

Rädertiere aus dem Naturschutzgebiet Weingartener Moor.

Von J. HAUER, Karlsruhe.

(Aus den Landesammlungen für Naturkunde in Karlsruhe.)

(Mit Tafel Nr. 1 und 2.)

Im Herbst 1934 hat das Bad. Ministerium des Kultus und Unterrichts das auf Gemartung Weingarten gelegene Moorgebiet unter Naturschutz gestellt. Damit wurde nicht nur der Weiterbestand einer reizvollen Landschaft in unmittelbarer Nähe der Landeshauptstadt gesichert, sondern auch der Lebensraum einer üppigen Pflanzen- und reichen Tierwelt vor schädigenden Eingriffen und damit letzten Endes vor der Vernichtung bewahrt.

Das Weingartener Moorgebiet liegt im Bruchland, dem Bett des Kinzig-Murg-Urstromes oder Nhrheins, jenes Gewässers, das einst am Fuße des Gebirges dahinfließ, die Bäche und Flüsse des nördlichen Schwarzwaldes und Hügellandes aufnahm und sich unterhalb Hohenheim in den Rhein ergoß. Als um 3–4000 v. Chr. die Zuflüsse aus dem Schwarzwald dem Rhein unmittelbar tributpflichtig geworden waren, verlegte der Strom. In seinem Bett blieben seenartige Gewässer zurück, auf deren Spiegel sich die Blätter der Seerosen breit machten und deren Ufer mit einem dichten Bestand von Schilf und Rohrkolben umsäumt war. Mit der Zeit nahm die Vegetation immer mehr Besitz vom freien Wasserraum; denn in den nährstoffreichen, verhältnismäßig flachen Gewässern konnte der Abbau der alljährlich absterbenden Pflanzen nicht Schritt halten mit der Erzeugung neuer organischer Massen. Die Seen wuchsen allmählich zu, wurden Sumpf und letzten Endes zu Moor. Dieser Verlandungsprozeß war im Subatlantikum noch nicht abgeschlossen. Der Neptunstein von Ettlingen gibt Zeugnis davon, daß zur Römerzeit noch Schiffahrt, wenn auch nur noch in beschränktem Maße, möglich war, und auch die Deutungen des Namens unserer Nachbarstadt Durlach sprechen für das einstige Vorhandensein seenartiger Gewässer in unmittelbarer Nähe dieser Siedlung. Möglicherweise ist der große Weiher inmitten des Weingartener Moores der letzte Rest des Sees, aus dem das Moor hervorgegangen ist.

Der Moorweiher ist die einzige größere, freie Wasserfläche im Moorgebiet. Besonders reizvoll ist sein üppiger Bestand an weißen Seerosen. Ein breiter Gürtel Rohrkolben umsäumt seine Ufer. Diese sind so versumpft, daß das freie Wasser nur an wenigen Stellen und nur bei niederem Wasserstand zugänglich ist. Die Zahl der übrigen freien Wasserflächen im Moor ist gering. Es sind nur einige, von *Typha* umstandene Tümpel, deren recht-eckige Form alte Torfstiche verraten. Sie haben annähernd die gleiche Vegetation wie der Moorweiher, nur wuchern die untergetauchten Pflanzen hier noch üppiger als dort. Nachstehend gebe ich eine kurze Charakteristik der untersuchten Gewässer:

Wei 1. Kleine, mit Gras bewachsene Bucht von Wei 2; war nur im Frühjahr bei hohem Wasserstand überflutet.

Wei 2. Alter Torfstich am NO-Ufer des Moorweihers, mit diesem durch eine schmale Rinne verbunden; dicht bewachsen mit *Ceratophyllum* und *Utricularia*, spärlicher mit *Hottonia*, zwischen diesen reichlich *Lemna trisulca* und *Riccia*. Auf dem Wasserspiegel *Nymphaea alba* und massenhaft *Hydrocharis morsus ranae*; Ufer mit reichem *Typha*-Bestand.

- Wei 3. Alter Torfstich nördlich von Wei 2; Pflanzenbestand wie dort, doch noch üppiger, besonders *Ceratophyllum* und *Utricularia*, *Nymphaea* spärlich; kein größerer freier Wasserraum.
- Wei 4. Graben, am Waldrand, längs des Zufahrtsweges von der Landstraße zum Moor, dauernd beschattet, seichtes stehendes Wasser, dicht bewachsen mit *Typha* und Sauergräsern; im August 35 ausgetrocknet.
- Wei 5. Tiefer, verlassener Torfstich mit klarem Wasser bei der Badehütte; submerse Pflanzen spärlich, wenig *Myriophyllum*, *Utricularia* und *Ceratophyllum*, im Frühjahr reichlich Algenwatten; im Wasser *Phragmites*.
- Wei 6. Moorweiber; Ufervegetation wie bei Wei 2, doch *Ceratophyllum*, *Lemna* und *Riccia*, wenigstens an den Sammelstellen, vorherrschend. In Ermangelung eines Bootes nur Uferfänge ausgeführt.

Am Grunde des Weibers und der Torfstiche ist tiefschwarzer Faulschlamm abgelagert. Bemerkenswert ist, daß *Sphagnen* dem Moor völlig fehlen, wie überhaupt Moose nur schwach vertreten sind.

Die Auffammlungen wurden im Jahre 1935 von Herrn Fr. Kiefer und mir gemeinsam durchgeführt. Dabei haben wir auch Temperaturen gemessen und die aktuelle Reaktion der Einzelgewässer bestimmt. Sie waren alle alkalisch. Die Wasserstoffionenkonzentration schwankte zwischen pH 7,6 und 8,3. Die Temperatur der Gewässer wird stark durch den dichten Bewuchs beeinflusst. So maßen wir, um nur ein Beispiel herauszugreifen, in Wei 2 am 22. 6. 35 bei einer Lufttemperatur von 25° C an der Oberfläche 24° C und in 30 cm Tiefe nur noch 15° C.

Die geringe Zeit, die mir zur Verfügung stand, machte es unmöglich, die gesamte Rotatorienfauna des Gebietes zu erfassen. Ich habe zunächst mein Hauptaugenmerk auf die *Loricata* gerichtet. Die Bearbeitung der noch fehlenden *Illoricata*, der *Bdelloidea* und der sessilen Formen behalte ich mir für eine spätere Arbeit vor. Beim Sammeln der Arten, die zwischen den untergetauchten Pflanzen leben, habe ich folgende Methode angewandt: Pflanzen von möglichst vielen Stellen wurden mit wenig Wasser und dem Inhalt des Planktonnetzes, das durch die Pflanzen gezogen worden war, in ein enghalsiges Gefäß gebracht, das dann bis zum Rande aufgefüllt und dunkel gestellt wurde. Nach einigen Stunden hatten sich die Käbertiere an der Oberfläche angesammelt. Sie wurden mit einer Pipette abgeseugt. Diese Sammelmethode hat den Vorteil, daß man die im Gefäß vorhandenen Tiere nahezu restlos und auch frei von störenden Beimengungen erhält.

Die Durchführung der Arbeit wurde mir durch eine Beihilfe aus der v. Kettner-Stiftung wesentlich erleichtert, wofür ich dem Naturwissenschaftlichen Verein Karlsruhe verbindlichst danke.

Die Untersuchungsergebnisse sind in den Tabellen, Seite 130–135 zusammengestellt. Im ganzen wurden 115 Rotatorienarten gesammelt. Unter diesen sind 3, die bei früheren Erkursionen festgestellt, im Jahre 1935 aber nicht wiedergesehen wurden. Es sind dies: *Dorystoma caudata* (BILFINGER), *Microcodon clavus* EHRBG. und *Rotaria neptunia* (EHRENBG.).

Bemerkungen zu einzelnen Arten.

Ascomorpha saltans BARTSCH.

