

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Chironomiden-Gesellschaften in stehenden Gewässern der
Niederrheinauen bei Rees (Diptera: Chironomidae) - mit 1 Tabelle und 3
Abbildungen

Leuchs, Heiko

1988

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-191696](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-191696)

Chironomiden-Gesellschaften in stehenden Gewässern der Niederrheinauen bei Rees (Diptera: Chironomidae)

Heiko Leuchs und Norbert Caspers

Mit 1 Tabelle und 3 Abbildungen

(Eingegangen am 25. 5. 1987)

Kurzfassung

Die Zuckmücken (Chironomidae) verschiedener Gewässertypen der Niederrheinauen bei Rees (TK 25 4103, 4104, 4203, 4204) werden auf der Grundlage von Fängen aus dem Jahr 1979 listenmäßig erfaßt (41 Arten) und hinsichtlich ihrer autökologischen Ansprüche und Besiedlungsstrategien diskutiert.

Abstract

A list of 41 chironomid species (Insecta: Diptera) from different lentic habitats of the inundation area of the River Rhine near Rees (West Germany) is presented, based on several samples collected in 1979. The species are discussed with respect to their autecological strategies.

1. Einleitung

Die Zuckmücken (Chironomidae) sind in allen Typen von fließenden und stehenden Gewässern eine der dominierenden Makrobenthos-Gruppen. Bei teilweise nur schwach wirksamen genitalmorphologischen Isolationsmechanismen besteht bei dieser Dipteren-Gruppe offensichtlich ein starker Selektionsdruck, wirksame verhaltens- und ernährungsbiologische sowie phänologische Paarungsschranken aufzubauen (u. a. MIEHLBRADT & NEUMANN 1975). Die Nutzung kleinster ökologischer Nischen in den Biotopmosaiken unserer Süßgewässer ist die Grundlage für eine überaus artenreiche Entwicklung dieser Dipteren-Gruppe, nach FITTKAU & REISS (1978) ca. 1400 Arten in Europa.

Gleichzeitig eröffnet sie dem in Grundlagenforschung oder praktischer Gewässerüberwachung tätigen Limnologen die Möglichkeit zur Beschreibung charakteristischer Artengemeinschaften und somit zur differenzierten Kennzeichnung aquatischer Lebensräume anhand ihrer biologischen Leitformen (BECK 1977); eine Möglichkeit, die allerdings dort ihre Grenze findet, wo es gilt, in kurzer Zeit mit geringem, routinemäßigem Aufwand eine sichere Aussage zu treffen: Präparationstechnik und exakte Bestimmung der Chironomiden sind nach wie vor in allen Metamorphosestadien auch für den Fachmann zeitaufwendig und schwierig.

Aus dem deutschen Niederrheingebiet liegen aus jüngerer Vergangenheit nur wenige faunistische Arbeiten über diese Tiergruppe vor. Die Chironomiden des Niederrheins selber sind in den Grundzügen bekannt (CASPER 1980, KLINCK 1983, WILSON & WILSON 1985). Sehr viel weniger wissen wir über die Besiedlung der wenigen naturnahen Auengewässer des Niederrheins; in den meisten regionalfaunistischen Arbeiten wird diese Insektengruppe nur pauschal auf dem systematischen Niveau der Familie ausgewiesen.

Im Analogieschluß zu besser bearbeiteten Benthos-Gruppen wie z. B. den Odonaten, den Dytisciden oder den Trichopteren darf man wohl mit Recht vermuten, daß der heutige Chironomiden-Bestand der Auengewässer nur noch ein Fragment einer vormals wesentlich artenreicher ausgeprägten Lebensgemeinschaft ist. Eine gewisse Bedeutung als Refugialräume bzw. Ersatzbiotope für die Stromauenfauna kommt heute künstlich angelegten Stillgewässern wie Braunkohlerestgewässern, Parkteichen und Kiesgruben im näheren und weiteren Umfeld der Stromauen zu (CASPER 1983, HERBST 1966).

Vor diesem Hintergrund soll die vorliegende Arbeit einen Überblick über die Chironomiden-Besiedlung verschiedener Gewässertypen der Rheinauen im Raum Rees/Emmerich geben (TK 25 4103, 4104, 4203, 4204). Die hier behandelten Altrheinarme bei Bienen, Praest und Grietherort sind seit langen Jahren bevorzugtes Exkursionsziel des Zoologischen Instituts der Universität Köln. In einer Reihe von Examensarbeiten und Dissertationen

konnte die biozöologische Vielgestaltigkeit dieses Gebietes als Voraussetzung für eine entsprechende Artenvielfalt von Flora und Fauna herausgestellt werden (ANHUT 1973, HANSEN 1976, HERHAUS 1974, JARMER 1974, JÖDICKE 1974, LEUCHS 1980, OLBRICH 1979, OTREMBNIK 1975).

