

(Aus dem Institut für Landwirtschaftliche Zoologie und Bienenkunde der Universität Bonn)

Die Stechmückenfauna (Diptera, Culicidae) des Bonner Raumes

Jürgen Albrecht

(Eingegangen am 20. 6. 1979)

Kurzfassung

Vom Frühjahr 1978 bis zum Sommer 1979 wurde die Culicidenfauna des Bonner Raumes untersucht. Für die 17 nachgewiesenen Arten werden Angaben zur Biologie, Verbreitung und Häufigkeit im Untersuchungsgebiet gemacht und mit anderen faunistischen Arbeiten verglichen.

Abstract

Mosquitoes (Culicidae) of the environment of Bonn, Federal Republic of Germany, were studied from spring 1978 to summer 1979 by controlling their breedingplaces in the Kottenforst, in the inundation zone of the river Sieg and in the city area of Bonn. 17 species have been sampled and details of their biology, distribution and frequency in the study area are given.

1. Einleitung

Eine Untersuchung über die Culicidenfauna des Bonner Raumes wurde zuletzt von SCHNEIDER (1913) vorgelegt, und mit den Arbeiten von KNOTT (1957, 1959) und VOLLMER (1936) ist die faunistische Literatur der Culiciden des Rheinlandes bereits erschöpft.

In der vorliegenden Arbeit sollte versucht werden, die Culiciden des Gebietes mit Hilfe der Kontrolle wichtiger Brutplätze neu zu erfassen.

2. Material und Methoden

Die Untersuchungen erfolgten vom Frühjahr 1978 bis zum Sommer 1979. Während dieses Zeitraumes wurden die Brutstätten in unregelmäßigen Abständen auf Larvenbefall kontrolliert, die Entwicklungsstadien mit einem Wasserkescher gefangen und im Labor bestimmt. Der größte Teil wurde darauf in Zuchtgläser überführt um die Bestimmung an den Imaginalstadien zu überprüfen. Wie schon MARTINI (1920) bemerkt, entwickeln sich unter einfachen Zuchtbedingungen nur fast ausgewachsene Larven und Puppen leicht zu Mücken. Mit fein zermörsertem Zierfischfutter kann vorsichtig in kleinen Portionen zugefüttert werden; übermäßige Futterzugabe verschlechtert die Wasserqualität sehr schnell. Kescherfänge der Imagines wurden ergänzend, Lichtfänge nur ausnahmsweise durchgeführt; die meisten Daten basieren auf der Bestimmung und Aufzucht der Larvenfänge. Als Bestimmungsliteratur diente MOHRIG (1969).

Im Untersuchungsgebiet des Bonner Raumes wurden schwerpunktmäßig das Siegmündungsgebiet und der Kottenforst kontrolliert. Reichhaltige Brutplätze der Siegmündung bilden die nur periodisch wasserführenden Altarme und Wasserlöcher, im Kottenforst die flachen Fallaubtümpel, Bombentrichter, Gräben und ein Teil der Teiche, sommers auch Pfützen und Regenwasseransammlungen in Wegrinnen. Weitere Fundstätten sind wassergefüllte Baumhöhlen und besonders im engeren Stadtgebiet Wassertonnen und ähnliche künstliche Behälter in Gärten, Anlagen usf.

Die zum Vergleich der faunistischen Daten herangezogenen Arbeiten behandeln die Bonner Umgebung (SCHNEIDER 1913), das niederrheinische Gebiet (KNOTT 1959), das Stadtgebiet von Frankfurt/Main (SCHERPNER 1960), Berlin (HARKSEN, MÖNKE & SCHUMANN, 1976) und Leipzig (BRITZ 1955).

3. Liste der ermittelten Arten

Bei den Untersuchungen konnten folgende Arten festgestellt werden (Nomenklatur und Reihenfolge nach MOHRIG 1969):

- Aedes rusticus* (ROSSI, 1790)
A. communis (DEGEER, 1776)
A. sticticus (MEIGEN, 1838)
A. annupiles (MEIGEN, 1830)
A. cantans (MEIGEN, 1818)
A. excrucians (WALKER, 1856)
A. cinereus MEIGEN, 1818
A. geniculatus (OLIVIER, 1791)
A. vexans MEIGEN, 1830
Culiseta annulata (SCHRANK, 1776)
C. morsitans morsitans (THEOBALD, 1901)
Culex pipiens LINNAEUS, 1758
C. torrentium MARTINI, 1924
C. territans H. D. K., 1917
Anopheles claviger (MEIGEN, 1804)
A. maculipennis sens. lat.
A. plumbeus STEPHENS, 1828

Mit 17 Arten ist die Liste sicher noch nicht vollständig. MOHRIG (1969) zählt für Deutschland 42 binnenländische Arten auf. Die faunistischen Arbeiten von SCHNEIDER (1913) für die Bonner Umgebung und KNOTT (1959) für das benachbarte niederrheinische Gebiet weisen beide 14 Arten auf, jedoch in etwas verschiedener Zusammensetzung. Man kann danach noch mindestens mit dem Vorkommen der von mir nicht nachgewiesenen Arten *Aedes punctor* und *Mansonia richiardii* rechnen. Daß auch diese Liste noch unvollständig sein dürfte, zeigt ein Vergleich mit SCHERPNER (1960), der für das Frankfurter Gebiet in langjähriger Arbeit 27 Culicidenarten nachweisen konnte.