(Tafel II Abb. 18 a—c)

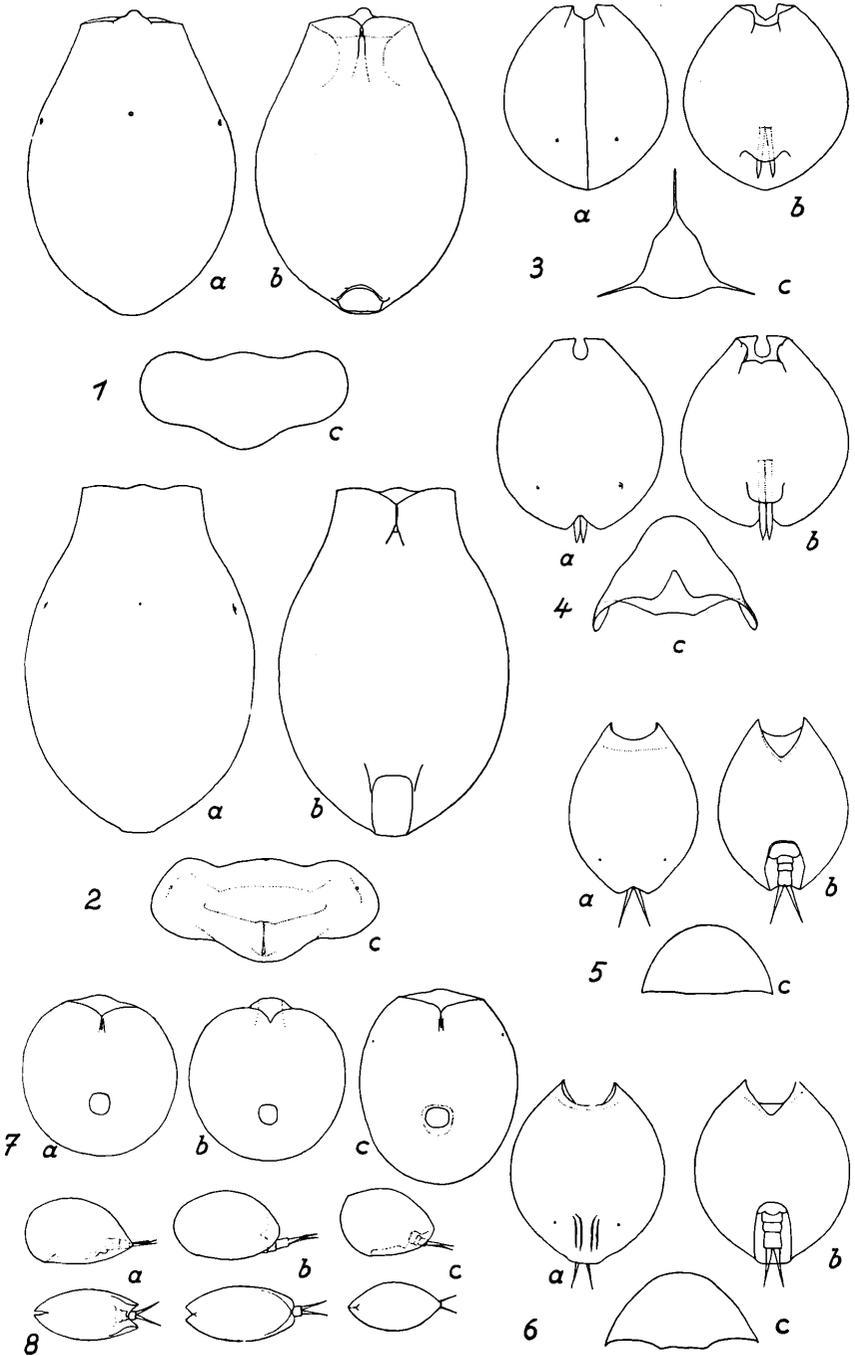
Bartsch 1870, p. 60.

Brauer 1912, p. 68, Figur 119.

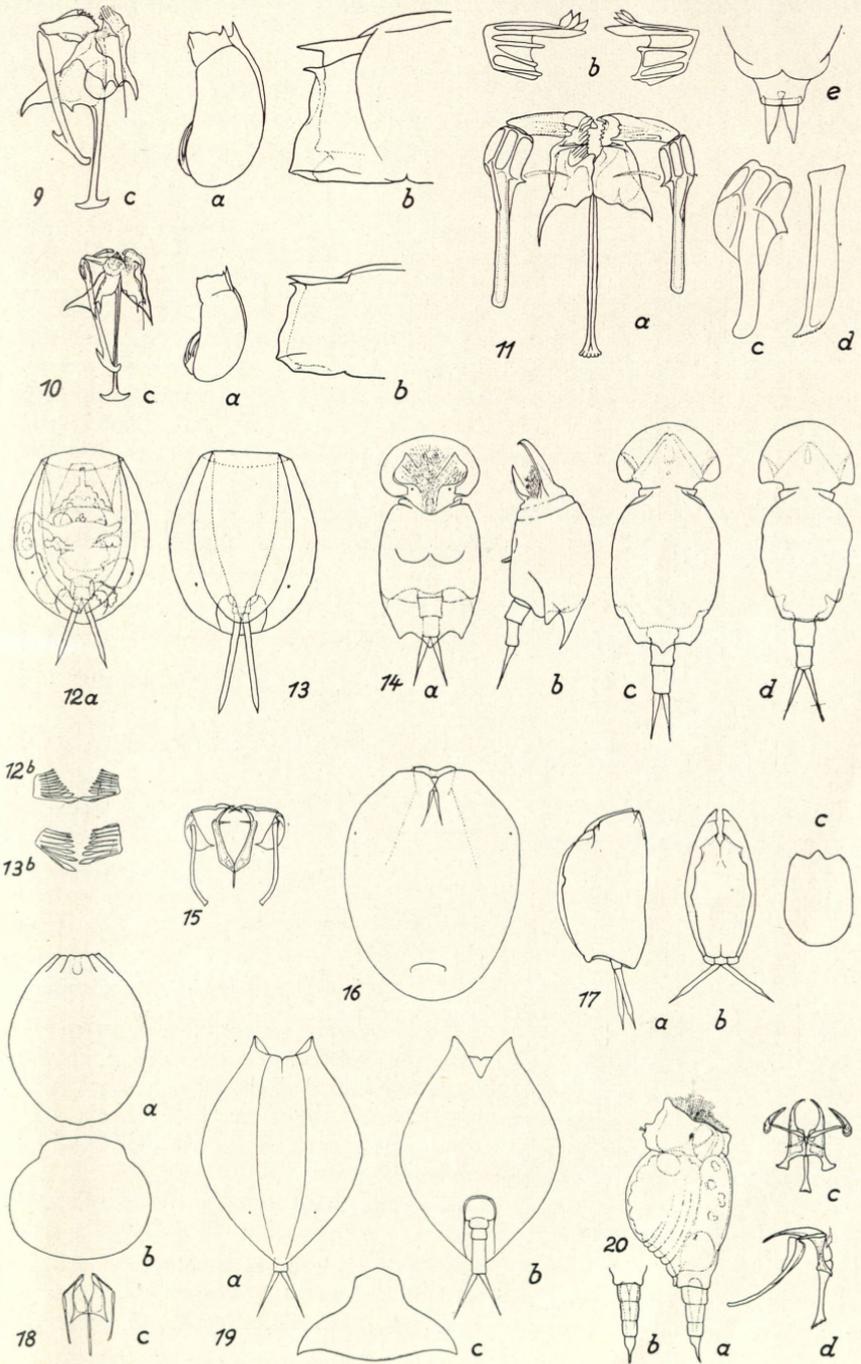
Beauchamp 1932, p. 438, Figur 3.

Diese kleine Art kam mir nur einmal, im November 1935, in Wei 5 zu Gesicht. Der Querschnitt (Abb. 18b) stimmt nicht genau mit der Abbildung bei Beauchamp überein; doch dürfte die geringe Tiefe der seitlichen Furchen auf die Behandlung bei der Überführung in Glycerin zurückzuführen sein.

Tafel 1.



Tafel 2.



Die kontrahierten Tiere unterscheiden sich schon durch die geringe Größe von der ähnlichen *Ascomorpha ecaudis* PERTY, die ebenfalls im Moor festgestellt wurde. Ich maß

Körperlänge	80 μ	Höhe	57 μ
Größte Breite	60 μ	Länge des Kauers	18 μ

Colurella obtusa (GOSSE).

(Tafel I Abb. 8 a—c)

Hudson-Gosse 1886, II, p. 103, Tafel 26, Figur 3.

