

OTTO STEINBÖCK

Zoologisches Institut der Universität  
Innsbruck

TURBELLARIENSTUDIEN AM LAGO MAGGIORE.

II.

## SYSTEMATISCH ÖKOLOGISCHE ERGEBNISSE.

Die Fänge wurden in der Zeit vom 3. bis 15. Mai 1950 wie im Herbst 1940 ausschliesslich zwischen Pallanza und der Isola Madre mit dem schon 1942 und 1949 benutzten Schleppnetz durchgeführt. Die Zahlen in Klammern bedeuten die Anzahl der erbeuteten Individuen in der jeweiligen, vor der Klammer stehenden Tiefe. 'm' = mehrere (ca. 6-10), 'z' = zahlreich (ca. 10-30), 'sz' = sehr zahlreich (ca. 30-50), 'sszz' = ausserordentlich zahlreich (weit über 50 bis mehrere hundert).

1. - *Stenostomum leucops* Dugès: 1,5 m (1), 1,5 m (1), 15-17 m (10), 8-10 m (2), 1-1,5 m (5), 2-7 m (m), 1,5-5 m (m), 2-8 (sszz), 1,5-6 m (m), 1,5-5 m (sszz), 1,5 m (7).
2. - *Macrostomum appendiculatum* (O. Fabricius): 2-8 m (3), 1,5-8 m (1).
3. - *Microstomum lineare* (O. F. Müller): 15-17 m (27), 45-50 m (1), 35-40 m (3), 8-10 m (21), 7 m (1), 12-15 m (1), 38-42 m (1), 30-33 m (1), 20-30 m (3), 4-7 m (1), 8-12 m (5), 1,5-5 m (11), 2-8 m (sszz), 47-50 m (3), 1,5-8 m (m), 1,5-7 m (7).
4. - *Castrada* spec. 1: 8-10 m (3), 38-42 m (2), 47-50 m (1).
5. - *Castrada* spec. 2: 15-17 m (1), 8-12 m (2).
6. - *Phaenocora* spec. juv. (? *unipunctata* Oersted): 2-7 m (2), 2-8 m (1).
7. - *Typhloplanidarum* spec. juv.: 47-50 m (1).
8. - *Gyratrix hermaphroditus* Ehrenberg: 2-8 m (1).
9. - *Prorhynchus stagnalis* M. Schultze: 2-8 m (1).
10. - *Otomesostoma auditivum* (Forel et Du Plessis): 25-30 m (11), 20-25 m (12), 40-45 m (1), 40-42 m (1), 15-17 m (11), 45-50 m (7), 35-45 m (sz), 8-10 m (47), 45-50 m (1), 38-42 m (19), 30-33 m (7), 20-30 m (12), 4-7 m (7), 13-18 m (7), 8-12 m (40), 2-8 m (29), 47-50 m (29).
11. - *Planaria (Euplanaria) polychroa* O. Schmidt: 30-33 m (2), 20-30 m (3), 2-8 m (2), 1,5-8 m (1).
12. - *Planaria (Crenobia) alpina* Dana: 20-25 m (1), 35-40 m (1),

- 8-10 m (1), 38-42 m (6), 47-50 m (7).
13. - *Polycelis nigra* Ehrenberg: 40-42 m (2), 12-15 m (1), 45-50 m (1), 35-40 m (1), 8-10 m (8), 38-42 m (2), 30-33 m (1), 20-30 m (2), 4-7 m (1), 1,5-5 m (2), 2-8 m (5), 47-50 m (3), 1,5-8 m (3).
14. - *Dendrocoelum lacteum* (O. F. Müller), var. *verbanense* Benazzi: 38-42 m (3), 20-30 m (1), 47-50 m (5).

