</i>	—	—	0
165	<i>naticina</i>	1	—	0
166	<i>depressa</i>	—	—	0
167	<i>macrostoma</i>	1	—	0
168	<i>cristata</i>	1	—	0
169	<i>Vivipara vera</i>	1	—	1
170	<i>fasciata</i>	—	—	0
171	<i>Bythinia tentaculata</i>	1	1	1

№.	Namen der Species.	Kommen vor		
		im Pleistocæn	im Alluvium	Recent
172	<i>Bythinia ventricosa</i>	1	1	1
173	<i>Bythiniella Steinii</i>	—	—	n
174	„ <i>Dunkeri</i>	—	—	e
175	„ <i>compressa</i>	—	—	e
176	„ <i>cylindrica</i>	—	—	o
177	„ <i>Schmidtii</i>	—	—	a
178	„ <i>austriaca</i>	—	—	o
179	„ <i>Scholtzii</i>	—	—	e
180	<i>Vitrella Quenstedtii</i>	—	—	e
181	„ <i>Allingensis</i>	—	1	—
182	„ <i>Pürckhaueri</i>	—	—	e
183	„ <i>pellucida</i>	—	—	e
184	„ <i>acicula</i>	—	1	e
185	„ <i>turrita</i>	—	—	e
186	<i>Belgrandia germanica</i> ,*) <i>Cles.</i>	—	1	—
187	<i>Lithoglyphus naticoides</i>	—	—	o
188	<i>Neritina fluviatilis</i>	1	—	1
189	„ <i>danubialis</i>	—	—	o
190	„ <i>transversalis</i>	—	—	o
191	<i>Limnaea stagnalis</i>	1	1	1
192	„ <i>auricularia</i>	—	1	1
193	„ <i>ampla</i>	—	—	1
194	„ <i>tumida</i>	—	—	a
195	„ <i>mucronata</i>	—	1	a
196	„ <i>ovata</i>	1	1	1
197	„ <i>palustris</i>	1	1	1
198	„ <i>glabra</i>	—	—	n
199	„ <i>peregra</i>	1	1	1
200	„ <i>truncatula</i>	1	1	1
201	<i>Amphipeplea glutinosa</i>	—	—	n
202	<i>Physa fontinalis</i>	1	1	1
203	„ <i>hypnorum</i>	1	1	1
204	„ <i>acuta</i>	—	—	w
205	<i>Planorbis corneus</i>	1	—	1
206	„ <i>carinatus</i>	1	1	1
207	„ <i>marginatus</i>	1	1	1
208	„ <i>vortex</i>	—	1	1
209	„ <i>charteus</i>	—	—	1
210	„ <i>rotundatus</i>	1	1	1
211	„ <i>calculiformis</i>	1	—	—
212	„ <i>spirorbis</i>	1	1	n

*) vide. Malak. Blätter Bd. 25 p. 101.

№	Namen der Species.	Kommen vor		
		im Pleistocæn	im Alluvium	Recent
213	<i>Planorbis septemgyratus</i>	—	—	0
214	" <i>contortus</i>	1	1	1
215	" <i>albus</i>	1	1	1
216	" <i>deformis</i>	—	—	a
217	" <i>crista</i>	1	1	1
218	" <i>glaber</i>	—	—	1
219	" <i>Rossmæssleri</i>	1	—	n
220	" <i>riparius</i>	1	—	n
221	" <i>fontanus</i>	—	1	1
222	" <i>nitidus</i>	—	1	1
223	" <i>micromphalus</i>	1	—	—
224	" <i>Clessini</i>	—	—	m
225	<i>Ancylus fluviatilis</i>	1	1	1
226	<i>Acroloxus lacustris</i>	—	1	1
227	<i>Anodonta mutabilis</i>	—	—	1
228	" <i>complanata</i>	—	—	1
229	<i>Margaritana margaritifera</i>	—	—	1
230	<i>Unio batavus</i>	1	1	1
231	" <i>pictorum</i>	1	—	1
232	" <i>tumidus</i>	—	—	n
233	" <i>littoralis</i>	1	—	—
234	" <i>pseudolittoralis</i>	—	—	e
235	<i>Sphaerium rivicola</i>	1	—	1
236	" <i>solidum</i>	1	—	1
237	" <i>corneum</i>	—	1	1
238	" <i>scaldianum</i>	—	—	w
239	" <i>fragile</i>	—	—	e
240	" <i>Draparnaldii</i>	—	—	1
241	" <i>duplicatum</i>	—	—	a
242	" <i>Dickini</i>	—	—	e
243	<i>Calyculina lacustris</i>	—	—	1
244	" <i>Rykolti</i>	—	—	n
245	" <i>Creplini</i>	—	—	e
246	<i>Pisidium amnicum</i>	1	—	2
247	" <i>supinum</i>	1	—	1
248	" <i>henslowianum</i>	1	—	1
249	" <i>intermedium</i>	—	—	1
250	" <i>rivulare</i>	—	—	e
251	" <i>fossarinum</i>	1	1	1
252	" <i>pallidum</i>	—	1	1
253	" <i>ovatum</i>	—	—	e
254	" <i>obtusale</i>	1	1	n
255	" <i>pusillum</i>	1	—	1