Der folgende Überblick über die Chironomiden schließt eine Lücke: aus trophischer Sicht nehmen die Larven der Zuckmücken eine wichtige Position im Beziehungsgefüge dieses Ökosystems ein, sind sie doch eine wesentliche Nahrungsgrundlage der Fische und einer – vor allem in den Wintermonaten und während der Zugzeiten – artenreichen Avifauna.

2. Das Untersuchungsgebiet (Abb. 1)

Auf eine ausführliche Vorstellung des Untersuchungsgebietes und seiner stehenden Gewässer kann an dieser Stelle verzichtet werden. Es wird auf die Arbeit von LEUCHS (1980) verwiesen.

Als regelmäßig besammelte Gewässer wurden der Bienener Altrhein (2 Probestellen) und der Grietherorter Altrhein (1 Probestelle) berücksichtigt sowie 2 Viehtränken, die den Typ des künstlich angelegten, astatischen Kleingewässers repräsentieren.

Bienener Altrhein (Probestellen 1 und 2)

Dieses nur bei Hochwasser mit der Hauptstromrinne verbundene Auengewässer ist in den Sommermonaten mit einem Teppich von Teichrosen (*Nuphar luteum*) und Seerosen (*Nymphaea alba*) bedeckt; die Uferstreifen werden von dichten Röhrichtgesellschaften eingenommen (HANSEN 1976). Die Sedimentschicht ist bis zu 80 cm stark, die oberen 10 cm sind ein Schwebesediment aus verrottenden Pflanzenteilen (NEUMANN, JAGDMANN & LILLER 1978). Die unteren Sedimentschichten weisen schon durch ihre dunkle Färbung auf reduzierende bzw. anoxische Bedingungen hin. Der Bienener Altrhein entspricht somit dem Typ des eutrophen bzw. hypertrophen Stillgewässers mit sommerlichen Sauerstoffdefiziten in der Bodenzone; ideale Ausgangsbedingungen für die Massenentwicklung alpha-meso-saprober und polysaprober Chironomiden-Arten. Bei Normalwasserstand existieren keine Querverbindungen zum Rhein. Seinen Zufluß erhält der Bienener Altrhein über einen Graben vom Millinger Meer, einem weiteren eutrophen Stillgewässer.

Die Probestelle 1 liegt inmitten des Altrheinarms bei einer Wassertiefe von maximal 1 m. Die Probestelle 2 befindet sich ca. 600 m östlich der Dornicker Schleuse im nur ca. 2 m breiten, schilfbestandenen Auslauf des Altrheinarms (Wassertiefe: 20–50 cm).

Grietherorter Altrhein (Probestelle 3)

Die dritte Probestelle liegt ca. 700 m vom Rheinstrom entfernt; die Wassertiefe beträgt 2.00 m–2.50 m. Auf sandig-kiesiger, zum Teil auch toniger Sohle kommt es hier zur Ablagerung H₂S-haltiger Faulschlämme. In Abhängigkeit von den klimatischen und hydrologischen Bedingungen schwanken Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit und damit auch die Lebensbedingungen für potentielle Besiedler beträchtlich.

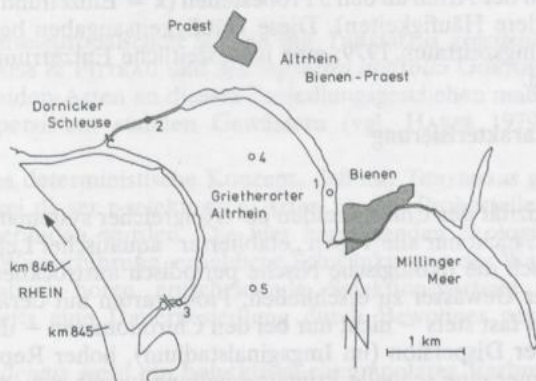


Abbildung 1. Das Untersuchungsgebiet. Erläuterungen im Text.

Viehtränken (Probestellen 4 und 5)

Die Probestellen 1–3 unterliegen aperiodischen, teilweise sehr ausgeprägten Wasserstandsschwankungen. Dennoch ist in diesen Bereichen mit einer ständigen Wasserführung zu rechnen. Als Probestellen 4 und 5 wurden zwei Viehtränken vom Typ des künstlich geschaffenen Kleingewässers ausgewählt, die in längeren Intervallen – z. B. während der Wintermonate – geleert werden bzw. trockenfallen und bei Bedarf wieder mit Leitungswasser aufgefüllt werden.