*M. lineare*. Auch diesmal traten die Zooide in sehr verschiedener Grösse und Pigmentierung auf, ohne dass aber mein 1950 geäussertes Verdacht, *M. giganteum* Hallez sei nur eine extreme Variante von *M. lineare* zur Gewissheit wurde. Der gewaltige Grössenunterschied geht aus folgenden, beobachteten Extremen hervor: Eine schlanke Kette aus 12 Zoiden bestehend, hatte eine Länge von 12 mm (nach v. Graff 1913, p. 40, ist 8 mm die grösste bis dahin bekannte Länge und zwar bei 18 Zoiden), während 2 breite, dicke stark rötliche Zooide 8 mm erreichten. Im ersten Fall war das Einzeltier 1 mm, im zweiten Fall aber 4 mm, also viermal so lang. Die Varianten zeigten aber keineswegs die Du Plessis'sche Beziehung klein und farblos am Ufer, gross und rötlich in der Tiefe, sondern sie waren gemischt, wie im Herbst 1949. Eine auffallend schlamke und farblose Kette fand sich z. B. in einem Fang aus 20-30 m Tiefe, einige ebenso auffallende grosse und rote in einem aus 1,5-5 m.

*Castrada* spec. 1. Hier handelt es sich um dieselbe Art, die schon 1950 der Bestimmung Schwierigkeiten entgegenstellte. Die Anzahl der Eier war diesmal zum Teil noch beträchtlich höher. Sie betrug bei den 6 Exemplaren 18, 20, ca. 30, 31, 48 und 64 (oder 65). Ein Exemplar erreichte genau 7 mm Länge. Eine Klärung der Spezieszugehörigkeit war auch diesmal nicht möglich.

*Castrada* spec. 2. Von den 3 erbeuteten Individuen dieser 1,5 mm grossen, graugrünlich mit bläulichem Schimmer gefärbten *Castrada* war nur 1 mit 2 Eiern versehenes Exemplar geschlechtsreif. Es war an diesem nicht möglich, den Geschlechtsapparat einwandfrei zu klären.

*Typhloplanidarum* spec. juv. Hier handelt es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um jene Art, die ich 1949 unter diesem Namen (p. 245, n. 42) angeführt habe. Das Äussere stimmt vollkommen überein, Geschlechtsorgane waren jedoch noch nicht ausgebildet.

*Dendrocoelum lacteum* var. *verbanense*. 1950 fand ich die beiden hinteren Hauptdärme bei mehreren Exemplaren an ihrem Ende bogenförmig ineinander übergehend. Von vier diesmal daraufhin untersuchten Individuen zeigten alle diese Erscheinung. Man konnte im Leben deutlich sehen, wie der Darminhalt von einem Hauptdarm in den anderen hin- und hergepresst wurde. Es erscheint mir nunmehr nicht

ausgeschlossen, dass der 'zyklozöle' Darm ein Rassemerkmal der *varietas verbanense* ist.

VERGLEICH MIT DEN ERGEBNISSEN VOM AUGUST 1942 UN SEPTEMBER 1949.

Durch die Befunde vom Mai 1950 erweisen sich jene vom August 1942 und September 1949 immer deutlicher als sinngemässe Zustände des bisher noch unbekanntes Jahreszyklus der Gesamtturbellarienfauuna eines, in diesem Falle warmen, Sees. Zunächst ist festzustellen, dass 1942 im Bereich Pallanza - Isola Madre in 24 Schleppnetzfängen 31 Arten erbeutet wurden, 1949 in 23 Schleppnetz- und 17 Bodengreiferfängen 16 Arten und 1950 in 29 Schleppnetz- und Kät-scherfängen (letztere in Tiefen von 1-1,5 m) sogar nur 14. Gliedern wir diese 14 Arten wie 1950 nach den grossen systematischen Gruppen, so ergibt sich auch diesmal dasselbe aufschlussreiche Bild:

Systematische Gruppe	August 1942	September 1949	Mai 1950
U. O. <i>Notandropora</i>	4 (Nr. 1-4)	2 (2, 4)	1 (2)
U. O. <i>Opisthandropora</i>	3 (6, 7, 9)	2 (8, 9)	2 (6, 9)
U. O. <i>Lecithophora</i>	18 (11, 15-17, 19, 21, 22, 24, 26-32, 34, 42, 43)	6 (11, 17, 21, 32, 42, 1)	5 (C. sp. 1, C. 2, <i>Phae-noc. sp.</i> , <i>Typhi. sp.</i> 34)
<i>O. Rhabdocoela</i>	25 Arten	10 Arten	8 Arten
<i>O. Alloecoela</i>	2 (36, 37)	2 (36, 37)	2 (36, 37)
<i>O. Tricladida</i>	4 (38-41)	4 (38-41)	4 (38-41)
insgesamt	31 Arten	16 Arten	14 Arten