Brauer 1912, p. 184, Figur 365.

Hauer 1924, p. 180, Figur 3.

Diese weitverbreitete Art war eine der häufigsten im Moor. In der Ausbildung des Panzerendes zeigten sich Unterschiede. Die meisten gehörten einer mit Gosses Figur 3 a gut übereinstimmenden Form an; bei zahlreichen andern aber waren die Enden der lateralen Panzerplatten in Spitzen ausgezogen, ähnlich wie bei *Colurella adriatica*. Der mediiodorsale hintere Ausschnitt war tiefer als bei der typischen Form. Ich bezeichne sie deshalb als *forma aperta n.f.* (Abb. 8a).

Bei einer andern, weit selteneren Form fehlte der mediiodorsale Ausschnitt vollständig; der Panzer lief in Aufsicht in eine einfache Spitze aus. Ich lege dieser Form den Namen *forma clausa n.f.* bei (Abb. 8c).

Im allgemeinen waren die einzelnen Formen leicht auseinanderzuhalten, und nur wenige Tiere wurden angetroffen, die man als Bindeglied auffassen könnte.

Maße der abgebildeten Tiere:

	<i>f. typica</i> (Wei 2, 10.11.35)	<i>f. aperta</i> (Wei 2, 10.11.35)	<i>f. clausa</i> (Wei 6, 22.6.35)
Panzerlänge	65 μ	62 μ	57 μ
Panzerhöhe	42	39	41
Panzerbreite	34	32	30
Länge der Zehen	18	18	16

Dapidia calpidia MYERS.

(Tafel I Abb. 4 a—c)

Myers 1930, p. 371, Tafel 20, Figur 1—8.

Gosse hat seinerzeit die Gattung *Dapidia* vom Genus *Euchlanis* abgetrennt. Sie unterscheidet sich von *Euchlanis* durch das Fehlen einer deutlich begrenzten Bauchplatte und seitlicher Furchen. Nur an der Fußöffnung ist der hintere Teil der Bauchplatte frei; er steht hier als hyaliner Schild vor. Die beiden Gattungen haben auch verschieden gebaute Kauer. Die Spitzen der Kawi sind bei *Dapidia* lange gebogene Stäbe ohne Innenbezahnung am Ende. *Dapidia calpidia* hat in jedem Uncus 5 schlanke, kräftige Zähne, an die sich einige (bis 5) keulenförmige Nebenzähnen anschließen.

Die Rückenplatte ist breit oval mit einer tiefen gerundeten Einbuchtung vorn und einem breiten medianen V-förmigen Einschnitt hinten. Der ventrale Vorderrand der Kopföffnung hatte bei allen von mir in der Umgebung von

Karlsruhe beobachteten Tieren eine kleine mediane Kerbe. Die Wölbung des Rückenschildes wechselt. Bei den Tieren aus dem Moor war er gewölbt wie in Figur 8 auf Tafel 20 bei Myers. Die Seitenränder hingen tief herunter. In der Umgebung von Karlsruhe habe ich aber auch schon Tiere mit weniger hoch gewölbter Rückenplatte und mit nicht herabgezogenen Seitenrändern beobachtet. Die langen, schlanken Zehen sind vor der Spitze kaum verbreitert.

Größe des abgebildeten Tieres:

Panzerlänge	328 μ	Myers 280 μ
Größte Panzerbreite	286 "	220 "
Höhe	168 "	—
Länge der Zehen	135 "	120 "

Dapidia calpidia wurde meines Wissens in Deutschland noch nicht beobachtet. Ihr nicht seltenes Vorkommen in der oberrheinischen Tiefebene, auch in der Saar habe ich sie festgestellt, spricht für eine weitere Verbreitung.

Dicranophorus uncinatus (MILNE).

(Tafel II Abb. 15)

Diglena uncinata.

Milne 1886, p. 141, Tafel 2, Figur 1, 2 und 8.

Von dieser Art standen mir nur kontrahierte Tiere zur Verfügung, sodas ich über den Körperbau mit Ausnahme des Kauers nicht viel sagen kann. Der Körper der Tiere hatte eine Länge von etwas über 100 μ , die Zehenlänge betrug 67 μ und die Länge des Kauers 19–20 μ .

Der Kauer stimmte im wesentlichen mit den Abbildungen überein, die Beauchamp (1913) und Harring und Myers (1928) geben; nur hatte das Verbindungsstück zwischen Manubrium und Uncus, der Intramalleus, eine andere Gestalt. Während Beauchamp und Harring und Myers eine schmale, langgestreckte Platte abbilden, war dieser Teil bei den von mir beobachteten Tieren breiter, etwas kürzer und zu einer kurzen, aber deutlichen Spitze ausgezogen. Es handelt sich hier nicht um eine Ausnahmeerscheinung; denn die gleiche Beobachtung machte ich schon vor Jahren an einem Tierchen aus einem Moor in Unterfranken (Dr. Stadler ges.). Es scheint mir deshalb, daß die Beauchamp, Harring und Myers andere Tiere als ich vor sich hatten. Dafür spricht auch die Bemerkung der amerikanischen Forscher, daß sie das von ihnen als *D. uncinatus* angesprochene Tier nur in sauren Gewässern angetroffen haben (pH 4–6,4). Die Gewässer des Weingartener Moores sind aber alle alkalisch. Es kann sich bei dem verhältnismäßig häufigen Auftreten der Tiere hier auch nicht um ein zufälliges Vorkommen handeln. Wenn nun der *Dicranophorus* aus dem Moor ein anderer als der von Beauchamp, Harring und Myers beschriebene ist, dann erhebt sich die Frage: welches ist nun der „echte“? Milne gibt eine für die damalige Zeit gute Abbildung des Kauers. Die von ihm als „muscle loop“ bezeichneten Teile scheinen der Intramalleus zu sein. Sie stimmen in Form und Größe gut mit meiner, weniger aber mit den Abbildungen überein, welche die genannten Forscher geben. Ich halte deshalb die Tiere aus dem Weingartener Moor für *Dicranophorus uncinatus* (MILNE), die aus Frankreich und den

Vereinigten Staaten aber für eine andere Art, die vielleicht mit Gosses *Diglena aquila* identisch ist.

Dipleuchlanis paludosa n. sp.

(Tafel II Abb. 12 a—b)

In den Sammelproben aus dem Weingartener Moor konnte ich nur ein Tierchen aus der Gattung *Dipleuchlanis* feststellen. Es stimmt mit der, leider auch nur in einem Exemplar, in einem Torfstich des Gewanns „Fauler Wiesen“ bei Donaueschingen erbeuteten *Dipleuchlanis* (HAUER 1921, p. 178) in Größe, Körpergestalt und in Form und Länge der Zehen vollständig überein. Die beiden eben genannten Tiere unterscheiden sich deutlich von *Dipleuchlanis propatula*, die im Sommer regelmäßig in den hochtemperierten Druckwassertümpeln der Rheinniederung bei Karlsruhe auftritt. Der bedeutenden Unterschiede wegen betrachte ich die Form aus den Flachmooren als besondere Art, der ich den Namen *Dipleuchlanis paludosa* n. sp. beilege.