Beide Viehtränken haben quadratisches Format (2 m Kantenlänge) und bestehen aus verschweißten Eisenblechen. Bei einem maximalen Volumen von nur ca. 2,5 m³ sind die Wasserkörper erheblichen Einflüssen physikalischer und chemischer Faktoren (z. B. Außentemperaturen, Niederschläge) ausgesetzt. Verdunstungseffekte, Verbrauch und Wiederauffüllung führen zu deutlichen Milieuschwankungen (Temperatur, Leitfähigkeit, ionale Zusammensetzung), die bei potentiellen Besiedlern entsprechende Anpassungsmechanismen voraussetzen. Während des Untersuchungszeitraums wiesen beide Viehtränken feinflockige Sedimentschichten (Sand, Detrituspartikel, Tierhaare) von ca. 2 cm (Probestelle 4) bzw. wenigen Millimetern (Probestelle 5) Mächtigkeit auf. Die überstehende Wassersäule war in der Viehtränke 4 stets klar, während sie in der Viehtränke 5 während der Sommermonate 1979 eine deutliche Trübung infolge Massenentwicklung planktischer Algen annahm.

3. Material und Methoden

Die Aufsammlungen wurden während der Vegetationsperiode 1979 von April bis Oktober mit einer zusätzlichen Probenahme im Dezember 1979 durchgeführt; sie waren Teil einer Diplom-Arbeit des Erstautors (LEUCHS 1980).

In 14-tägigen Abständen wurden mit einem EKMAN-Bodengreifer bzw. einem rechteckigen Käscher (Kantenlänge: 20 cm) Sedimentproben mit Makrobenthos-Organismen vor Ort entnommen. Nach Überführung ins Labor wurden die Sedimentproben in wassergefüllte, belüftete Aquarien gegeben. Die Bestimmung und die in Kapitel 4 angegebenen Häufigkeitsdaten beruhen ausschließlich auf der Chironomiden-Emergenz (Imagines), erfaßt mit Hilfe gazebespannter Flugkäfige über den Zuchtaquarien (15–20°C Wassertemperatur; Langtag-Bedingungen). Fixierung und Konservierung der abgesammelten Imagines wurde in 70%igem Ethanol vorgenommen; als Präparationstechnik wurde die von SCHLEE (1966) vorgeschlagene Methode gewählt.

Die Bestimmung und die Nomenklatur basieren auf der zur Zeit verfügbaren Fachliteratur (Zusammenstellung z. B. bei CASPERS & SCHLEUTER 1986). Die in den Untersuchungsgewässern zahlreichen Sippen der Gattung *Chironomus* wurden nach genitalmorphologischen und Färbungsmerkmalen bestimmt; nicht also nach cytotaxonomischen Merkmalen, wie für eine sichere Artdiagnose in dieser Gattung unerläßlich.

4. Artenliste

Die Artenliste (Tab. 1) gibt mit einer groben, 3stufigen Skalierung auch Auskunft über die relativen Häufigkeiten der Arten an den 5 Probestellen (x = Einzelfund; xx = geringe Häufigkeiten; xxx = mittlere Häufigkeiten). Diese Häufigkeitsangaben beziehen sich auf den gesamten Untersuchungszeitraum 1979; eine jahreszeitliche Entzerrung der Daten wird in Kap. 6 vorgenommen.

5. Autökologische Charakterisierung

Pionierarten

Die ökologische Plastizität der Chironomiden als erfolgreicher systematischer Gruppe zeigt sich in ihrer Fähigkeit, nicht nur alle Typen „etablierter“ aquatischer Lebensräume zu besiedeln, sondern sich auch die ökologische Nische periodisch austrocknender Kleingewässer bzw. neu geschaffener Gewässer zu erschließen. Pionierarten mit derartigen Besiedlungsstrategien entsprechen fast stets – nicht nur bei den Chironomiden – dem Typ des „r-Strategen“, der bei rascher Dispersion (im Imagoalstadium), hoher Reproduktionsrate und kurzer Generationsdauer eine schnelle Primärbesiedlung junger bzw. periodisch austrocknender Gewässer durchführt. CASPERS (1983) stellte die Hypothese auf, daß in Auengewäs-