Schon dieses Ergebnis ist klar; es wird aber noch viel eindeutiger, wenn man nicht nur das eben gezeigte Gesamtergebnis vom Mai 1950 betrachtet, sondern die besonderen Wetter- und Temperaturverhältnisse der ersten Maihälfte berücksichtigt. In den ersten Maitagen herrschte nämlich ein langandauernder schwerer NW-Sturm, der die in den letzten Apriltagen 11,4° (29.4.1950) betragende Oberflächentemperatur bis auf 8,0° abkühlte, da er kaltes Wasser aus der Tiefe emporbrachte. Die wolkenlosen warmen Tage vom 7. bis 10. Mai erwärmten das obere Litoral wieder. Bis zum 11. Mai wurden 23 Fänge (gegenüber 24 im Jahre 1942 und 23, bzw. 17 Bodengreiferfänge 1949) durchgeführt, die bei gleicher Aufstellung wie oben fänge.

folgendes Bild ergeben:

Systematische Gruppe	August 1942	September 1949	Mai 1950
U. O. <i>Notandropora</i>	4 (1-4)	2 (2, 4)	1 (2)
U. O. <i>Opisthandropora</i>	3 (6, 7, 9)	2 (8, 9)	1 (9)
U. O. <i>Lecithophora</i>	18	6	2 (C. 1, C. 2)
<hr/>			
O. <i>Rhabdoceola</i>	25 Arten	10 Arten	4 Arten
O. <i>Alloeocoela</i>	2	2	1 (37)
O. <i>Tricladida</i>	4	4	4
<hr/>			
insgesamt	31 Arten	16 Arten	9 Arten

Bei dieser, die besonderen jahreszeitlichen Verhältnisse weit besser berücksichtigenden Betrachtung ergibt sich folgendes, auf die Monate August 1942, September 1949 und Mai 1950 bezogenes Verhältnis:

U. O. <i>Notandropora</i>	VIII.: IX.: V. = 4	: 2	: 1
U. O. <i>Opisthandropora</i>	VIII.: IX.: V. = 3	: 2	: 1
U. O. <i>Lecithophora</i>	VIII.: IX.: V. = 9	: 3	: 1
O. <i>Rhabdoceola</i>	VIII.: IX.: V. = 6.25	: 2.50	: 1
O. <i>Alloeocoela</i>	VIII.: IX.: V. = 2	: 2	: 1
O. <i>Tricladida</i>	VIII.: IX.: V. = 1	: 1	: 1
<hr/>			
insgesamt	VIII.: IX.: V. = 3.40	: 1.80	: 1

Bei 24, 23 und 23 Schleppnetzfüge, wozu 1949 noch 17 Bodengreiferproben und 1950 6 Kätscherfänge kamen, alle mit demselben Netz im selben Bereich durchgeführt, kann an der Tatsache einer gesetzmässigen Beziehung wohl nicht gezweifelt werden.

Der Einfluss der Jahreszeiten geht auch aus der Betrachtung der Tiefenverbreitung hervor. Es zeigt sich nämlich dabei, dass das Schwergewicht der wenigen Rhabdozölen vom Mai nicht im 15-30 m-Gürtel, sondern im (oberen) Litoral bei etwa 5-10 m (genauer 2-8 m) gelegen ist. Sehr deutlich ist der Zusammenhang mit der Erwärmung des Uferwassers, dessen Temperatur am 13. Mai in 1,5 m Tiefe 15,0° betrug. So setzt das Massenaufreten von *St. leucops* und *M. lineare* mit 12. Mai ein, nachdem vorher fast stets nur einige wenige in den Fängen angetroffen wurden. Mit 12. Mai erst erschienen in der 2-8 m-Zone in wenigen Exemplaren *M. appendiculatum* (3 Ex.), *Phaenocora* sp. (3), *G. hermaphroditus* (1) und die Allöozöle *Pr. stagnalis* (1), was wohl kaum auf Zufall beruht. Ich sehe vielmehr

darin und in der Tatsache, dass die Lezithophoren kaum noch geschlechtsreif waren, den Auftakt zur sommerlichen Entfaltung der Rhabdozölen in der Uferzone, die im Juli ihren Höhepunkt erreichen dürfte, im August 1942 bereits im Abklingen und im Herbst 1949 so gut wie beendet war. Damit hat meine 1950 geäußerte Vermutung, dass es sich bei den Artenanhäufungen zwischen 10 und 30 Meter (im Herbst noch tiefer) nur um 'ein temperaturbedingtes Nachhinken der sommerlichen Hauptentwicklung, die in der Uferzone schon zu Ende gegangen war' handelt, eine starke Stütze erhalten.