Das auffallendste Merkmal der neuen Art ist die Größe und Gestalt der Zehen. Ihre Länge beträgt weniger als die halbe Panzerlänge kontrahierter Tiere (Tafel II, Abb. 12a), bei *Dipleuchlanis* der Druckwassertümpel mehr als die Hälfte (Abb. 13a). Die feinen Spitzen, in welche die Zehen auslaufen, sind bei *D. paludosa* bedeutend länger als bei *D. propatula*. Auch im Bau des Kauers zeigen sich Unterschiede. Die *D. paludosa* aus dem Weingartener Moor hatte in dem einen Uncus 8 Haupt- und 2 Nebenzähne, im andern 9 Haupt- und 2 oder 3 Nebenzähne. Bei *Dipleuchlanis propatula* aus den Druckwassertümpeln zähle ich 7 Zähne. Die gleiche Zahl stellte ich auch bei Tieren dieser Art aus Indien fest. Des weitern scheint die Gestalt der Magendrüsen bei beiden verschieden zu sein. So konnte ich bei dem Tiere aus dem Weingartener Moor die gleiche Beobachtung machen, auf die ich früher schon hingewiesen habe (Hauer 1921, p. 178). Es fiel mir damals auf, daß am Magen des Tieres aus dem Flachmoor bei Donaueschingen jederseits zwei wurstförmige Schläuche angeheftet sind. Auch bei der *Dipleuchlanis* aus dem Weingartener Moor ist jede Drüse in zwei Lappen geteilt. Schlauchförmige Magendrüsen — aber jederseits nur einen Schlauch — zeichnet Bryce (1890) bei seiner *Euchlanis subversa*, die mit *D. propatula* identisch sein soll; auch die Skizze von Hood (1895) läßt ähnliches vermuten. Vielleicht ist hierher auch die Beobachtung von Collins zu rechnen, auf die Gosse in einer Fußnote aufmerksam macht. Fadeew (1924) gibt eine ausführliche Beschreibung der *Dipleuchlanis propatula* nach in Rußland gesammelten Tieren. Er schreibt über die Magendrüsen (p. 187): „Les glandes gastriques des animaux jeunes ont ordinairement la forme d'un saucisson allongé; plus tard, elles deviennent plus arrondies, quelquefois lobées; par leurs bases elles engainent les parties antérieures des côtés latéraux de l'intestin.“ Ich habe Dauerpräparate von Tieren aus Druckwassertümpeln und nachträglich noch Einzeltiere aus einer Sammelprobe von dort auf die Gestalt der Magendrüsen hin untersucht, konnte aber in keinem Falle bei den kontrahierten Tieren völlige Klarheit erlangen. Anscheinend sind die Drüsen unregelmäßig gelappt.

Jedenfalls ist auffallend, daß bei beiden kontrahierten Tieren aus den Flachmooren die Aufspaltung der Drüsen in zwei Teile deutlich zu erkennen war, bei *Dipleuchlanis* der Druckwassertümpel nicht.

Zusammenfassend stelle ich die Unterschiede zwischen den beiden Arten heraus:

	<i>D. propatula</i>	<i>D. paludosa</i> n. sp.
Zehenzlänge	über $\frac{1}{2}$ Panzerlänge	unter $\frac{1}{2}$ Panzerlänge viel länger
Zehenspitzen	kurz	8–9 Haupt-, 2–3 Nebenzähne
Zähne im Uncus	7 Haupt-, keine Nebenzähne	
Magendrüsen	in der Jugend langgestreckt; wurstförmig; später breiter und bisweilen gelappt (n. Fadeew)	deutlich zweilappig
Größe:		
	n. Fadeew	
Panzerlänge	168 μ	152 "
Panzerbreite	135 "	127 "
Zehenzlänge	95 "	64 "

Diurella porcellus (GOSSE).

(Tafel II Abb. 9 a–c)

Hudson-Gosse 1886, II, p. 67, Tafel 20, Figur 18.

Jennings 1902, p. 312, Tafel 2, Figur 19–23.

Diurella porcellus hat an der Kopföffnung zwei dorsale scharfe Zähne, von denen der rechte etwas kräftiger und länger ist als der linke. Der ventrale Vorderrand bildet an den Seiten zwei scharfe Eckfallen. Der Rückenkamm läuft schief über den Panzer bis etwa zur Körpermitte; er kann sich aber auch über den ganzen Körper hin erstrecken. Ich habe diese Form im Schluchsee gefunden und als *forma maior* beschrieben (Hauer 1935, p. 74, Figur 12b und c), da sie bedeutend größer war als eine ihr sonst gleichende aus dem Hochmoor, die ich als *D. porcellus typica* betrachtet habe.

Im Weingartener Moor leben ebenfalls zwei verschieden große Formen; nur fehlt der großen der für *f. maior* charakteristische hohe und lange Kiel. Dieser ist niedriger und erstreckt sich höchstens bis zu $\frac{3}{4}$ der Panzerlänge. Die Untersuchung der Kauer ergab, daß die großen und kleinen Tiere nicht verschiedene Formen einer Art, sondern zwei verschiedene Arten sind. Wie aus den Abb. 9 und 10 auf Tafel II hervorgeht, haben beiden ganz verschieden gestaltete Kani. Aus Gosses Abbildungen ist leider nicht zu ersehen, welches der beiden Tiere er bei der Beschreibung seines *Coelopus porcellus* beobachtet hat. Über den Bau des Kauer schreibt er „no trace of Rami can be discerned, both their pendent alulae, which are unequal“. Letzteres trifft für beide zu. Lediglich seine Maße geben einen Anhaltspunkt. Er gibt als Länge $\frac{1}{110}$ inch. (= 231 μ) an. Das dürfte die große Art bei völliger Streckung erreichen, wenn man die Länge des Kopfes, des Körpers und der Zehen addiert. Ich betrachte deshalb diese als *D. porcellus* (GOSSE). (Tafel II Abb. 9a–c.)

Die Rami sind auffallend asymmetrisch. Der linke Ramus ist viel größer als der rechte. Er läuft in eine lange, scharfe Spitze aus. Zwischen dieser und dem Fulcrum erhebt sich am Hinterrand des Ramus ein kurzer, schief einwärts gerichteter Zahn. Der rechte Uncus ist schmal, die Mula ist weit nach vorn gerückt und wie ein langer Zahn gestaltet. Über den Rami liegt eine dünne, chitinöse Platte von unregelmäßiger Gestalt. Sie ist auf der rechten Seite nach unten umgeschlagen und bildet dort einen fast kreisförmigen Schild, der von der darüber liegenden Platte teilweise bedeckt wird. Das linke Manubrium ist kräftig und krückenartig, das rechte kürzer und sehr dünn.

Größe des abgebildeten Tieres:

Körperlänge	160 μ
Größte Körperhöhe	70 "
Linke Zehe	48 "
Rechte Zehe	41 "
Länge des Kauers	50 "

Diurella musculus n. sp.

(Tafel II Abb. 10 a—c)

In der äußeren Gestalt gleicht diese Art der vorigen. Der niedere Kiel erstreckt sich bis etwa zur Hälfte des Rückens. Die Zähne am Vorderrand und besonders die ventralen Eckzähne der Kopföffnung sind nicht so scharf ausgeprägt wie bei dieser. Deutlich sind die beiden Arten durch den Bau des Kauers unterschieden. Die Rami sind bei *D. musculus n. sp.* nicht so stark ungleich. Die Mula des linken Ramus läuft in zwei Zähne aus, von denen der äußere etwas kräftiger ist als der innere. Der rechte Ramus ist annähernd von gleicher Breite wie der linke. Er ist dreieckig und hinten in eine feine Spitze ausgezogen. Die über dem Ramus liegende hyaline Platte ist nicht von so unregelmäßiger Gestalt wie bei der vorigen Art. Ihr Hinterrand ist kurz vor den Außenecken beiderseits in eine feine Spitze ausgezogen. Das linke Manubrium ist kräftig, krückenartig, das rechte kürzer und äußerst dünn.

Größe des abgebildeten Tieres:

Körperlänge	110 μ
Länge der linken Zehe	41 "
Länge der rechten Zehe	35 "
Länge des Kauers	39 "

Diurella musculus unterscheidet sich von der ihr ähnlichen *D. porcellus* durch geringere Größe, weniger scharfe Ausprägung der Bezahnung und Faltung an der Kopföffnung und durch einen völlig anders gebauten Kauer.

Es erhebt sich nun noch die Frage, ob *Diurella porcellus f. maior* aus dem Schluchsee wirklich auch nur eine Form von *D. porcellus* ist, oder nicht gar eine dritte Art. An dem Dauerpräparat des Tieres kann ich den linken Ramus deutlich erkennen. Er hat die gleiche Ausbildung wie bei der typischen *D. porcellus*. Die Bezeichnung *D. porcellus f. maior* besteht also zu Recht.

Euchlanis pellucida HARRING.

(Tafel I Abb. 3 a—c)

Harring 1921, p. 6 E, Tafel 2, Figur 1—5.

Myers 1930, p. 373, Tafel 14, Figur 2—6.