	Probestellen				
	1	2	3	4	5
<u>Unterfamilie Tanypodinae</u>					
<i>Ablabesmyia longistyla</i> (FITTKAU)	.	.	x	.	.
<i>Clinotanypus nervosus</i> (MEIGEN)	.	x	.	.	.
<i>Macropelopia nebulosa</i> (MEIGEN)	.	.	.	x	xx
<i>Procladius choreus</i> (MEIGEN)	xxx	xx	xxx	xxx	xxx
<i>Procladius</i> sp. II	.	.	.	xx	.
<i>Procladius</i> sp. III	x	.	.	.	.
<i>Psectrotanypus varius</i> (FABRICIUS)	xx	xxx	.	xx	xx
<i>Tanypus punctipennis</i> (MEIGEN)	xxx	xxx	.	.	.
<i>Zavrelimyia nubila</i> (MEIGEN)	.	.	xx	x	.
<u>Unterfamilie Orthoclaadiinae</u>					
<i>Acricotopus lucens</i> (ZETTERSTEDT)	x	.	.	.	.
<i>Acricotopus intersectus</i> (STAEGER)	.	.	x	.	.
<i>Acricotopus sylvestris</i> (FABRICIUS)	xx	xx	.	.	x
<i>Psectrocladius limbatus</i> (HOLMGREN)	.	.	x	xxx	xx
<u>Unterfamilie Chironominae</u>					
<u>Tribus Chironomini</u>					
<i>Camptochironomus pallidivittatus</i> MALLOCH	xx	xxx	.	.	.
<i>Camptochironomus tentans</i> FABRICIUS	xx	xx	.	.	.
<i>Chironomus annularius</i> MEIGEN	xxx	xx	.	.	.
<i>Chironomus</i> cf. <i>aprilinus</i> MEIGEN	.	x	.	.	.
<i>Chironomus calipterus</i> KIEFFER	.	xx	.	.	.
<i>Chironomus cingulatus</i> (MEIGEN)	xxx	xxx	.	xx	xx
<i>Chironomus</i> aff. <i>cingulatus</i> (MEIGEN)	x	x	.	.	.
<i>Chironomus luridus</i> STRENZKE	.	xx	.	.	.
<i>Chironomus nuditarsis</i> KEYL	xx	xx	.	.	.
<i>Chironomus plumosus</i> (LINNAEUS)	xx	xx	xxx	xx	.
<i>Chironomus</i> cf. <i>staegeri</i> LUNDBECK	xx	xx	.	.	.
<i>Chironomus thummi</i> -Gruppe	xx	xx	xx	xxx	xxx
<i>Chironomus venustus</i> STAEGER	xx	x	.	.	.
<i>Chironomus</i> ? div. spp., indet.	xx	xx	.	.	.
<i>Cryptochironomus supplicans</i> (MEIGEN) sensu PINDER (1978)	xx	x	x	.	.
<i>Dicrotendipes nervosus</i> (STAEGER)	.	x	xx	x	xx
<i>Glyptotendipes barbipes</i> (STAEGER)	x	.	xxx	.	xxx
<i>Microchironomus tener</i> (KIEFFER)	xx	.	xx	.	.
<i>Microtendipes chloris</i> KIEFFER	xx	.	.	.	.
<i>Microtendipes pedellus</i> DE GEER	.	.	.	xx	.
<i>Parachironomus arcuatus</i> GOETGHEBUER	.	.	xx	.	.
<i>Polypedilum nubeculosum</i> (MEIGEN)	.	.	xx	x	.
<u>Tribus Tanytarsini</u>					
<i>Micropsectra lindrothi</i> GOETGHEBUER	.	.	.	xxx	.
<i>Paratanytarsus</i> sp. (♀)	.	.	.	x	.
<i>Tanytarsus gracilentus</i> HOLMGREN	.	.	xx	xxx	xxx
<i>Tanytarsus pallidicornis</i> WALKER	x	.	.	xx	.
<i>Tanytarsus usmaensis</i> PAGAST	.	.	.	x	.
<i>Tanytarsus verralli</i> GOETGHEBUER	xx	.	.	.	.

Tabelle 1. Artenliste der Chironomiden. Einzelheiten siehe Text.

sern der großen mitteleuropäischen Ströme mit *Tanytarsus gracilentus* HOLMGREN, *Tanytarsus fimbriatus* REISS & FITTKAU und *Micropsectra lindrothi* GOETGHEBUER stets auch drei detritivore Chironomiden-Arten an diesem Besiedlungsgeschehen maßgeblich beteiligt sind, die ansonsten in persistent stabilen Gewässern (vgl. HABER 1979) nur äußerst selten gefunden werden.

Es paßt in dieses deterministische Konzept, daß mit *Tanytarsus gracilentus* und *Micropsectra lindrothi* zwei dieser r-selektierten Arten an den Probestellen 4 und 5 des Untersuchungsgebietes gefunden wurden. Die hier herrschenden ökologischen Standortbedingungen (astatische Wasserführung, erhebliche Schwankungen der Wassertemperaturen und des Elektrolytgehaltes) boten entscheidende Selektionsvorteile für die r-Strategen, schlossen andererseits eine Dauerbesiedlung durch Bewohner perennierender Kleingewässer aus.