Für die beiden Allöozölen, *Otomesostoma* und *Pr. stagnalis*, vermutete ich (Steinböck 1950) ein gleichmässiges Auftreten das ganze Jahr hindurch. Die *Otomesostoma*-Funde bekräftigen diese Ansicht durchaus, war doch dieses Tier im Mai mit Individuen aller Altersstufen fast noch häufiger vertreten als im August und September. Diese Erfahrung stimmt allerdings mit der im Achensee gemachten nicht überein. Vielleicht sind dort, wie angedeutet, tatsächlich die grossen Wasserstandsschwankungen hierfür verantwortlich. Für *Pr. stagnalis* hat sich dagegen meine Vermutung nicht bestätigt, wurde doch nur ein einziges Exemplar des bisher im Lago Maggiore zwischen 10 und 30 Meter durchaus häufigen Tieres gefunden. Vielleicht ist es kein Zufall, dass dies nach dem 11. Mai, also nach der Erwärmung der Uferzone, geschah. Die Trikladen verhielten sich erwartungsgemäss; auffallend ist nur die relative Seltenheit von *D. lacteum*, das diesmal nur in 3 Fängen mit insgesamt 9 Individuen aufscheint.

Die geringe Gesamtausbeute aller 3 Jahre an Arten im Bootshafen, es sind insgesamt nur 6, ist sicher auf die starke Faulschlamm- und damit O<sub>2</sub>-Zehrung in diesem windgeschützten, aber an organischen Anschwemmungen reichen Winkel zurückzuführen.

Über die Häufigkeit wäre noch zu sagen: *Otomesostoma* hat seinen Vorrang vom Jahre 1942, den es 1949 an *M. lineare* abgeben musste, wieder zurückerobert. Es war in 29 Fängen 17 Mal, dieses 16 Mal vertreten. An dritter Stelle steht *P. nigra* mit 13 Vorkommen. Es ergibt sich in den 3 Jahren folgende Reihung der 3 häufigsten Arten:

August 1942:	1. <i>Otomesostoma</i> ; 2. <i>D. lacteum</i> ; 3. <i>Micr. lineare</i>
September 1949:	1. <i>Micr. lineare</i> ; 2. <i>Otomesostoma</i> ; 3. <i>Pol. nigra</i>
Mai 1950:	1. <i>Otomesostoma</i> ; 2. <i>Micr. lineare</i> ; 3. <i>Pol. nigra</i>

Die Tiefenverteilung hat sich diesmal nicht unwesentlich verschoben, wie die nachfolgende Tabelle zeigt.

Die theoretische Bedeutung des frühjährlichen Vorwiegens der Rhabdozölen im Litoral wurde schon oben besprochen. Detailliert