Euchlanis pellucida ist die schönste und größte *Euchlanis* unserer Gewässer. Sie ist im Rheingebiet häufig; auch Luck's (1931) und Stoßberg (1932) haben sie in Deutschland beobachtet. Sie unterscheidet sich von der ihr ähnlichen *E. triquetra* durch das Fehlen der Bauchplatte. Die Tiere aus dem Moor fielen durch ihre geringe Größe auf.

		Myers
Panzerlänge des abgebildeten Tieres	315 μ	300—500 μ
Größte Breite	280 "	270—450 "
Höhe	222 "	—
Länge der Zehen	88 "	90—150 "

Itura aurita (EHRBG.) var. *intermedia* WULFERT.

Wulfert 1936, p. 586, Figur 2, 2 a—c.

Wulfert gibt eine ausgezeichnete Beschreibung der von ihm in der Umgebung von Halle beobachteten *Itura*-Arten. Im Moor begegnete mir die var. *intermedia*, deren Kauer durch die ungleichen Ulnae der Nami und die einwärts gebogenen zweispitzigen Zäpfchen an der verbreiterten Basis der Manubria gekennzeichnet ist.

Lecane curvicornis (MURRAY).

Harring u. Myers 1926, p. 321, Tafel 8, Figur 1 und 2.

Hauer 1931, p. 9, Figur 3.

Das Weingartener Moor ist der dritte Fundort dieser Art in Baden. Im übrigen Deutschland wurde sie noch nicht beobachtet, sie dürfte aber sicher auch dort zu finden sein. Erstmals habe ich dieses Kädertier bei Donaueschingen gesammelt. Im vergangenen Jahre begegnete es mir wieder in einem Waldstümpel bei Randern und im Weingartener Moor. Die Tiere aller drei Fundstellen stimmen im wesentlichen miteinander überein. Nennenswerte Unterschiede in Gestalt und Größe der Zehen konnte ich kaum feststellen. Die Tiere aus dem Moor waren ein wenig größer als die bisher beobachteten und mit etwas kürzeren Krallen versehen.

Größe:	Weingartener Moor	Donaueschingen
Panzerlänge	145 μ	—
Länge der Rückenplatte	126 "	110 μ
Breite der Rückenplatte	110 "	99 "
Breite der Bauchplatte	118 "	108 "
Spitzenentfernung am Vorderrand	74 "	62 "
Länge der Zehen einschl. Krallen	60 "	55 "
Krallen	8 "	11 "

Lepadella acuminata (EHRBG.).

Brauer 1912, p. 188, Figur 371.

Hauer 1926, p. 261, Figur 6.

Wie im Wuhrholz bei Donaueschingen habe ich auch im Weingartener Moor verschiedene Ausbildung des Endstachels angetroffen. In der Regel war er wie in Figur 6a (Hauer 1926), seltener wie in Figur 6b. Tiere mit ganz stumpfem, kurzem Enddorn begegneten mir nicht.

Lepadella patella (O. F. MÜLLER).

Harring 1916, p. 539, Tafel 90, Figur 1–12.

Metopidia oblonga.

Brauer 1912, p. 191, Figur 378.

Hauer 1926, p. 262, Figur 7.

In Wei 3 (24. 8. 35) beobachtete ich eine ähnliche merkwürdige Ausbildung des hintern Panzerrandes zu beiden Seiten der Fußöffnung wie im Wuhrholz (Hauer 1926, Figur 7b); die Dornen waren aber plumper und kürzer.

Lepadella quadricarinata (STENROOS).

(Tafel I Abb. 6 a—c)

Harring 1916, Tafel 90, Figur 6.

Metopidia quadricarinata

Stenroos 1898, p. 165, Tafel 3, Figur 2.

Lucks 1912, p. 121, Figur 41.

Unter den verschiedenen Formen mit hochgewölbter Rückenplatte, die Harring unter dem Sammelnamen *Lepadella patella* zusammenfaßt, fiel mir im Moor eine ihrer Häufigkeit und konstant gleichen Merkmale wegen auf. Stenroos hat sie 1898 als *Metopidia quadricarinata* beschrieben. Die Gestalt des Tieres geht aus der Abbildung hervor. Der Panzer ist im Umriss immer breitelliptisch und so wenig veränderlich, daß das Tier in Gesellschaft anderer sofort erkannt werden kann. Ich greife deshalb seinen alten Namen wieder auf, ohne zu der Frage der Artselbstständigkeit Stellung zu nehmen.

Größe des abgebildeten Tieres:

		Stenroos
Panzerlänge	85 "	91 "
Panzerbreite	71 "	68 "
Höhe	34 "	—
Breite des Kopfausschnittes	23 "	—
Tiefe des dorsalen Kopfausschnittes	11,5 "	
Tiefe des ventralen Kopfausschnittes	18 "	
Tiefe der Fußgrube	27 "	
Länge der Zehen	21 "	23 "

Lepadella similis LUCKS.

(Tafel I Abb. 5 a—c)

Lucks 1912, p. 119, Figur 39.

Brauer 1912, p. 191, Figur 377.

Hauer 1925, p. 171, Figur 10.

Ich habe dieses Kädertier nur in einem Gewässer des Moores gefunden (Bei 6), hier aber häufig. Die Fußöffnung war im Umriss ausgesprochen sechseckig, ihre Seiten waren ganz gerade.

Größe des abgebildeten Tieres:

		Lucks
Panzerlänge	80 μ	75—85 μ
Panzerbreite	62 "	60 "
Höhe	32 "	—
Breite des Kopfausschnittes	21 "	—
Tiefe des dorsalen Kopfausschnittes	8 "	—
Tiefe des ventralen Kopfausschnittes	19 "	—
Tiefe der Fußgrube	23 "	—
Länge der Zehen	20 "	20 "

Mytilina bisulcata (LUCKS).

(Tafel II Abb. 17 a—c)

Diplax bisulcata.

Lucks 1912, p. 95, Figur 28 a und b.

Brauer 1912, p. 153, Figur 300.

Carlin-Nilsson 1934, p. 11, Figur 6 a und b.

Die systematische Stellung verschiedener *Diplax*-Arten ist noch nicht geklärt. Das einzige Tier, das ich im Moor gefunden habe, entspricht am besten der von Lucks beschriebenen *D. bisulcata*. Der untere Teil des Panzer-vorderrandes springt ziemlich stark vor, wenn auch nicht so sehr wie auf der Abbildung von Lucks. Die Seitenränder des Kopfausschnittes weisen, wie das Lucks beschreibt, zwei Einziehungen auf, von denen die obere deutlich und tief, die untere dagegen nur wenig ausgeprägt ist. Der hintere bogige Ausschnitt der Lateralplatten entspricht der Beschreibung von Lucks, ebenso das Vorhandensein der kielartigen Erhebung im Rückenspalt. Die Zehen endigen mit ziemlich langen Spitzen. Die Bauchseite ist entgegen der Originalbeschreibung schwach konkav und nicht konver.

Größe des Tieres:

		Lucks	Carlin-Nilsson
Panzerlänge	142 μ	139 μ	130—160 μ
Höhe	85 "	117 "	75—80 "
Breite	64 "	63 "	—
Länge der Zehen mit Spitzen	60 "	65 "	70 "
Endspitzen allein	14 "	8 "	—

Notholca acuminata EHRBG.

Brauer 1912, p. 226, Figur 453.

Die wenigen Tiere, die ich erbeutete, entsprachen in der Ausbildung des Panzers etwa Figur 3, Tafel 39 in Hudson-Gosse und Figur 453a in Brauers Süßwasserfauna.

Notommata cf. glyphura WULFERT.

(Tafel II Abb. 11 a—e)

Wulfert 1935, p. 590, Figur 7, 7 a—c.

