

# Ruderfußkrebse aus dem Naturschutzgebiet „Weingartener Moor“

FR. KIEFER, Konstanz

(Aus den Landessammlungen für Naturkunde in Karlsruhe und der  
Anstalt für Bodenseeforschung der Stadt Konstanz)

Als im Jahre 1934 das nördlich von Karlsruhe in 112 m ü. d. M. auf der Gemarkung der Gemeinde Weingarten gelegene Moorgebiet unter staatlichen Schutz gestellt worden war, setzten sich zwei der damaligen Kustoden der Badischen Landessammlungen für Naturkunde in Karlsruhe, nämlich J. HAUER und der Verfasser, die Aufgabe, die verschiedenen Wasseransammlungen des neuen Naturschutzgebietes auf zwei wichtige Gruppen der Mikrofauna hin genauer zu untersuchen. HAUER hat die Rädertiere (Rotatoria) studiert und über seine Untersuchungsergebnisse schon im 1. Band dieser Zeitschrift (1936) eine Abhandlung erscheinen lassen. Mein besonderes Augenmerk war damals den niederen Krebsen (Entomostraca) zugewandt. Die Gruppe der freilebenden Ruderfußkrebse (Copepoda) ist von mir selbst bearbeitet worden, und die mikroskopischen Untersuchungen waren bei Ausbruch des Krieges im großen und ganzen abgeschlossen. Für die Wasserflöhe (Cladocera) sowie die Muschelkrebse (Ostracoda) waren zunächst noch keine Bearbeiter vorhanden. Die Vertreter dieser beiden Krebsgruppen waren daher zunächst in den Rohfängen verblieben — und sind mit diesen dann im Kriege leider verloren gegangen. Das ist aber auch für die Copepoden bedauerlich; denn für das Studium dieser Tiere haben sich während der letzten Jahre zum Teil neue Gesichtspunkte ergeben, die ich gerne auch beim Material aus dem Weingartener Moor nachträglich noch berücksichtigt hätte, wenn ich weitere Tiere aus den Rohfängen hätte aussuchen können. Da dies, wie gesagt, nicht mehr möglich ist, lege ich meine Untersuchungsergebnisse mit viel Verspätung im wesentlichen in der Form vor, die die Arbeit zu Beginn des Krieges erreicht hatte.

Die Untersuchungen im Moor sind seinerzeit durch eine Beihilfe aus der v. KETTNER-Stiftung ermöglicht worden, wofür ich auch an dieser Stelle dem Naturwissenschaftlichen Verein in Karlsruhe meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

HAUER (1936) hat von der Entstehung des Weingartener Moores und von dem Zustand des Gebietes zur Zeit unserer Untersuchungen folgende Schilderung gegeben:

„Das Weingartener Moorgebiet liegt im Bruchland, dem Bett des Kinzig-Murg-Urstromes oder Ostrheins, jenes Gewässers, das einst am Fuße des Gebirges dahinfließ, die Bäche und Flüsse des nördlichen Schwarzwaldes und Hügellandes aufnahm und sich unterhalb Hockenheim in den Rhein ergoß. Als um 3—4000 v. Chr. die Zuflüsse aus dem Schwarzwald dem Rhein unmittelbar tributpflichtig geworden waren, versiegte 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 Moor. 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 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 rechteckige Form alte Torfstiche verraten. Sie haben annähernd die gleiche Vegetation wie der große Moorweiher, nur wuchern die untergetauchten Pflanzen hier noch üppiger als dort."

Die auf Ruderfußkrebse hin untersuchten Proben sind folgenden Stellen im Moor entnommen worden:

- Wei 1. Ganz flacher Ufertümpel am Nordrand des großen Moorweihers (Wei 6); dieses wiesenartige Gelände stand nur im Frühjahr unter Wasser.
- Wei 2. Größerer länglicher Tümpel (alter Torfstich) am NO-Ufer des großen Moorweihers; üppiger Bewuchs vor allem mit Utricularia, Ceratophyllum und Nymphaea alba; auf der Wasseroberfläche reichlich Lemna trisulca, Riccia und Hydrocharis morsus ranae.
- Wei 3. Ebenfalls ein alter Torfstich nördlich von Wei 2; Vegetation von ähnlicher Üppigkeit; am Ufer einige Erlen, welche die Wasserfläche stark beschatten.
- Wei 4. Graben links neben dem Zufahrtsweg von der Landstraße ins Moor; liegt dauernd im Waldesschatten; war 1935 vom August ab ausgetrocknet.
- Wei 4a. Tümpel auf der Wiese rechts von der Zufahrtsstraße ins Moor (Wei 4 gegenüber).
- Wei 5. Tiefer verlassener Torfstich bei der Badehütte, südlich des großen Moorweihers; verhältnismäßig geringer Pflanzenbewuchs, daher mit viel freiem Wasser, das völlig klar ist.
- Wei 6. Großer Moorweiher; stark verlandendes Hauptgewässer des Moores, völlig versumpfte Ufer, mit dichten Beständen von Typha und Phragmites. In Ermangelung eines Bootes konnten nur an wenigen Stellen vom Rande aus Fänge mit Hilfe des Wurfnetzes ausgeführt werden.
- Wei 6a. Einzelne kleinere Tümpel (Schlenken) zwischen Bulten von Carex spec. in der Nähe des südlichen Ufers des Großen Moorweihers.
- Wei 6b. Graben am Nordende des großen Moorweihers; aus dem nur einmal eine Probe entnommen worden ist.

Aus diesen Gewässern sind insgesamt 30 Proben auf ihre freilebenden Ruderfußkrebse hin bearbeitet worden. Es sind dabei 26 verschiedene Arten gefunden worden und zwar

1 Diaptomide                      20 Cyclopiden                      5 Canthocamptiden.

Sie sind im einzelnen in der folgenden Übersicht (siehe S. 6/7) zusammengestellt.

#### Über Morphologie und Systematik

verschiedener Arten, insbesondere aus der Familie der Cyclopiden, wäre mancherlei zu sagen. Ich möchte aber an dieser Stelle darauf verzichten und erst später in anderem Zusammenhang, nämlich bei vergleichender Betrachtung einzelner Formen aus verschiedenen Fundgebieten auch auf die entsprechenden Tiere aus dem Weingartener Moor zu sprechen kommen. Dagegen sei auf

die ökologischen Verhältnisse

etwas näher eingegangen.

Die Arten:	Fundorte und											
	Wei 1	Wei 2					Wei 3					
	4. 5. 35	4. 5. 35	1. 6. 35	22. 6. 35	24. 8. 35	10. 11. 35	23. 3. 35	4. 5. 35	1. 6. 35	22. 6. 35	24. 8. 35	10. 11. 35
pH	8.1	8.3	7.9	7.7	7.8	7.9	—	7.6	7.6	8.0	7.6	7.7
Sp. Co	19.5	—	17	24	—	10	—	—	17	15	—	9
<b>Calanoida:</b>												
1. Diaptomus castor (Jur.) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Cyclopoidea:</b>												
2. Macrocylops fuscus (Jur.) . . . . .	—	—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	×
3. „ albidus (Jur.) . . . . .	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—
4. Eucyclops serrulatus (Fischer) . . . . .	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
5. „ speratus (Lilljeborg) . . . . .	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
6. Tropocyclops prasinus (Fischer) . . . . .	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
7. Paracyclops affinis (Sars) . . . . .	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
8. Ectocyclops phaleratus (Koch) . . . . .	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
9. Cyclops cf. strenuus Fischer . . . . .	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
10. „ spec. . . . .	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
11. Megacyclops viridis (Jur.) . . . . .	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
12. „ gigas (Claus) . . . . .	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	×
13. Acanthocyclops vernalis (Fischer) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14. „ robustus (Sars) . . . . .	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
15. Diacyclops bicuspidatus (Claus) . . . . .	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
16. „ languidus (Sars) . . . . .	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
17. Microcyclops cf. rubellus (Lilljeborg) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18. Cryptocyclops bicolor (Sars) . . . . .	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
19. Thermocyclops hyalinus (Rehberg) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20. „ Dybowskiyi (Lande) . . . . .	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
21. Mesocyclops Leuckarti (Claus) . . . . .	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
<b>Harpacticoida:</b>												
22. Canthocamptus staphylinus (Jur.) . . . . .	×	×	—	—	—	×	×	×	—	×	—	—
23. Bryocamptus pygmaeus (Sars) . . . . .	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24. „ minutus (Claus) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×
25. Attheyella crassa (Sars) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—
26. Elaphoidella gracilis (Sars) . . . . .	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anzahl der Arten je Probe: . . . . .	11	11	8	9	8	5	10	7	6	6	6	6
Anzahl der Arten je Fundort: . . . . .	11	—	—	15	—	—	—	—	15	—	—	—