Tanytarsus gracilentus weist ein holarktisch-circumpolares Verbreitungsgebiet auf. Die extrem euryöke und eurytope Art dringt sogar bis in die Brackwasserregion vor (LINDEBERG

1968, PAASIVIRTA 1972), bevorzugt jedoch eindeutig Kleingewässer mit hohen Leitfähigkeitswerten. Gleiches gilt für *Micropsectra lindrothi* im mitteleuropäischen Teilareal ihres westpaläarktischen Verbreitungsgebietes. In den skandinavischen Ländern gilt *Micropsectra lindrothi* jedoch als stenotope Art, die ausschließlich Limnokrenen, Helokrenen und Bachoberläufe besiedelt (SÄWEDAL 1976).

Ablabesmyia longistyla FITTKAU gilt nach CASPERS (1983) als „fakultative Pionierart“, die jedoch nach erfolgreicher Primärbesiedlung auch in der Klimax-Gesellschaft stehender Gewässer ihren Platz findet.

Bewohner von Kleingewässern

Typische Faunenelemente periodisch oder aperiodisch austrocknender wie auch ausdauernder Kleingewässer sind *Zavrelimyia nubila* (MEIGEN) und *Aricotopus lucens* (ZETTERSTEDT). Beide Arten haben in ihrem Lebensraum die gleichen adaptiven Strategien entwickelt wie die oben genannten Pionierarten. Im Gegensatz zu diesen zeigen sie jedoch eine streng stenotope Einstellung; es fehlt ihnen die ökologische Plastizität, bei gegebener Gelegenheit auch andere stehende Gewässer erfolgreich besiedeln zu können.

Bewohner sauerstoffarmer Habitate

Eine dritte Gruppe, die regelmäßig in Kleingewässer-Zönosen vertreten ist, die als weitgehend eurytope Arten ihren Entwicklungsschwerpunkt jedoch in organisch belasteten Still- und Fließgewässern haben, umfaßt im Untersuchungsgebiet folgende Arten: *Cricotopus sylvestris* (FABRICIUS), *Camptochironomus* spp., *Chironomus* spp.

Als Bewohner sauerstoffarmer Weichsedimente – *Cricotopus sylvestris* auch im Phytal! – weisen sie verschiedenste morphologische und verhaltensbiologische Anpassungen an die extremen Standortbedingungen ihrer Wohngewässer auf (BERG, JONASSON & OCKELMANN 1962; LEUCHS 1986; LEUCHS & NEUMANN 1985; NAGELL & LANDAHL 1978). In Fließgewässern besiedeln sie schwerpunktmäßig die alpha-mesosaprobe und die polysaprobe Zone, wo sie angesichts der nahezu konkurrenzfreien Situation zu Massenentwicklungen neigen.

In periodisch austrocknenden, zentralafrikanischen Flachseen und im Litoral künstlich angelegter Stauseen übernehmen mehrere Arten der Gattung *Chironomus* unmittelbar nach der Wiederauffüllung als Pionierarten die Aufgabe der raschen Wiederbesiedlung (u. a. McLACHLAN 1970; McLACHLAN & McLACHLAN 1971).

Süßwasser-Ubiquisten

Als Süßwasser-Ubiquisten mit breitester ökologischer Valenz müssen folgende Arten gelten: *Dicrotendipes nervosus* (STAEGER), *Microtendipes pedellus* DE GEER, *Parachironomus arcuatus* GOETGHEBUER, *Polypedilum nubeculosum* (MEIGEN), *Tanytarsus pallidicornis* WALKER.

Von allen diesen Arten liegen in Mitteleuropa Funde aus dem Krenal, Rhithral und Potamal der Fließgewässer und verschiedensten Typen stehender Gewässer vor. Als konkurrenzstarke K-Strategen besiedeln sie vorwiegend persistent stabile Lebensräume (vgl. HABER 1979), während elastisch stabile Habitate gemieden werden.

In die Reihe der Süßwasser-Ubiquisten muß möglicherweise auch *Clinotanypus nervosus* (MEIGEN) aufgenommen werden. Über diese in Europa weit verbreitete, aber nur selten gefundene Art liegen sehr widersprüchliche autökologische Angaben vor, die aber ggf. als Hinweise auf eine ausgeprägt euryöke Einstellung gewertet werden müssen.

Nicht bei allen Arten, die in Kap. 4 aufgelistet wurden, verfügen wir über ausreichende Informationen zu den ökologischen Standortansprüchen ihrer aquatischen Stadien. Aus diesem Grund soll hier von der Aufstellung weiterer Gruppen abgesehen werden. Ohnehin ist ja der Versuch der Kategorisierung stets eine Vereinfachung, die möglicherweise den wahren ökologischen Valenzen der Arten nicht gerecht wird.