№	Namen der Species.	Kommen vor		
		im Pleistocæn	im Alluvium	Recent
256	<i>Pisidium roseum</i>	—	—	e
257	„ <i>pulchellum</i>	—	—	n
258	„ <i>subtruncatum</i>	—	—	l
259	„ <i>pileus</i>	—	—	a
260	„ <i>milium</i>	—	1	l
261	„ <i>Scholtzii</i>	—	1	n
262	„ <i>glaciale</i>	1	—	—
263	„ <i>Bartolomæum</i>	—	—	a
264	„ <i>Foreli</i>	—	—	a
265	„ <i>urinator</i>	—	—	a
266	<i>Dreisena polymorpha</i>	—	—	o
		111	113	248

Bemerkungen zur Tabelle V.

In der 3. Columne Recent bedeutet: o = östliche Species, die in Deutschland ihre Westgrenze finden, s = südliche Species, die ihre Nordgrenze, w = westliche Species, die ihre Ostgrenze, n = nördliche Species, die ihre Südgrenze finden. — (Unter diesen Arten finden sich mehrere auch wieder in den Alpen.) a = alpine Species, die auf die Alpen und deren nächste Umgebung beschränkt sind. — k = Species, welche der Meeresküste folgen. — e = Eigenthümliche Arten, die bisher nur in Deutschland beobachtet wurden. — Die weit verbreiteten Arten sind durch einen einfachen Strich bezeichnet. —

Im Ganzen stimmen die einzelnen Species der beiden Abtheilungen des Pleistocæn nicht nur unter sich, sondern auch mit jener des Alluvium und mit den recenten Arten sehr überein, und wir kennen nur wenige Arten, die völlig ausgestorben sind, oder die ehemals in Formen und Varietäten auftraten, welche jetzt nicht mehr beobachtet werden.

Von den pleistocænen Arten sind völlig ausgestorben: *Succ. paludineiformis*, *Hel. terrena* und *Pupa parcedentata*; die übrigen nicht mehr lebend vorkommenden *Hel. costellata* Braun, *alveolus* Sdbgr., *raripila* Sdbgr. *Ptan. calculiformis* Sdbgr. und *micromphalus* Sdbgr. und *Pis. glaciale*, schliessen sich nicht nur sehr enge an recente Arten an, sondern wurden auch nur so selten, meist in einzelnen Exemplaren, gefunden, dass sie wohl kaum als Species,