Das Weingartener Moor ist ein typisches Flachmoor. Als solches weist es sich nicht nur durch seinen allgemeinen Aspekt aus, sondern auch durch eine Reihe von Einzelzügen. Es seien hier nur zwei besonders auffallende hervorgehoben, die in ursächlichem Zusammenhang miteinander stehen: Charakteristische Hochmoorpflanzen fehlen völlig, so vor allem Torfmoose (Sphagnum); die aktuelle Reaktion war in allen Gewässern, die wir daraufhin untersucht haben, alkalisch, der pH-Wert lag zwischen 7,6 und 8,3. Das rührt wohl daher, weil das Moorgebiet sicher nicht nur von atmosphärischem Wasser gespeist wird, sondern wenigstens zeitweise auch Zufluß von den nur einige hundert Meter östlich gelegenen Muschelkalkhöhen her erhält.

Sehen wir an Hand unserer Übersicht I zunächst einmal zu, wie es um die Besiedelung der einzelnen Fundorte mit Copepoden bestellt ist. Es wurden beobachtet in

Wei 1 = 11 Arten  
2 = 15 Arten  
3 = 15 Arten

Wei 4 = 9 Arten  
4a = 8 Arten  
5 = 10 Arten

Wei 6 = 13 Arten  
6a = 10 Arten  
6b = 8 Arten

Sammelzeiten:													Anzahl der Proben	Anzahl der Fundorte			
Wei 4				Wei 4a		Wei 5				Wei 6					Wei 6a		Wei 6b
23. 3. 35	4. 5. 35	1. 6. 35	22. 6. 35	23. 3. 35	4. 5. 35	1. 6. 35	22. 6. 35	24. 8. 35	10. 11. 35	23. 3. 35	22. 6. 35	13. 7. 35	24. 8. 35	10. 11. 35	23. 3. 35	10. 11. 35	22. 6. 35
—	8.3	7.9	8.0	—	—	8.0	8.2	8.0	7.9	—	—	—	8.1	—	—	—	—
—	14	17	—	—	—	19	—	—	8	—	—	—	—	—	14	—	—
—	—	x	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
—	—	—	—	—	—	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
—	—	—	—	—	—	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
x	x	x	x	x	x	—	—	—	x	—	—	—	—	x	x	x	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	4	6	5	4	6	9	5	8	5	5	5	5	6	10	8	9	8
9				8		11				13				10		8	

Diese Zahlen lassen sich indessen nur bedingt miteinander in Beziehung setzen; denn sie sind nicht alle aus der gleichen Anzahl von Fängen gewonnen worden. Das Beispiel der drei Fundorte, von denen mehr als vier Proben gesammelt worden sind, nämlich Wei 2, 3 und 6, zeigt auch unmißverständlich, daß durch einen 5. oder gar 6. Fang die Zahl der durch die vorausgegangenen Aufsammlungen erbeuteten Arten immer noch etwas erhöht worden ist. Dabei können unbestimmbare Zufälligkeiten eine Rolle spielen (vor allem bei solchen Arten, die zahlenmäßig schwach entwickelt sind), oder aber jahreszeitlich bedingtes Auftreten läßt die betreffenden Formen nur zeitweise in Erscheinung treten. Auf Grund dieser Erfahrungen bin ich auch durchaus der Ansicht, daß im Weingartener Moor noch mancher Ruderfußkrebs leben wird, der 1935 meiner Beobachtung entgangen ist.

Halten wir uns jedoch an das vorliegende Ergebnis, so erscheinen die alten Torfstiche Wei 2 und Wei 3 mit je 15 verschiedenen Spezies als die copepodenreichsten Wasseransammlungen des untersuchten Gebietes. An nächster Stelle steht Wei 6 mit 13 Arten. Jedes dieser drei Gewässer enthält also 50—60% der im ganzen Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Spezies und muß daher

als verhältnismäßig artenreich bezeichnet werden. Ferner beherbergen 2 Lokalitäten je 11, ein Fundort 10, einer 9 und zwei je 8 verschiedene Ruderfußkrebse. Aber selbst diese beiden letzten sind durchaus nicht „arm“ an Copepoden zu nennen; denn ihre 8 Arten sind immerhin nahezu ein Drittel des aus allen Aufsammlungen erhaltenen Artenbestandes des Moores.

Ferner sei noch festgestellt, daß 11 verschiedene Spezies die höchste Zahl war, die ich (und zwar zweimal) je Probe beobachtet habe, 3 die niederste (einmal). Gewöhnlich waren in einem Fang 5—8 Arten vorhanden, die mittlere Anzahl für jeden der 30 Fänge beträgt 7, eine für Copepoden nicht gerade niedere Zahl.