6. Abundanzen und Phänologie

Erwartungsgemäß stellt der Tribus Chironomini, dessen Arten vor allem hoch-eutrophe und polysaprobe Örtlichkeiten besiedeln, die höchsten Artenzahlen in den perennierenden Gewässern des Untersuchungsgebietes (Abb. 2). Diese Aussage gilt auch dann noch, wenn die Anzahl der *Chironomus*-Sippen wegen der erwähnten Bestimmungsschwierigkeiten möglicherweise zu hoch angesetzt sein sollte. Auf der Basis der Individuenzahlen (Abb. 2), erst recht auf der Basis der Emergenz-Biomasse sind die Chironomini eine der dominierenden Benthos-Gruppen an den Probestellen 1–3. Gänzlich anders liegen die Verhältnisse in den untersuchten Viehtränken (Probestellen 4 und 5). Hier stellen einige wenige euryöke Pionierarten des Tribus Tanytarsini mehr als 50% der Individuen, während die Chironomini in den Hintergrund treten. Die Orthoclaadiinae und die räuberischen Tanypodinae spielen an allen untersuchten Standorten eine eher untergeordnete Rolle.

Auf eine detaillierte Darstellung der jahreszeitlichen Abfolge der Chironomiden-Emergenz können wir für die Probestellen 1–3 verzichten. Die in der summarischen Übersicht der Abbildung 2 erkennbare Dominanz des Tribus Chironomini bleibt bei monatsweiser Auftragung der Schlüpfdaten in nahezu gleicher Weise bestehen. Unter den gewählten Aufzuchtbedingungen (vgl. Kap. 3) ergab sich somit eine breite, retardierte Schlüpfkurve, die sich von April bis Oktober 1979 erstreckte.

Grundsätzlich unterschiedlich waren die Verhältnisse an den astatischen Probestellen 4 und 5 (Abb. 3). Während *Tanytarsus gracilentus* und *Micropsectra lindrothi* unter Optimalbedingungen in Mitteleuropa bivoltin sind mit Emergenz-Maxima im Frühjahr und Hochsommer (CASPER 1983), war an der Probestelle 4 nur ein breites spätsommerliches/herbstliches Maximum feststellbar, dem ein frühsommerliches Maximum der Chironomini vorausging; einmal mehr zeigt sich, daß Gewässertypisierungen auf der Basis benthischer Leitinsekten (bzw. deren luftlebender Imaginalstadien) nur sinnvoll sind, wenn jahreszeitliche bzw. phänologische Aspekte Berücksichtigung finden. Bei einmaligen oder sporadischen Untersuchungen können sich leicht Fehlinterpretationen ergeben.

An der Probestelle 5 ergab sich durch die Überlagerung der Schlüpfkurven vieler Arten ein uneinheitlicher Verlauf der Emergenz-Kurven für die höheren Taxa. Grundsätzlich steht einem frühsommerlichen Maximum der (bis zum Jahresende präsenten) Tanytarsini ein herbsthlicher Emergenz-Peak univoltiner Tanypodinen-Arten gegenüber. Auffällig also, daß bei vordergründiger Übereinstimmung der Lebensbedingungen an den Probestellen 4 und 5 tiefgreifende Unterschiede in der Populationsdynamik der Chironomiden-Triben bzw. -Unterfamilien feststellbar sind. Inwieweit bei Besiedlungsabläufen in astatischen Klein-

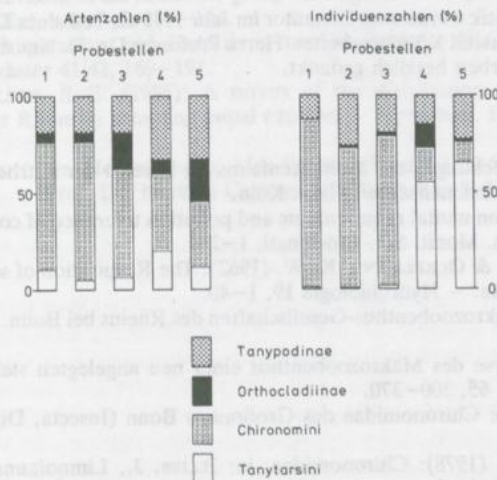


Abbildung 2. Arten- und Individuenzahlen (%) der Chironomiden-Unterfamilien bzw. -Triben in den Untersuchungsgewässern (Bezug: Emergenz-Summe 1979).