Vai 1950	m	1-1,5	2-5	5-10	10-20	20-30	30-50	
September 1949	m	1-1,5		6-10	12-22	18-29	30-50	50-56
August 1942	m	1-1,5		5-10	11-20	20-30	38-50	50-80
1. <i>Stenostomum leucops</i>	m-z	m-sszz	m-sszz	m	-	-	Bgr.1	-
	-			sz	sz			-
	-		z	z	sz			-
2. <i>Macrostomum appendiculatum</i>	-	4	-	-	-	-	-	-
	0		0	0	0	0	0	0
	w		w	-	-	-	-	-
3. <i>Microstomum lineare</i>	-	m	m-sszz	z	w	w	w	
	m		m	sz	sz	sz	sz	m*
	-		m	m	m	m	m	m
4. <i>Castrada spec. 1</i>	-	-	w	-	-	-	w	w
	0		0	0	0	0	0	0
	0		0	0	0	0	0	0
5. <i>Castrada spec. 2</i>	-	-	2	1	-	-	-	-
	0		0	0	0	0	0	0
	0		0	0	0	0	0	0
6. <i>Phaenocora spec. juv.</i>	-	w	-	-	-	-	-	-
	0		0	0	0	0	0	0
	?1		?m	-	-	-	-	-
7. <i>Typhloplanidarum spec. juv.</i>	-	-	-	-	-	1	-	-
	0		0	0	0	0	0	0
	?m		-	-	?1	-	-	-
8. <i>Gyratrix hermaphroditus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
	0		0	0	0	0	0	0
	-		w-m	w	-	-	-	-
9. <i>Prorhyncus stagnalis</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
	-		-	z	sz	-	-	-
	-		1	m	sz	sz	sz	1
10. <i>Otomesostoma auditivum</i>	-	z+)	sz++)	m	m	w-sz		
	-		3	m	sz	z	m	m
	-		-	w	z	z	m	m
11. <i>Planaria polychroa</i>	-	w	-	-	-	w	w	
	-		-	Bgr.1	m	m	m	m
	-		m	m	w	-	w	w
12. <i>Planaria alpina</i>	-	-	1	-	1	m	m	
	-		-	-	3	z	z	z
	-		-	-	-	-	-	m
13. <i>Polycelis nigra</i>	-	w	m	1	w	w	w	
	-		w	sz	z	m	w	w
	-		m	sz	w	w	w	-
14. <i>Dendrocoelum lacteum var. verbanense</i>	-	-	-	-	1	w	w	
	-		-	-	1	w	w	m
	-		1	sz	z	z	z	w

0 bedeutet, dass die Art im Jahr betreffenden nicht gefunden wurde. Bgr. = Bodengreifer-Probe. +) = 2-3 m. ++) = 8-10 m.

Die erste Rubrik (1-1,5 m) bezieht sich auf den Bootshafen und ein Stück davor.

---

wird die Erscheinung noch klarer: Von 11 Fängen aus 20-51 m blieben 6 gänzlich ohne Rhabdozolen und in den restlichen 5 waren sie nur sehr spärlich vertreten: 30-33 m: 1 *M. lineare*; 35-40 m: 3 *M. lineare*; 38-42 m: 1 *M. lineare*; 2 *Castrada* sp. 1; 45-50 m: 1 *M. lineare*; 47-50 m: 5 *M. lineare*; 2 *Castrada* sp. 1. Damit erweist sich auch diesmal *M. lineare* unter den Rhabdozolen als die am gleichmässigsten von Ufer bis zur Tiefe verbreitete Art. Bemerkenswert ist der vereinzelte Fund von *Pr. stagnalis* in 2-8 m Tiefe. Im Gebiet seiner bisherigen Hauptverbreitung (10-30 m) zeigte er sich, wie schon oben erwähnt, überhaupt nicht. Überraschend ist die Häufigkeit mit der *Otomesostoma* im Mai in Bereichen auftritt, in denen es 1942 überhaupt nicht, 1949 nur in 3 Exemplaren gehoben wurde; so ergaben die Proben aus einer Tiefe von 8-10 m = 47, 4-7 m = 7, 8-12 m = 40 und 2-8 m = 29 Exemplare. Man ist versucht, diese Erscheinung auf die niedere Wintertemperatur dieses Bereiches zurückzuführen, der von der Frühjahrsenerwärmung noch nicht erfasst war. Ist diese Deutung richtig, dann besagt sie nichts anderes, als dass die obere Verbreitungsgrenze von *Otomesostoma* im Lago Maggiore durch temperaturbedingte Wanderungen seiner obersten Bestände eine jahreszeitliche Verschiebung erfährt. Diese Vorstellung bietet bei der ausserordentlich lebhaften Art des Schwimmens und der für Turbellarien grossen Geschwindigkeit der Fortbewegung dieses munteren Tieres keine erhebliche Schwierigkeit. Vielleicht ist auch der Einzelfund von *Pl. alpina* in 8-10 m, deren Hauptverbreitung von 30 Meter abwärts und damit noch tiefer als von *Otomesostoma* liegt, ähnlich zu erklären. *Pol. nigra* ist mit *M. lineare* in allen drei Jahren am gleichmässigsten verbreitet gewesen, doch ist es im Mai an Individuenzahl etwas zurückgetreten.