sondern nur als Standortsformen nahe stehender Arten aufzufassen sein möchten. So gehört *Hel. costellata* zum engsten Formenkreise der *Hel. costata* und diese Art reicht mit *Hel. pulchella* bis in die Tertiärzeit, da *Hel. sub.pulchella* Sdbgr. aus den Undorfer Obermiocänschichten nur eine geringfügige Abweichung derselben darstellt. — *Hel. alveolus* Sdbgr. steht der *H. hispida* und *terrena* gleich nahe und füllt gewissermassen die Lücke zwischen beiden; sie ist noch etwas höher gewunden als die letztere, hat aber einen weiteren Nabel, und neigt sich hiedurch mehr zu *H. hispida* hin. *Hel. raripila* Sdbgr. muss, nachdem sie durch eigenthümliche Gehäusesculptur ausgezeichnet ist, als selbstständige Art gelten. Nach Sandbergers Abbildung gehört sie zum Formenkreise der *H. sericea* und nähert sich am meisten der recenten *H. liberta* West. *Planorbis calculiformis* nähert sich dem *Pl. rotundatus* und ist vielleicht völlig identisch mit dessen recenter Varietät *gracilis* Gredler. — *Pl. micromphalus* ist nach der Sandberger'schen Abbildung T. 33 Fig. 19 zum Formenkreise des recenten *Pl. nitidus* zu ziehen, von dem er nur eine geringe Abweichung darstellt. Selbst *Pis. glaciale* schliesst sich sehr enge an das recente *Pis. Scholtzii* v. *lapponicum* an, das sich noch in den nördlichsten Theilen Europas findet. —

Zwei andere während der Eiszeit weitverbreitete und häufige Arten, *Helix tenuilabris* und *Pupa columella* haben sich nach dem hohen Norden zurückgezogen. Die erstere wurde in neuester Zeit lebend sogar noch auf der rauhen Alp, und in leeren Gehäusen im Donauauswurfe gefunden. Die andere findet sich lebend noch im nördlichen Russland. (Petersburg). —

Die Zahl der pleistocänen Arten ist mit der Zahl 111 natürlich nicht erschöpft. Die ausgedehntere Untersuchung entsprechender Ablagerungen werden sicher noch manche Art kennen lernen. Dennoch ist die verhältnissmässig geringe Zahl der bis jetzt bekannten Species geeignet, Betrachtungen über den Zusammenhang mit der recenten Fauna anzustellen.

Die recente Molluskenfauna Deutschlands besteht aus 248 Arten; von diesen sind:

- 125 Species über den grösseren Theil Europa's verbreitet.
- 23 „ haben ihre hauptsächlichste Verbreitung im Osten Europas, und erreichen in Deutschland ihre Westgrenze.

- 16 Species sind südliche, die ihre Nordgrenze in Deutschland finden.
 9 „ sind westliche, die ihre Ostgrenze bei uns erreichen.
 25 „ sind nördliche, die hier ihre Südgrenze finden.
 29 „ sind auf die Alpen, oder ihre nächste Umgebung beschränkt und
 19 „ sind Deutschland eigenthümliche, auf ein engbegrenztes Gebiet beschränkte. —
 2 „ folgen der Meeresküste, die für Deutschland nur im Norden liegt.

Die 111 bis jetzt in Deutschland gefundenen pleistocänen Arten vertheilen sich auf diese Klassen, wie folgt:

- 76 Species sind weitverbreitete
 3 „ sind östliche (*Hel. solaria* und *candicans*, *Valv. naticina*).
 2 „ sind südliche (*Cycl. elegans*, *Pom. septemspiralis*)
 1 „ ist westlich (*Cion. tridens*).
 8 „ sind nördliche (*Hyal. nitidula*, *Hel. tenuilabris*, *Pupa alpestris*, *Valv. macrostoma*, *Plan. spirorbis*, *Rossmuessleri* und *riparius*, *Pis. obtusale*.)
 9 „ sind alpin (*Vitr. elongata*, *Hel. ruderata*, *edentula*, *villosa* und *sylvatica*; *Pupa secale*, *dotium*, *Claus. corynodes*, *Valv. alpestris*.
 12 „ sind eigenthümliche, nun ausgestorbene. — *Zon. acieformis*; *Hel. terrena*, *raripila*, *alveolus*, *suberecta*, *Pupa cotumella* (lebend noch im nördlichen Russland und auf den Alpen Südtirols?), *parcedentata*; *Succ. paludiformis*; *Plan. micromphalus* und *calculiformis*, *Unto litralis* und *Pis. glaciale*. —)

Es betragen demnach:

	Für die rec. Fauna.	Für die pleistoc. Fauna.
Für die weitverbr. Species	50.5%	67.9%
„ die östlichen	9.2%	1.8%
„ die südlichen	6.9%	3.6%
„ die westlichen	3.7%	0.8%
„ die nördlichen	10.0%	7.3%
„ die alpinen	12.0%	8.0%
„ die Küstenspecies	0.9%	—
„ die eigenthümlichen	6.8%	11.6%

der jeweiligen Gesamtf fauna.