Trotz dieser verhältnismäßig reichen Besiedlung mit Ruderfußkreben ist die artenmäßige Verteilung auf die einzelnen Gewässer dergestalt, daß von den neun Fundorten nicht zwei völlig miteinander übereinstimmen. Das ist zwar durchaus nicht verwunderlich, wenn man die ausdauernden und die austrocknenden Gewässer miteinander vergleicht. Denn in diesen beiden Gruppen bestehen doch ganz einschneidende Unterschiede in den Lebensbedingungen. Die größeren Wasseransammlungen von Wei 2, 3, 5 und 6 aber scheinen in ihren Milieuverhältnissen doch weitgehend miteinander übereinzustimmen. Dennoch sind von den 22 Copepodenarten, die sie zusammen beherbergen, nur knapp ein Drittel, nämlich sieben, allen vieren gemeinsam! Etwas höher werden die Prozentsätze der gemeinsamen Spezies, wenn wir nur je zwei der Gewässer miteinander vergleichen.

Wei 2 — Wei 3	haben gemeinsam	11 Arten	(von 15 und 15 Arten)
2	5 haben gemeinsam	8 Arten	(von 15 und 11 Arten)
3	5 haben gemeinsam	7 Arten	(von 15 und 11 Arten)
2	6 haben gemeinsam	11 Arten	(von 15 und 13 Arten)
3	6 haben gemeinsam	9 Arten	(von 15 und 13 Arten)
5	6 haben gemeinsam	10 Arten	(von 11 und 13 Arten)

Über die möglichen Ursachen dieser ungleichen Verteilung ließe sich mancherlei vermutungsweise sagen. Sicherer aber ist nicht bekannt.

Betrachten wir weiterhin das Untersuchungsergebnis auch noch von der Seite der Tiere aus, so ist zunächst einmal die Feststellung interessant, daß keine einzige Spezies allen neun Fundorten gemeinsam ist. Die größte „Eurytopie“ zeigen mit je acht Fundorten die folgenden Arten:

<i>Eucyclops serrulatus</i>	in:	1	2	3	4	4a	—	6	6a	6b
<i>Megacyclops viridis</i>		1	2	3	—	4a	5	6	6a	6b
<i>Canthocamptus staphylinus</i>		1	2	3	4	4a	5	6	6a	—

Wie diese Zusammenstellung zeigt, kommen diese Arten aber nur in 6 Fundorten zusammen vor.

Als weitere häufige Arten sind zu nennen: *E. phaleratus* und *C. cf. strenuus* mit je 7, *M. fuscus*, *E. speratus* und *D. bicuspidatus* mit je 6 und *M. albidus*, *M. gigas* und *Th. Dybowskyi* mit je 5 von den 9 Fundorten.

Andererseits habe ich nicht weniger als 10 von den insgesamt 26 Arten (das sind 38.5 %/o) in nur je einem der untersuchten Gewässer feststellen können, nämlich

<i>D. castor</i> in Wei 4	<i>D. languidus</i> in Wei 4a	<i>Br. pygmaeus</i> in Wei 1
<i>T. prasinus</i> in Wei 3	<i>Th. hyalinus</i> in Wei 5	<i>E. gracilis</i> in Wei 2
<i>C. sp.</i> in Wei 3	<i>M. rubellus</i> in Wei 6	<i>A. crassa</i> in Wei 3
<i>A. vernalis</i> in Wei 4		

Für einige dieser Vorkommnisse kann eine wahrscheinliche Erklärung versucht werden. So ist *Diaptomus castor* ein Bewohner periodischer Gewässer, und eben einen solchen Biotop stellt Wei 4 dar. Die Art ist sonst weit ver-

breitet, kommt aber nur sporadisch vor. Die nächsten Fundstellen, die ich kenne, sind ein Wasserloch am Rand des Büchenauer Waldes bei Bruchsal und ein Tümpel im Durlacher Wald bei Karlsruhe.

*Thermocyclops hyalinus* ist eine planktisch lebende Art, die freien Wasser- raum braucht, um sich entfalten zu können. Wie oben schon gesagt wurde, bietet Wei 5 diese Lebensmöglichkeit noch am ehesten von allen untersuchten Plätzen des Moores. Ob *Th. hyalinus* außerdem auch noch im freien Wasser des großen Moorweihers (Wei 6) vorkommt, konnte leider nicht festgestellt werden.