Bodengreiferfänge wurden diesmal keine gemacht.

Terrikole Kleinturbellarien. Durch den Erfolg vom Herbst 1949 am Monte Rosso ermutigt, holte ich am 7. Mai aus ca. 700 m Meereshöhe mehrere verheissungsvoll aussehende Humusproben von Nordabhang des Monte Croce della Tole, 976 m u. M. Die Erwartungen erfüllten sich aber in keiner Weise, es zeigte sich nicht eine einzige terrikole Art.

Bachmoos. Dagegen krochen aus überspültem Bachmoos der Torrente Spessa di Baveno, der vom Monte Croce in den Lago Maggiore herabfällt, 3 *Geocentrophora*-Individuen, 2 davon sind einwandfrei

als *G. baltica* (Kennel) zu bestimmen, welche Art damit zum ersten Mal mit Sicherheit für Italien festgestellt ist. Der Kutikularapparat ist zwar insofern abweichend von dem der anscheinend vollkommen konstanten mitteleuropäischen Individuen, als der distale Abschnitt rechtwinkelig zum Basalteil gebogen ist und ganz gerade verläuft, während in Mitteleuropa dieser Abschnitt gegen den Basalsporn gekrümmt ist. Diese Verschiedenheit ist aber so geringfügiger Natur, dass an der Artidentität nicht gezweifelt werden kann. Damit ist auch für die *G. baltica* der Umgebung des Lago Maggiore jene Variabilität des Kutikularrohres sichergestellt, die ich bei Varna in Bulgarien beobachtet habe. Denn ich bin nunmehr überzeugt, dass jenes Exemplar, das ich im September 1949 in Humus vom Monte Rosso fand zu *G. baltica* gehört, wie ich damals schon mit grosser Wahrscheinlichkeit annahm. Diese Variabilität des Kutikularrohres scheint also eine Besonderheit der südlichen (pontisch-mediterranen) Formen zu sein. Das dritte, nicht geschlechtsreife *Geocentrophora*-Individuum gehört wohl ebenso sicher zu *G. sphyrocephala* (De Man), wie die gleichgestalteten, juvenilen 8 vom Monte Rosso (vgl. hierzu Steinböck, 1950, Abschnitt Terrikole Kleinturbellarien). Das Moos wurde in ca. 800 Meereshöhe gesammelt.

Fliesswasser. An der eben genannten Stelle in dem Torrente Spessa di Baveno lebt in grossen Mengen unter Steinen und auch im Moos *Polycelis cornuta* Johnson, vereinzelt auch *Pl. alpina*. Dasselbe Zusammenleben beobachtete ich auch im Bach, der zwischen Brissago und Madonna di Ponte, also auf Schweizer Gebiet (Tessin), in den Lago Maggiore eilt. Über eine Strecke von mehreren hundert Metern konnte ich hier beide Arten bis auf etwa 500 Meter Entfernung von der Einmündung in den See in grossen Mengen feststellen. Vielfach waren auch unter kleineren Steinen Individuen beider Arten nebeneinander und es kam vor, dass solche am umgedrehten Stein auf der Suche nach Schatten in engster 'Tuchföhlung' eilig davonkrochen.

Das Vorhandensein dieser beiden rheophilen Planarien in den Zuflüssen des Lago Maggiore wirft einige Probleme auf. Zunächst erhebt sich die Frage, wie sind diese Arten in die Zuflüsse des Lago Maggiore gelangt? In der ausserordentlich umfangreichen Literatur über das von Voigt (Literatur bei v. Graff in Bronn's Klass. Ordn. Tierr. Verm. 4 c, 1904-08, 1912-17) in zahlreichen Arbeiten angeregte Thema über die Besiedlung der Fliesswässer Mitteleuropas durch *Pl. alpina*, *Pol. cornuta* und *Pl. (Euplanaria) gonocephala* Dugès wird immer wieder das postglaziale, teilweise bis in die heutige reichende aktive (Ein)wandern dieser Formen bei meist strikter Ablehnung passiver Übertragung betont. Wenngleich in unserem Falle eine passive Übertragung nicht vollkommen ausgeschlossen