Die Zusammensetzung der gegenwärtigen Fauna hat sich demnach seit der Pleistocaenperiode nicht unbedeutend verändert und zwar:

- 1) durch Abnahme von eigenthümlichen Arten
- 2) durch Aufnahme von Arten der angrenzenden Gebiete, wodurch die Zahl der weitverbreiteten Species von 67.9% der ganzen pleistocaenen Fauna auf 54.5% der recenten Fauna gefallen ist. —

Die östlichen und westlichen und namentlich die südlichen Species haben die meiste Vermehrung erfahren, während die alpinen und die nördlichen Arten verhältnissmässig geringe Zunahme aufzuweisen haben. —

Die pleistocaene Fauna charakterisirt sich daher der recenten gegenüber durch das verhältnissmässig bedeutende Hervortreten der an ein kaltes Klima gewöhnten Species, da wir ausser den reinnördlichen Species auch noch fast die gesammte Zahl der weitverbreiteten Arten zu dieser Gruppe rechnen dürfen, weil diese meist sehr weit nach Norden gehen. — Die weitverbreiteten und die nördlichen Species sind zugleich auch die ältesten Glieder unserer Molluskenfauna, die erst in späterer Zeit einen erheblicheren Zuwachs durch fremde, südliche, östliche und westliche Arten erhalten hat, nachdem durch ein milderes Klima die Existenzbedingungen für diese Arten geboten wurden. — Auch die alpinen Arten haben eine sehr wesentliche Vermehrung erfahren, die sich durch die Verhältnisse der Pleistocaenperiode leicht erklären lässt. — Wir finden unter den pleistocaenen alpinen Arten nur wenige, welche damals eine weitere Verbreitung in der Ebene hatten, nämlich *Hel. ruderata* und *Pupa Genesisi*; alle übrigen sind ächt alpine Arten, die sich nur im Löss finden, der sich im Donau- oder Rheinthale niedergeschlagen hat. Wir dürfen daher diese pleistocaenen alpinen Arten, als schon damals auf unser höchstes europäisches Gebirge beschränkt annehmen; dieselben mögen nur infolge des Eismantels, der die Alpen umhüllte tiefer herabgestiegen und mehr in die angrenzende Ebene sich ausgebreitet haben. *) — Seit der Pleistocaenperiode hat sich

*) *Vitrina elongata* ist jetzt über einen grossen Theil Süddeutschlands verbreitet; *Helix edentula* findet sich vereinzelt auf dem Jura (Urach) *Claus. corynodes* im badischen Oberlande; *Valvata alpestris* im Lindenried bei Unteressendorf. — Es ist dies dieselbe Erscheinung die sich bezüglich einer Anzahl alpiner Pflanzen wiederholt.

aber die Zahl der alpinen Arten verdreifacht, und zwar sind der recenten alpinen Fauna mehrere Arten von Osten her zugewandert, solche nämlich die im östlichen Theile derselben ihre Hauptentwicklung finden und die jetzt neuestens in Bayern ihre Westgrenze erreichen. (*Hel. Prestii*, *Claus. varians*, *Bergeri*; *Byth. Schmidtii*.) Eine andere Anzahl alpiner Arten hat sich durch Isolirung in beschränkten Orten wohl an Ort und Stelle gebildet, und unter diese Klasse sind ausser *Hel. ichthyoma* vorzugsweise die in den grossen Alpenseen lebenden Wassermollusken einzureihen, die alle einen sehr beschränkten Verbreitungsbezirk besitzen und die sich eben dadurch als verhältnissmässig neue Species ausweisen. Es sind diese Arten jedenfalls die jüngsten der alpinen Fauna, da ihre Bildung erst in die Zeit nach dem Abthauen der Gletscher fallen kann, weil während der Eiszeit die Seen von Eis erfüllt, keine Organismen beherbergen konnten. Ich zähle zu diesen Arten *Lim. tumida*, *Lim. rosea* mit ihren Varietäten, *L. mucronata*; *Sphaer. duplicatum*; *Pisid. pileus*, *Bartholomaeum* und die Tiefseearten: *Pis. Foreli* und *urinator*.