In Wei 2 und 5 habe ich je eine *Notommata* gefunden, die keiner mir bekannten Art näher steht als der von Wulfert unlängst beschriebenen *N. glyphura*. Obwohl ich nur kontrahierte Tiere vor mir hatte, waren der in der Mitte eingeschnittene Schwanzanhang und die Gestalt der Zehen deutlich zu erkennen. Der Kauer (Tafel II, Abb. 11a) stimmte fast vollkommen mit den Angaben und der Zeichnung Wulferts überein, besonders in der Zahl, dem Größenverhältnis und der Anordnung der Zähne im Uncus. Einige Unterschiede erscheinen mir aber doch bemerkenswert. So stellte ich vor dem größten Zahn eines jeden Uncus noch 3 Präuncinalzähne fest. Sie waren im linken Uncus kräftiger entwickelt als im rechten. Des weitern fehlte an der Mula des rechten Ramus der kleine Innenzahn; auch beobachtete ich jederseits an der Außenlamelle der Rami einen nach innen gerichteten, mit den Pleuralstäben parallel laufenden zahnartigen Vorsprung. Ich halte es für unwahrscheinlich, daß ein so guter und gewissenhafter Beobachter wie Wulfert diese Feinheiten im Kauerbau übersehen hat, sondern neige mit Wulfert (briefliche Mitteilung) eher zur Ansicht, daß die Tiere möglicherweise garnicht *Notommata glyphura* waren, sondern eine noch nicht beschriebene Art, die im Bau des Kauters von dieser nur durch minutiöse Unterschiede abweicht.

Größe des Kauters:

		<i>N. glyphura</i> (n. Wulfert)
Länge des Fulcrums	37 μ	42 μ
Länge des rechten Manubriums	37 "	42—45 "
Länge des linken Manubriums	44 "	48—50 "

Größe eines Tieres:

Teilweise kontrahiert	380 μ	total 450 μ
Länge der Zehen	21 "	24 "

Pleurotrocha robusta (GLASCOTT).

(Tafel II Abb. 20 a—d)

Harring u. Myers 1924, p. 461, Tafel 25, Figur 5—8.

Leissling 1924, p. 3, Figur 2.

Microcodides robustus.

Rousselet 1895, p. 121, Tafel 6, Figur 1.

Pleurotrocha robusta wurde bereits von Leissling für Deutschland festgestellt. Nach den Angaben von Rousselet soll sie schon von Bilfinger

beobachtet worden sein, doch steht in seinen Aufzeichnungen nichts darüber. Sie ist im Weingartener Moor nicht selten; ich habe sie dort schon 1930 beobachtet. Die beigegebene Abbildung des Rauers zeigt diesen etwas mehr von oben als bei Harring und Myers, was die von deren Figur etwas abweichende Ansicht erklärt.

Größe:

		Harring u. Myers
Gesamtlänge	210 μ	180 – 200 μ
Länge der Zehe	19 „	16 – 18 „

Squatinnella cf. tridentata (FRESENIUS).

(Tafel II Abb. 14 a—d)

Stephanops tridentatus.

Fresenius 1858, p. 216, Tafel 10, Figur 11.

Stephanops intermedius.

Lucks 1912, p. 91, Figur 25.

Brauer 1912, p. 150, Figur 294.

Stephanops emarginatus.

Billfinger 1894, p. 52, Tafel 3, Figur 12.

Stephanops lamellaris.

Carlin-Nilsson 1935, p. 1, Figur 1.

Des öftern, wenn auch immer nur vereinzelt, begegnete mir im Moor eine *Squatinnella*, die dem Bau des hintern Panzerrandes nach zu *Squatinnella tridentata* zu stellen ist. Der Rückenschild läuft hinten in drei breite Spitzen aus, von denen die mittlere etwas länger ist als die seitlichen. Sie sind nach oben gekrümmt, sodaß sie je nach Lage des Tieres länger oder kürzer erscheinen können. Aber auch ihre absolute Größe ist beträchtlichen Schwankungen unterworfen. So fand ich am 1. 6. und 10. 11. 35 in Wei 3 je eines mit kaum erkennbaren Dornen. In Größe und im sonstigen Bau stimmten diese beiden Tiere mit den übrigen überein, sodaß ich an der Artgleichheit nicht zweifle. In dieser Ansicht bestärkt mich die Beobachtung einer Besonderheit im Körperbau aller Tiere. Sie haben etwa in der Mitte der Bauchseite zwei nach hinten gerichtete Schüppchen, die seitlich gesehen als mehr oder weniger, aber immer deutlich von der Bauchseite abstehende Häkchen erscheinen. Diese sind unzweifelhaft Analoga zu den von Varga (1933) beschriebenen Bauchklammern der *Squatinnella geleii*. VARGA faßt die dörnchenartigen Gebilde dieser Art als Retentionsorgane auf. Sie sollen den in Rheofleuren lebenden Tieren das Festhalten in der Strömung erleichtern. Die Entdeckung homologer Gebilde bei *Squatinnella tridentata*, einer Stillwasserform, berechtigt nicht mehr zu dieser Deutung; nicht das Vorhandensein, höchstens die besondere Form mag als Anpassungserscheinung gelten. Die Vermutung, daß Bauchschüppchen oder ähnliche Gebilde an der Ventralseite auch anderen Arten der Gattung *Squatinnella* zukommen, bisher aber übersehen wurden, hat sich bestätigt. An einem meiner Dauerpräparate kann ich bei der auf der Seite liegenden *Squ. bifurca* „Bauchhäkchen“ deutlich erkennen. Bei *Squ. lamellaris* scheinen sie zu fehlen; doch fiel mir auf, daß die Bauchwand bei

dieser Art nach Zusatz von Kaliumhypochlorid an der Stelle platzte, wo bei den drei genannten Arten die Schüppchen bzw. Häkchen angeheftet sind. Eine gewisse Differenzierung der Bauchwand scheint also auch hier vorzuliegen.

Die Frage, ob die Tiere aus dem Weingartener Moor mit *Squ. tridentata* identisch oder ob sie als *n. sp.* aufzufassen sind, läßt sich vorerst nicht beantworten. Ich habe Tiere aus der Umgebung von Karlsruhe, die ich als *Squ. tridentata* angesprochen habe, auf das Vorkommen von Bauchschüppchen untersucht und solche bei allen feststellen können. Es scheint, daß diese unscheinbaren Gebilde bis jetzt übersehen wurden, zumal das auch für *Squ. bifurca* zutreffen dürfte; denn ich habe in der Literatur entsprechende Angaben bis jetzt nicht finden können. Sollte sich wider Erwarten herausstellen, daß meine Vermutung nicht zutrifft, dann schlage ich für die Tiere aus dem Weingartener Moor den Namen *Squatinella scutellata n. sp.* vor.

Größe:

Gesamtlänge je nach Kontraktion 115—159 μ , durchschnittlich 150 μ

Länge der Zehen 23—27 μ , durchschnittlich 26 μ

Unlängst hat Carlin-Nilsson *Squatinella tridentata* als Synonym unter *Squatinella lamellaris* (O.F.M.) gestellt. Er stützt sich dabei auf die Tatsache, daß Müller keinen unpaaren Basaldorn zwischen den Zehen seines *Brachionus lamellaris* abgebildet hat. Fraglich ist jedoch, ob er tatsächlich auch nicht vorhanden war. Ich halte die Möglichkeit eines Beobachtungsfehlers für durchaus gegeben, zumal selbst noch Ehrenberg den Dorn übersehen hat; denn er schreibt: „Bei der letzten Beobachtung sah ich dicht über den Fußfingern eine Borste eingelenkt, dergleichen auch bei *Euchlanis* vorkommen“. Er hat, wie aus seinen Abbildungen hervorgeht, auch dann noch die Insertionsstelle der Borste nicht genau gesehen. Wie dem nun sei: jedenfalls läßt sich heute die Frage, ob die Gleichsetzung von Ehrenbergs *Stephanops lamellaris* mit Müllers *Brachionus lamellaris* zu Recht oder Unrecht geschah, nicht mehr entscheiden. Ich halte deshalb eine Änderung des Namens nicht für zwingend und behalte für die Art mit hinten dreispitzigem Rückenschild und ohne Basaldorn zwischen den Zehen den eingeführten Namen *Squatinella tridentata* (FRESENIUS) bei.

Testudinella caeca (PARSONS).

(Tafel I Abb. 1 a—c)

Ahlstrom 1932, p. 249, Figur 6.

Carlin-Nilsson 1935, p. 8, Figur 17.

Pterodina caeca.

Rousselet 1898, p. 27, Tafel 3, Figur 1 a—c.