Die drei *Canthocamptiden* sind vorwiegend Bewohner von dichtestem Pflanzengewirr und von nassen Moosen, oder sie leben auf dem Grunde, weil sie schlechte Schwimmer sind. Sie aus einer umfangreichen, stark „verschmutzten“ Probe herauszufinden, ist nicht ganz einfach und bleibt sehr oft dem Zufall überlassen.

Für das isolierte Vorkommen der übrigen 5 Copepodenarten vermag ich keinen triftigen Grund anzugeben. Mag sein, daß im Falle des *Microcyclops cf. rubellus* noch von glücklichem Zufall gesprochen werden kann, weil diese Art zwar zweimal im gleichen Fundort, jedesmal aber nur in einem einzigen Exemplar beobachtet worden ist. Was aber ist die Ursache dafür, daß *Tropocyclops prasinus* in 3 Proben aus Wei 3 erhalten wurde, sonst aber nirgends zu finden war? Vielleicht hätte eine weitergeführte Untersuchung diese Fragen zu beantworten vermocht.

Den eben angeführten vorerst noch unerklärlichen positiven Befunden stehen aber einige ebenso unverständliche negative gegenüber. So z. B. kann ich keinen Grund dafür erkennen, daß der euryöke *Eucyclops serrulatus* in allen untersuchten Gewässern vorkommt — nur in Wei 4 nicht; denn ich habe ihn in keiner der 4 Proben entdecken können. Dasselbe gilt für *Megacyclops viridis*, der nur in Wei 5 fehlt, und für *Canthocamptus staphylinus*, der nur in Wei 6b nicht gefunden wurde. In diesem letzten Fall könnte allerdings an jahreszeitliche Bedingtheit des Fehlens gedacht werden; denn *Canth. staphylinus* ist im allgemeinen eine Form der kühleren Jahreshälfte — wenn in einer ebenfalls am 22. 6. in Wei 3 gesammelten Probe eben diese Art nicht doch vorgekommen wäre! Schließlich sei noch auf *Macrocyclops albidus* hingewiesen, der aus keiner der 6 Proben vom sonst recht copepodenreichen Torfstich Wei 3 notiert werden konnte.

Woher rühren nun diese bemerkenswerten Verteilungsverhältnisse? Warum sind die Gewässer eines kleinen und, wie es doch scheint, verhältnismäßig einheitlichen Gebietes, wie es das Weingartener Moor darstellt, nicht gleichmäßig mit Ruderfußkrebsen bevölkert? Liegt es daran, daß die einzelnen Gewässer des Moores doch noch nicht eingehend genug untersucht worden sind? Ich möchte diese Frage zwar zum Teil bejahen, glaube aber andererseits doch auch, daß selbst nach mehrjähriger Untersuchung die Copepodenbestände der verschiedenen Gewässer nicht restlos miteinander übereinstimmen würden, daß vielmehr gewisse, wenn vielleicht auch geringere Unterschiede als heute auch dann noch vorhanden wären. Welches wären ihre Ursachen? Diese Frage führt uns letzten Endes an wichtigste Probleme limnischer Biozönologie überhaupt heran. Nur einzelne seien hier kurz angedeutet:

Welche Verhältnisse weisen einerseits die einzelnen Gewässer in ihren verschiedenen Abschnitten hinsichtlich der „Feinstruktur“ ihrer morphologischen, geologischen, physikalischen, chemischen und biologischen Bedingungen im Laufe der Jahreszeiten auf? Welche Lebensansprüche stellen andererseits einzelne Tier- (in unserm Falle Copepoden-) Arten in Bezug auf Temperatur, Licht, chemische Faktoren, Beschaffenheit des Untergrundes, des Pflanzenbewuchses, der tierischen Mitbewohner als Nahrung, Nahrungskonkurrenten,

Feinde? Ferner: Wie werden neu entstandene Gewässer (hier z. B. die Torfstiche) von Ruderfußkrebsen besiedelt? Wie gelangen diese Tiere in isolierte Wasseransammlungen? Man muß wohl annehmen, daß sie auf irgendeine Weise durch die Luft passiv in die neuen Biotope getragen werden. Aber wie sich dieser so außerordentlich wichtige Vorgang wirklich vollzieht, wer die „Träger“ sind, mit welcher Schnelligkeit die Verbreitung erfolgt, in welchem Entwicklungsstadium die Ruderfüßler die Verfrachtung erleben, in welcher Häufigkeit die fraglichen Formen durchschnittlich „unterwegs“ sind — das alles wissen wir leider nicht, weil darüber noch keinerlei planmäßige Untersuchungen angestellt worden sind. Und doch wäre eine genaue Kenntnis dieser Dinge — zusammen mit historischen Faktoren und der kaum je zu erfassenden Rolle, die auch in diesem Bereich der „Zufall“ spielt — zum Verständnis der so mannigfachen Besiedelungs- und Verbreitungsverhältnisse unbedingt erforderlich.