werden kann, so ist eine solche doch praktisch nicht gut vorstellbar. So wird man auch hier ungezwungenermassen an ein aktives einwandern denken müssen. Ein solches ist aber aus der topographischen Lage heraus, nur über den See möglich, eine Vorstellung, die keinerlei Denkschwierigkeit bietet. Gelegentlich der Ausbreitung, bzw. aktiven Wanderung hat *Pl. alpina* auch die Seetiefe besiedelt. Dies ist an sich nicht merkwürdig, wissen wir doch, dass dieses Tier im Alpengebiet zahlreiche Seen, im Hochgebirge mitunter sogar Tümpel, also Stillwasser, zum bleibenden Aufenthalt nimmt. Verwunderlich ist dagegen, dass *Pol. cornuta*, die sich im Experiment weit weniger rheophil zeigt, als *Pl. alpina* (Köhler 1932, auch eigene Versuche hier am Institut) von der Möglichkeit, sich im kalten Stillwasser anzusiedeln, weder im Lago Maggiore noch sonst wo Gebrauch gemacht hat. Es ist daher doch wohl so, dass *Pol. cornuta* trotz ihrem geradezu negativen Verhalten im Experiment weitaus rheophiler ist als *Pl. alpina*, ja dass für jene das Leben im Fließwasser Notwendigkeit ist, was man von dieser, wenigstens für den Alpenbereich, keineswegs behaupten kann, ein neuerlicher Beleg für meine These, dass man aus dem Versuch im Laboratorium nicht auf das Verhalten in der Natur schliessen dürfe (Steinböck, 1942 über die weitgehende Verminderung des Reaktionsvermögens auf Strömungsreize bei *Pl. alpina* im Lago Maggiore vgl. Steinböck 1950).

Aus der Feststellung, dass die Alpenplanarie im oben erwähnten Bach bei Brissago noch unweit der Einmündung in den Lago Maggiore lebt, darf geschlossen werden, dass auch heute noch in den kühlen Monaten ein Abwandern von Bachformen in die Seetiefe möglich, ja ich möchte fast sagen wahrscheinlich ist. Damit ist aber die für die Herausbildung einer 'bathycola' -Rasse förderliche genetische Isolierung nicht vorhanden. 1932 (p. 250) noch hielt ich einen derartigen Nachschub aus den Zuflüssen des Lago Maggiore für unmöglich und auch 1949 (p. 244) bezweifelte ich ihn noch, wiewohl ich ihn für den Lago di Como zugab. Auf Grund der Brissago-Funde steht die Möglichkeit ausser Zweifel. Im übrigen ist die Rassenfrage der Lago Maggiore-Population von *Pl. alpina* noch nicht spruchreif. Heimgebrachtes Lebendmaterial wurde noch nicht Geschlechtsreif, doch ist die Mehrzahl der Tiere nach 10 Monaten noch am Leben. Bei eventuellem Eintritt der Geschlechtsreife sind auch Kreuzungsversuche mit Tiroler Bachplanarien geplant.

Betonbecken. Auch diesmal waren alle Bemühungen vergeblich, aus den Betonbehältern des Institutes Turbellarien zu erhalten. In einem Becken wimmelte es von Kladozeren und Kopepoden, sowie von Ephemeriden- und Kulizidenlarven. Bezüglich dieser überreichen Arthropodentierwelt gilt wohl das, was ich (Steinböck, 1950) über Turbellarienfeindliche Massenvorkommen an Krustazeen sagte. Ein

anderes Becken wiederum, dessen Wasseroberfläche mit dicken Algenwatten belegt war, erwies sich auch sonst als fast frei von tierischer Besiedlung.

#### LITERATUR - VERZEICHNIS

- Pirocchi, L. 1949. Osservazioni sulla termica delle acque superficiali del Lago Maggiore. *Mem. Ist. Ital. Idrobiol.*, 5.
- Steinböck, O. 1942. Das Verhalten von *Planaria alpina* Dana in der Natur und im Laboratoriumsversuch. *Mem. Ist. Ital. Idrobiol.*, 1.
- 1949. Zur Turbellarienfauna des Lago Maggiore und des Lago di Como. *Mem. Ist. Ital. Idrobiol.*, 5.
- 1951. Turbellarienstudien am Lago Maggiore. I. *Mem. Ist. Ital. Idrobiol.*, 6.