Die Bestimmung des einzigen im Moor festgestellten und für die deutsche Fauna neuen Tieres, beruht auf den oben genannten Arbeiten, da ich Parsons Originalarbeit nicht erlangen konnte. Das Tierchen war wie die von Ahlstrom und Carlin-Nilsson beobachteten etwas kleiner und relativ breiter, als dies Rousselet angibt. Nachstehend gebe ich die Größenverhältnisse und das

Fängen zugrunde, zum andern konnten aus Zeitmangel die *Illoricata* und *Bdelloidea* der Einzelfänge nicht gleichmäßig erfaßt werden.

Am artenreichsten erwies sich Wei 2 mit 70 Arten. In diesem Gewässer erhielt ich auch die höchste Artenzahl eines Einzelfanges mit 43 Spezies. Ähnlich war das Ergebnis bei Wei 5 mit 69 Arten (37 aus einem Einzelfang) und bei Wei 6 mit 53 insgesamt und 27 aus einem Einzelfang. Wesentlich geringer war die Ausbeute in Wei 1 mit nur 9 Arten und Wei 4 mit 24. Beide waren vorübergehende Gewässer, in denen nur einmal (Wei 1) bzw. dreimal (Wei 4) gesammelt werden konnte.

Bei dem Versuch der Herausarbeitung einer Charakteristik der Rotatorienfauna des Gebietes ziehen wir die Faunenelemente der Einzelgewässer zum Vergleich heran. Allen sechs Gewässern gemeinsam waren nach dem Ergebnis der Auffammlungen nur 5 Spezies (*Lepadella ovalis*, *Lepadella patella*, *Lophocharis salpina*, *Mytilina mucronata* und *Trichocerca rattus*), alles weit verbreitete und in andern Wasseransammlungen ebenfalls häufige, für die Beurteilung des Moores also belanglose Arten.

Schalten wir aus den oben genannten Gründen Wei 1 und Wei 4 bei unserer weiteren Betrachtung aus und berücksichtigen wir nur die im zentralen Teil des Moores liegenden Gewässer Wei 2, 3, 5 und 6, dann sind es von den 110 Formen, die in diesen festgestellt wurden, 25 (23 %), die allen vier gemeinsam sind. Auch für diese gilt, was über die 5 in allen sechs Gewässern vorkommenden Arten gesagt wurde.

Selbst in den beiden Torfstichen Wei 2 und 3, die sich fast völlig gleichen, wurden nur 53 % gemeinsame Arten festgestellt.

Die Besiedelung der Einzelgewässer ist also recht verschieden. Das tritt noch deutlicher hervor, wenn wir die Arten herausstellen, die nur in einem der sechs Gewässer gesichtet wurden. Es waren

in Wei 2 = 11 Arten,	Wei 5 = 13 Arten,
3 = 5	6 = 6
4 = 5	

Manche von ihnen mögen da und dort übersehen worden sein; aber für einige glaube ich das kaum annehmen zu dürfen. So begegnete mir *Lecane flexilis* viermal in Wei 2 und sonst nirgends. Zweimal stellte ich dort *Lecane inermis* fest, im übrigen Moor habe ich sie nicht gefunden. *Ascomorpha ecaudis* wurde nur in Wei 3 gefunden, *Enteroplea lacustris*, *Lecane tenuiseta* und *Monostyla gwileti* nur in Wei 4, *Lecane curvicornis* und *Lepadella similis* ausschließlich in Wei 6. Unter den 13 nur in Wei 5 erbeuteten Arten waren einige pelagische Formen (*Anuraeopsis hypelasma*, *Ascomorpha saltans*, *Chromogaster testudo*, *Synchaeta oblonga* und *tremula*). Ihre Beschränkung auf dieses Gewässer erklärt sich aus der Tatsache, daß Wei 5 der einzige untersuchte größere freie Wasserraum war.

Die Rotatorienfauna des Moorgebietes von Weingarten kann als artenreich bezeichnet werden; denn mit den 115 festgestellten Spezies sind, wie bereits erwähnt, noch lange nicht alle dort lebenden Näbertiere erfaßt. Die starke Besiedelung hat ihren Grund einmal in der Eutrophie der Gewässer. Die ökologischen Bedingungen sind hier nicht so extrem und wirken deshalb

auch nicht so auslesend wie etwa im Hochmoor. Während ich im Schluchseehochmoor nur 49 Arten ermitteln konnte, sind es im weniger gründlich durchforschten Moorgebiet von Weingarten 135 % mehr. Zum andern wird auch im Flachmoor der Grad der Verlandung der Einzelgewässer in hohem Maße deren Notatorienfauna beeinflussen. Auf ihn mögen letzten Endes die großen Unterschiede zurückzuführen sein, auf die bereits hingewiesen wurde.

Das labile Gleichgewicht der Notatorienfauna des Flachmoores erschwert die Erfassung von Arten, die für das Gebiet bezeichnend sind, oder macht sie gar unmöglich. Hier ist ein großes Vergleichsmaterial noch notwendiger als beim Hochmoor. Mir stehen zur Verfügung nur Beobachtungen in dem Wiesenmoor bei Graben, Amt Karlsruhe, das aber nur wenige offene Gewässer hat, in dem kleinen Flachmoor am Fuße des Hochgestades bei Hagenbach in der Rheinpfalz, in einigen Torfstichen im Gewann „Fauler Wiesen“ bei Donaueschingen (Hauer 1921) und im „Wuhrholz“ im Nied bei Donaueschingen (Hauer 1926). Die beiden letzten Gebiete liegen reichlich 500 m höher als die Moore der oberrheinischen Tiefebene. Das „Wuhrholz“ kann nur mit Einschränkung zum Vergleich herangezogen werden, da es stellenweise von einem Sphagnetum überlagert ist. Trotz aller Verschiedenheit der Einzelfaunen, finden sich hier wie dort doch einige Arten, die in andern Gewässern bis jetzt von mir nicht angetroffen wurden, oder die durch ihre Häufigkeit verraten, daß im Flachmoor ihr Existenzoptimum liegt. Es sind dies

Dipleuchlanis paludosa

Diurella weberi

Dorystoma caudata

Microcodides chlaena

Platygias quadricornis

Pleurotrocha robusta

Vielleicht ist auch hierzu *Mytilina bisulcata* zu zählen.

Zwei von diesen (*Dipleuchlanis* und *Dorystoma caudata*) betrachtet auch Lauterborn (1917) als typische Bewohner der Erlenbrüche und Wiesenmoore des Oberrheingebietes. Die übrigen von ihm angeführten Formen sind mir in Wiesenmooren auch schon begegnet mit Ausnahme von *Floscularia edentata* und *Scaridium eudactylosum*, doch kann ich über ihre Bedeutung für die Charakterisierung der in Frage stehenden Moore nichts sagen.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

- Abb. 1. *Testudinella caeca* (PARSONS) — a) Rücken, b) Bauchansicht, c) Querschnitt.
 2. *Testudinella truncata* (GOSSE) — a) Rücken, b) Bauchansicht, c) Querschnitt.
 3. *Euchlanis pellucida* HARRING — a) Rücken, b) Bauchansicht, c) Querschnitt.
 4. *Dapidia calpidia* MYERS — a) Rücken, b) Bauchansicht, c) von hinten.
 5. *Lepadella similis* LUCKS — a) Rücken, b) Bauchansicht, c) Querschnitt.
 6. *Lepadella quadricarinata* (STENROOS) — a) Rücken, b) Bauchansicht, c) Querschnitt.
 7. *Testudinella patina* (HERMANN) — Bauchansicht.
 8. *Colurella obtusa* (GOSSE) — a) forma aperta n. f., b) forma typica, c) forma clausa n. f.

Tafel II.