Der Einzelne aber wird niemals imstande sein, diesen Knäuel von Problemen zu entwirren, diese Fülle von Aufgaben zu lösen. Er muß sich damit bescheiden, Antwort auf einzelne Teilfragen zu suchen. Eine der nächstliegenden Aufgaben, eine Aufgabe von wirklich „grundlegender“ Bedeutung wäre es, eine Inventaraufnahme für die verschiedenen Gruppen mikroskopischer Tiere und Pflanzen der Gewässer unseres so reich gegliederten südwestdeutschen Raumes durchzuführen. Viele fleißige Hände wären dazu erforderlich. Aber wo sind die jungen Kräfte, etwa aus den Reihen der Lehrer, die bereit und imstande wären, sich an der Lösung dieser Aufgabe zu beteiligen? Auf diesem Gebiete hat der ernsthafte Liebhabersforscher — das zeigen uns erfreuliche Beispiele aus Vergangenheit und Gegenwart — Gelegenheit und Möglichkeit, wertvolle wissenschaftliche Arbeit zu leisten, eine Arbeit, an welche die beamteten Forscher meist gar nicht herankommen, weil sie mit anderen Problemen vollauf beschäftigt sind!

Fassen wir zum Schluß unsere Untersuchungsergebnisse über die Ruderfußkrebse des Weingartener Moores kurz zusammen, so können wir etwa folgendes festhalten:

1. Während einer vom März bis November 1935 durchgeführten Untersuchungsreihe sind in 9 verschiedenen Gewässern des Weingartener Moores 26 verschiedene Arten von freilebenden Copepoden beobachtet worden. Sie gehören den drei Familien der Diaptomidae (1 Art), Cyclopidae (20 Arten) und Canthocamptidae (5 Arten) an.

2. Der verhältnismäßige Artenreichtum hat seinen Grund im allgemeinen wohl darin, daß das Untersuchungsgebiet ein klimatisch günstig liegendes Flachmoor mit alkalisch reagierenden, eutrophen Gewässern ist.

3. Am reichsten und mannigfaltigsten besiedelt erwiesen sich der große Moorweiher und zwei verlassene Torfstiche als die größten, überaus pflanzenreichen Wasseransammlungen des Gebietes.

4. Die Besiedelung der einzelnen Gewässer mit Ruderfußkrebsen ist durchaus nicht einheitlich: Keine einzige Art ist in allen neun Fundorten, nur 3 Arten sind in acht Gewässern (davon nur sechs für alle 3 Arten gemeinsam) gefunden worden. Dagegen konnten 10 Arten jeweils nur für eine der neun untersuchten Wasseransammlungen festgestellt werden. Die Ursachen für diese ungleichmäßige Verteilung der Copepoden innerhalb des Moorgebietes konnte nur zum geringen Teil erkannt werden. Zu einer ähnlichen Feststellung ist auch HAUER (1936) für die von ihm studierten Rädertiere (Rotatoria) des Weingartener Moores gelangt.

5. Ein Vergleich des Weingartener Moores mit anderen geschlossenen Gebieten Südwestdeutschlands kann vorerst noch nicht durchgeführt werden,

weil es an den nötigen Untersuchungsergebnissen fehlt. Es wäre dringend erwünscht, daß sich junge Forscherkräfte in den Dienst der Untersuchung der niederen Pflanzen- und Tierwelt der Gewässer des so mannigfach gegliederten südwestdeutschen Raumes stellten, um die wissenschaftlichen Kenntnisse von den limnischen Biozöosen zu fördern.

**Literatur:**

HAUER, J., 1936: Rädertiere aus dem Naturschutzgebiet Weingartener Moor. Beitr. naturkundl. Forschung Südwestdeutschland, **1**, p. 129—152.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1953

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Kiefer Friedrich

Artikel/Article: [Ruderfußkrebse aus dem Naturschutzgebiet "Weingartener Moor" 4-11](#)