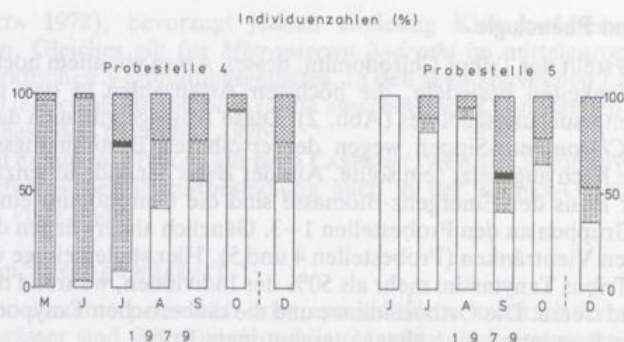


Abbildung 3. Jahresgang der Chironomiden-Emergenz (%-Anteile der Individuenzahlen von Unterfamilien bzw. Triben) an den Probestellen 4 und 5. Schraffuren wie in Abb. 2. Die Monate April 1979 (Probestelle 4) bzw. April und Mai 1979 (Probestelle 5) wurden wegen verschiedener Störeffekte an den Gewässern nicht ausgewertet.

gewässern der Einfluß des ökologischen Faktors „Zufall“ geltend wird, kann an dieser Stelle nicht ausdiskutiert werden.

7. Zusammenfassung

Eine Untersuchung der Chironomiden-Gesellschaften in Altarmen und künstlich angelegten Viehtränken der Rheinauen bei Rees (TK 25 4103, 4104, 4203, 4204; Abb. 1) erbrachte nach Fängen aus dem Jahre 1979 eine Zahl von 41 Arten. In den sauerstoffarmen Lockerseimenten der ständig wasserbedeckten Probestellen des Bienener Altrheins (1, 2) und des Grietherorter Altrheins (3) dominierten *Chironomus*- und *Camptochironomus*-Arten. In den astatischen Viehtränken (4, 5) siedelten sich r-selektierte Pionierarten des Tribus Tanytarsini an. Vertreter der Tanypodinae und Orthocladiinae spielten an allen Probestellen nur eine untergeordnete Rolle. Der jahreszeitliche Verlauf der Chironomiden-Emergenz zeigte in Abhängigkeit von den herrschenden Milieubedingungen weitgehend konstante Verhältnisse an den Probestellen 1–3 bzw. deutliche Fluktuationen an den Probestellen 4 und 5 (Abb. 2 und 3).

Danksagung

Die hier vorgestellte Thematik wurde vom Erstautor im Jahr 1979 als Teil einer Diplom-Arbeit am Zoologischen Institut der Universität Köln bearbeitet. Herrn Professor Dr. D. NEUMANN sei an dieser Stelle für die Betreuung dieser Arbeit herzlich gedankt.

Literatur

- ANHUT, U. (1973): Untersuchungen zur Molluskenfauna im Bereich der Altrheinarme zwischen Rees und Emmerich. – Staatsexamensarbeit Univ. Köln.
- BECK, W. M. (1977): Environmental requirements and pollution tolerance of common freshwater Chironomidae. – Environm. Monit. Ser. Cincinnati, 1–261.
- BERG, K., JONASSON, P. M. & OCKELMANN, K. W. (1962): The Respiration of some Animals from the Profundal Zone of a Lake. – Hydrobiologia 19, 1–40.
- CASPERS, N. (1980): Die Makrozoobenthos-Gesellschaften des Rheins bei Bonn. – Decheniana (Bonn) 133, 93–106.
- (1983): Sukzessionsanalyse des Makrozoobenthos eines neu angelegten stehenden Gewässers. – Arch. Hydrobiol. Suppl. 65, 300–370.
- & SCHLEUTER, A. (1986): Chironomidae des Großraums Bonn (Insecta, Diptera). – Decheniana (Bonn) 139, 319–329.
- FITTKAU, E.-J. & REISS, F. (1978): Chironomidae, in: ILLIES, J., Limnofauna Europaea, 2. Aufl., 404–440. – Stuttgart (Fischer).
- HABER, W. (1979): Theoretische Anmerkungen zur „ökologischen Planung“. – Verh. Ges. Ökologie (Münster 1978) 7, 19–30.