9. *Diurella porcellus* (GOSSE) — a) Seitenansicht, b) Kopföffnung von der Seite, stärker vergrößert, c) Kauer.
10. *Diurella musculus n. sp.* — a) Seitenansicht, b) Kopföffnung von der Seite, stärker vergrößert, c) Kauer.
11. *Notommata cf. glyphura* WULFERT — a) Kauer von oben, b) Unci, c) Manubrium, d) Fulcrum von der Seite, e) Körperende.
12. *Dipleuchlanis paludosa n. sp.* — a) Rückenansicht, b) Unci.
13. *Dipleuchlanis propatula* GOSSE — a) Rückenansicht, b) Unci.
14. *Squatinella tridentata* (FRESENIUS) — a) Bauchansicht, b) Rückenansicht des gleichen Tieres, c) und d) Rückenansicht anderer Tiere.
15. *Dicranophorus uncinatus* (MILNE) — Kauer.
16. *Testudinella reflexa* (GOSSE) — Bauchansicht.
17. *Mytilina bisulcata* (LUCKS) — a) Seitenansicht, b) Rückenansicht, c) Querschnitt.
18. *Ascomorpha saltans* PERTY — a) Rückenansicht, b) Querschnitt, c) Kauer.
19. *Lepadella rhomboides* (GOSSE) — a) Rückenansicht, b) Bauchansicht, c) Querschnitt.
20. *Pleurotrocha robusta* (GLASCOTT) — a) Seitenansicht, b) Fuß von oben, c) Kauer von oben, d) Kauer von der Seite.

Angezogene Literatur.

- AHLSTROM, E. H., Plancton Rotatoria from Mexico. Trans. Americ. Micr. Soc., vol. 51, 1932, pp. 242–251, Tafel 34.
- BARTSCH, S., Die Nädertiere und ihre bei Tübingen beobachteten Arten. Inaugural — Dissertation, Stuttgart 1870.
- BEAUCHAMP, P. de, Documents sur les Notommatidés à mastax forcipé avec quelques remarques sur la nomenclature des Rotifères. Bull. Soc. Zool. France, vol. 38, 1913, pp. 326–335.
- Contribution à l'étude du genre *Ascomorpha* et des processus digestifs chez les Rotifères. Ebenda vol. 57, 1932, pp. 428–449, Figur 1–5.
- BILFINGER, L., Zur Rotatorienfauna Württembergs. 2. Beitrag. Jahreshefte des Ver. f. vaterl. Naturkunde in Württemberg. 50. Jahrg., 1894, pp. 35–65, Taf. 2 u. 3.
- BRAUER, A., Die Süßwasserfauna Deutschlands. Heft 14: Rotatoria und Gastrotricha. Jena 1912.
- BRYCE, D., Two new species of Rotifera. Science — Gossip, vol. 26, 1890, pp. 76–79.
- BUDDE, E., Die parasitischen Nädertiere mit besonderer Berücksichtigung der in der Umgebung von Minden i. W. beobachteten Arten. Zeitschr. f. Morphologie u. Ökologie der Tiere. Abt. A, Bd. 3, Heft 5, 1925, pp. 706–784.
- CARLIN-NILSSON, B., Über einige für Schweden neue Rotatorien. Arkiv för Zoologi, K. Svenska Vetenskap, vol. 26, 1934, Nr. 22, pp. 1–14, Figur 1–6.
- Rotatorien aus Mexico. Kngl. Instiografiska Sällskapet Lund Förh., vol. 5, 1935, pp. 1–11, Figur 1–20.
- EHRENBERG, CHR. G., Die Infusionstierchen als vollkommene Organismen, 1838.
- FADEJEFF, N., Notes sur les Rotifères de la Russie. Les représentants du genre *Dipleuchlanis* de la Faune Russe. Ann. Sci. Nat. Zool. ser. 10. vol. 7, 1924, pp. 179–195.
- FRESENIUS, G., Beiträge zur Kenntnis mikroskopischer Organismen. Abhdl. Sendenbg. Naturf. Ges., Bd. 2, 1858, pp. 211–242, Tafel 10–12.

- HARRING, H. K., A revision of the Rotatorian Genera *Lepadella* and *Lophocharis* with descriptions of five new species. Proc. U. S. Nat. Museum, vol. 51, 1916, pp. 527–568, Tafel 89–97.
- The Rotatoria of the Canadian Arctic Expedition 1913/18. 1921.
- HARRING, H. K. u. MYERS, F. J., The Rotifer Fauna of Wisconsin II, Trans. Wisc. Acad. Sci., Arts, and Letters, vol. 21, 1924, pp. 415–549, Tafel 16–43.
- The Rotifer Fauna of Wisconsin IV. The Dicanophorinae, ebenda vol. 23, 1928, pp. 667–808, Tafel 23–49.
- HAUER, J., Nädertiere aus dem Gebiet der oberen Donau. Mitt. Bad. Landesver. Naturf. u. Naturschutz, N. F. Bd. 1, 1921, pp. 177–186.
- Zur Kenntnis des Rotatoriengenus *Colurella* Bory de St. Vincent. Zool. Anz. Bd. 59, 1924, pp. 177–189, Fig. 1–7.
- Rotatorien aus den Salzwässern von Oldesloe (Holstein). Mitt. Geogr. Ges. u. d. naturhist. Museums Lübeck, 2. Reihe, Heft 30, 1925, pp. 152–195.
- Rotatorien aus dem „Wuhrholz“ im Ried bei Donaueschingen. Schr. Ver. Gesch. u. Naturgesch. d. Baar in Donaueschingen, Bd. 16, 1926, pp. 252–272.
- Zur Rotatorienfauna Deutschlands II. Zool. Anz. Bd. 93, 1931, pp. 7–13, Figur 1–6.
- Rotatorien aus dem Schluffeemoor und seiner Umgebung. Verh. Naturwiss. Ver. Karlsruhe, Bd. 31, 1927/35, pp. 47–130.
- HOOD, J., On the Rotifera of the County Mayo. Proc. Royal Irish Acad., Dublin, ser. 3, vol. 3, 1895, pp. 664–706, Tafel 21 und 22.
- HUDSON, C. T. and GOSSE, P. H., The Rotifera or Wheel-Animalcules. London 1886/89.
- JENNINGS, H. S., Rotatoria of the United States. II. A monograph of the Ratulidae. Bull. U.S. Fish Comm., vol. 22, 1903, pp. 273–352, Tafel 1–15.
- LAUTERBORN, R., Die geographische und biologische Gliederung des Rheinstroms. Heidelberg 1917.
- LEISSLING, R., Zur Kenntnis einiger in Deutschland bisher wenig oder nicht bekannter Nädertierarten. Schr. f. Süßwasser- u. Meereskunde, 1924, pp. 1–8.
- LUCKS, R., Zur Rotatorienfauna Westpreußens. Herausgeb. v. Westpr. Bot. Zool. Ver., Danzig 1912.
- Die Cladoceren, Copepoden und Rotatorien des Mariensees. Westpr. Bot.-Zool. Verein. 53. Bericht, 1931, pp. VIII₁–VIII₇₁.
- MILNE, W., On the defectiveness of the eye-spot as a means of generic distinction in the Philodinaea. Proc. Philos. Soc. Glasgow, vol. 17, 1886, pp. 134 bis 145, Tafel 17 und 18.
- MYERS, F. J., The Rotifer Fauna of Wisconsin V. The genus *Euchlanis* and Monommata, Trans. Wisc. Acad. Sci., Arts, and Letters, vol. 25, 1930, pp. 353–413, Tafel 10–26.
- OBERDORFER, E., Zur Geschichte der Sümpfe und Wälder zwischen Mannheim und Karlsruhe. Festschr. 3. Jahrhundertfeier d. Ver. f. Naturkunde Mannheim, 1934, pp. 99–124.
- ROUSSELET, C. F., On *Diplois trigona* n. sp., and other Rotifers. Journ. Quekett Micr. Club, vol. 6, 1895, pp. 119–126, Tafel 6 und 7.
- Notes on Some Little-Known Species of Pterodina, ebenda, ser. 2, vol. 7, 1898, pp. 24–30, Tafel 3–5.
- STENROOS, K., Das Tierleben im Nurmijärvi-See. Eine faunistisch biologische Studie. Acta Soc. Fauna et Flora Fennica, Helsingfors, Bd. 17, Nr. 1, 1898.
- VARGA, L., *Squatinella Geleii* n. sp., ein neues Nädertier aus Ungarn. Allatani Közlemenyek, Bd. 30, 1933, pp. 177–186.
- WULFERT, K., Beiträge zur Kenntnis der Nädertierfauna Deutschlands. Archiv f. Hydrobiologie, Bd. 38, 1935, pp. 583–602, Fig. 1–16.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1936

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Hauer Josef

Artikel/Article: [Rädertiere aus dem Naturschutzgebiet Weingartener Moor 129-152](#)