Die 1 westliche und die 2 südliche Arten, welche sich im Unterpleistocaen finden, sind wohl als Ueberbleibsel aus der Tertiärperiode zu betrachten, welche diesen 3 Species sehr nahestehende Formen aus nahegelegenen Gegenden besitzt.

Unter den pleistocaenen nördlichen Species finden wir eine einzige, die damals eine ausgedehntere Verbreitung besass (*H. tenuilabris*), während alle übrigen nicht weiter nach Süden vorgedrungen sind; etwa mit alleiniger Ausnahme von *Pl. Rossmassleri*, die in den Nordtiroler Alpen lebend getroffen wird. Unter den östlichen Arten sind *Val. naticina* und *Hel. solaria*, die während der Pleistocaen eine grössere Verbreitung hätten. — *Hel. candicans* hat nach Westen und Norden ihren Verbreitungsbezirk nicht verändert.

Vergleich der Alluvialen Fauna mit der Pleistocaenen und Recenten.

Die Alluviale Fauna ist, trotzdem sie der Artenzahl nach mit der pleistocaenen Fauna übereinstimmt, dennoch weit unvollständiger bekannt, als diese. Aber doch lässt auch diese unvollständige Fauna recht interessante Thatsachen erkennen.

Die in unserem Verzeichnisse aufgezählten 113 Species vertheilen sich auf:

88 weitverbreitete Species	=	78.6%	} der Gesamtfauna.
7 östliche „	=	6.2%	
3 südliche „	=	2.6%	
— westliche „	=	—	
4 nördliche „	=	3.6%	
5 alpinen „	=	4.5%	
5 eigenthümliche „	=	4.5%	

Die Vertheilung der Species zeigt, wie mangelhaft die Kenntniss alluvialer Ablagerungen ist. — Wir konnten bisher nur 5 eigenthümliche Species nachweisen: *Hel. canthenensis* und *tonnenensis*, *Belgrandia germanica*, *Vitrella Allingensis* und *Hel. terrena* (zweifelhaft.) Ebenso besteht die alpine Fauna aus nur 5 Arten (*Hy. glabra*, *H. unidentata*, *runderata*, *Valv. alpestris* und *L. mucronata*) während wir für die vorhergehende Periode 9 alpine Arten nachweisen konnten. — Nicht minder spärlich sind die nördlichen Species, die nur die Zahl 4 erreichen (*Hyat. nitidula*; *Plan. spirobis*, *Pis. obtusale* und *Scholtzii*). — Die armselige Kenntniss dieser 3 Gruppen erklärt sich zur Genüge aus der geringen Zahl der untersuchten alluvialen Ablagerungen. — Für die norddeutsche Tiefebene, die also vorzugsweise die nördlichen Species beherbergen müsste, kennen wir keinen ausgiebigen Fundort. Für die Alpen besitzen wir nur Ablagerungen aus Seen, in die sich an Landmollusken nur verirren konnte, was an deren Ufern sich aufhielt, und zufällig ins Wasser geweht wurde. — Auch die Quelltuffe können nur eine geringe Zahl von Molluskenspecies enthalten, weil sie gleichfalls nur das in ihrer nächsten Nähe lebende zugeführt erhalten konnte. — Nur Flussablagerungen, in denen durch die Fluthen aus dem ganzen Flussgebiete Zusammengeschlepptes sich findet, können, wie der Laabertuff, eine grössere Zahl von Arten aufweisen. —

(Schluss folgt.)

Verantwortlicher Redakteur **Dr. Herrlich-Schäffer.**

In Commission bei G. J. Manz.

Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (F. Huber).