- HANSEN, J. (1976): Flora und Vegetation des Bienener Altrheinarmes. — Staatsexamensarbeit Univ. Köln.
- HERBST, H. V. (1966): Limnologische Untersuchungen von Tagebaugewässern in den Rekultivierungsgebieten der Braunkohle-Industrie im Kölner Raum. — Minist. Ernährung, Landwirtschaft Forsten NRW 1966, 120 S.
- HERHAUS, K. (1974): Die Wasserkäferfauna des Gebietes um Grietherbusch am Niederrhein im Vergleich zu der des Naturschutzgebietes „Schwarzes Wasser“ bei Wesel. — Staatsexamensarbeit Univ. Köln.
- JARMER, F. (1974): Ein Vergleich der Carabidenfauna an eutrophen und dystrophen Gewässern in der Umgebung der Station Grietherbusch am Niederrhein. — Staatsexamensarbeit Univ. Köln.
- JÖDICKE, R. (1974): Jahrgang von Süßwassercladoceren und ihre quantitative Verteilung in der Uferzone. — Staatsexamensarbeit Univ. Köln.
- KLINK, A. (1983): *Rheotanytarsus rhenanus* n. sp. A common midge of the lithorheophilic fauna in large lowland rivers (Diptera: Chironomidae). — Entomologische Berichten 43, 136–138.
- LEUCHS, H. (1980): Die jahreszeitliche Verbreitung von *Chironomus* im Bereich Rees-Grietherbusch und experimentelle Untersuchungen über die Lebensweise der Larven. — Diplomarbeit Univ. Köln.
- (1986): Die Schlängelaktivität von *Chironomus*-Larven (Dipt.) aus flachen und tiefen Gewässern und die resultierenden Wasserzirkulationen in Abhängigkeit von Temperatur und Sauerstoffangebot. — Arch. Hydrobiol. 108, 281–299.
- & NEUMANN, D. (1985): Das Verhalten von *Chironomus*-Larven (Pumpen, Fressen, Ruhen) und dessen Konsequenzen für den Wasseraustausch zwischen Sediment und Freiwasser. — Ver. Dtsch. Zool. Ges. 78, 323.
- LINDEBERG, B. (1968): Population differences in *Tanytarsus gracilentus* (HOLMGR.) (Dipt., Chironomidae). — Ann. Zool. Fenn. 5, 88–91.
- MCLACHLAN, A. J. (1970): Some effects of annual fluctuations in water level on the larval chironomid communities of Lake Kariba. — J. Anim. Ecol. 39, 79–90.
- & MCLACHLAN, S. M. (1971): Benthic fauna and sediments in the newly created Lake Kariba (Central Africa). — Ecology 52, 800–809.
- MIEHLBRADT, J. & NEUMANN, D. (1975): Reproduktive Isolation durch optische Schwarmmarken bei den sympatrischen *Chironomus thummi* und *Ch. piger*. — Behaviour 58, 272–297.
- NAGELL, B. & LANDAHL, C. (1978): Resistance to anoxia of *Chironomus plumosus* and *Chironomus anthracinus* (Diptera) larvae. — Holarctic Ecology 1, 333–336.
- NEUMANN, D., JAGDMANN, C. & LILLER, K. (1978): *Dreissena*-Horizont in den Faulschlammablagerungen des Alten Rheins bei Bienen-Praest (Niederrhein). — Decheniana (Bonn) 131, 183–187.
- OLBRICH, P. (1979): Untersuchungen über die Fischfauna des unteren Niederrheins im Raum Rees-Emmerich. — Staatsexamensarbeit Univ. Köln.
- OTREMBNIK, U. (1975): Untersuchungen zur Spinnenfauna der Altrheinlandschaft um Grietherbusch/Niederrhein. — Staatsexamensarbeit Univ. Köln.
- PAASIVIRTA, L. (1972): Taxonomy, ecology and swarming behaviour of *Tanytarsus gracilentus* HOLMGR. (Diptera, Chironomidae) in Valassaaret, Gulf of Bothnia, Finland. — Ann. Zool. Fenn. 9, 255–264.
- SÄWEDAL, L. (1976): Revision of the *notescens*-group of the genus *Micropsectra* KIEFFER, 1909 (Diptera: Chironomidae). — Ent. scand. 7, 109–144.
- SCHLEE, D. (1966): Präparation und Ermittlung von Meßwerten an Chironomidae (Diptera). — Gewässer und Abwasser 41/42, 169–191.
- WILSON, R. S. & WILSON, S. E. (1985): A survey of the distribution of Chironomidae (Diptera, Insecta) of the river Rhine by sampling pupal exuviae. — Hydrobiol. Bull. 18, 119–132.

Anschrift der Verfasser: Dr. Heiko Leuchs, Max-Fremery-Straße 3, D-5000 Köln 30;
Prof. Dr. Norbert Caspers, Morgengraben 8, D-5000 Köln 80.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [141](#)

Autor(en)/Author(s): Caspers Norbert, Leuchs Heiko

Artikel/Article: [Chironomiden-Gesellschaften in stehenden Gewässern der Niederrheinauen bei Rees \(Diptera: Chironomidae\) 288-295](#)