4. Besprechung der Arten

Die jeweils meinen eigenen Daten vorangestellten Literaturangaben zur Biologie und Ökologie der Larven sind, soweit nicht anders vermerkt, der Arbeit von MOHRIG (1969) entnommen.

Aedes rusticus (ROSSI, 1790) (= *diversus* THEOB. = *subtrichurus* MART.)

A. rusticus ist eine monozyklische Frühjahrsart, die in ihrem Vorkommen auf Waldgebiete beschränkt ist, wo sie lichte Brutstätten wie Gräben, Sümpfe und Waldwiesen bevorzugt und bei starker Beschattung verschwindet. Erste Larven sollen schon ab Oktober zu finden sein, die Art überwintert teils im Larval-, teils im Eistadium und tritt zusammen mit den ersten Frühjahrsarten wie *A. communis* auf. Die Imago erscheint im Mai und fliegt bis Mitte Juli. SCHNEIDER (1913) konnte die Art nicht nachweisen, KNOTT (1959) fand sie selten in Gräben mit *Anopheles claviger* und *Culiseta morsitans* vergesellschaftet, SCHERPNER (1960) ebenfalls selten in Waldtümpeln, versumpften Mulden und verschilften Gräben.

Im Kottenforst konnte die Art in beiden Untersuchungsjahren jeweils im April an Orten nachgewiesen werden, die den eben aufgeführten entsprechen: im Annaberger Weiher unter *Aedes cantans*-Larven und in hellen, pflanzenreichen Weggräben nahe Röttgen als zweithäufigste Art nach *A. cantans*, vergesellschaftet weiterhin mit *A. cinereus* und *Culiseta morsitans*.

Aedes communis (DEGEER, 1776) (= *nemosus* MEIG. = *fasciatus* MEIG. = *obscurus* MEIG.)

Dieser häufige und weitverbreitete Frühjahrsbrüter ist streng an den Wald gebunden und kommt dort in temporären Gewässern aller Art meist sauren Charakters vor. Die Art überwintert im Eistadium am Boden unter Laub und schlüpft frühestens im Herbst, meist im Frühjahr, wenn das im Winterhalbjahr angesammelte Wasser eine Mindesttemperatur erreicht hat, die nach MOHRIG (1969) bei 5°C, nach IVERSEN (1971) schon bei 2°C liegt. Die Optimaltemperatur für die Larvenentwicklung beträgt 14°C. *A. communis* ist normalerweise

einbrütig, doch beobachtete SCHERPNER (1960) den Ausnahmefall einer zweiten Sommergeneration. IVERSEN (1971) bearbeitete die Autökologie der Art in einem dänischen Buchenwaldtümpel. SCHNEIDER (1913) beschreibt sie als individuenreichste Waldculicide, während KNOTT (1959) die Art nie dominierend vorfand.

Bei den eigenen Untersuchungen wurde *A. communis* nur im Kottenforst angetroffen, wo sie mit *A. cantans* die Masse der Frühjahrmücken stellte. Typische Brutplätze waren die Fallaubtümpel und Bombentrichter, außerdem war sie in beschatteten Teilen des Annaberger Weihers häufig. 1978 erschienen die Larven in der ersten Märzhälfte und bildeten zunächst die dominierende Art der Fallaubtümpel, wurden in diesem Status jedoch bald von der sich etwas später entwickelnden *A. cantans* abgelöst. Die letzten Larven wurden Anfang Juni beobachtet. Im kalten Frühjahr 1979 konnten die ersten Larvenstadien erst ab Mitte März gefunden werden, erreichten in den Fallaubtümpeln jedoch nicht die Häufigkeit des Vorjahres, sondern traten deutlich gegenüber der sich gleichzeitig entwickelnden *A. cantans* zurück. In Bombentrichtern bei Röttgen war die Art um so häufiger, je schattiger die Brutplätze waren, während *A. cantans* in den helleren Wasserlöchern dominierte.

Aedes sticticus (MEIGEN, 1838) (= *lateralis* MEIG. = *sylvae* THEOB.)

Diese polyzyklische Art findet ihre typischen Brutplätze in den lichten Auwäldern der Inundationsgebiete größerer Flüsse, kommt aber auch in geringerer Anzahl an hellen Waldstellen vor. Sie ist meist vergesellschaftet mit *A. cinereus* und *A. vexans* und stellt nicht zuletzt auf Grund ihrer Wanderfreudigkeit für den Menschen einen Hauptplageerreger in Flußniederungen dar. SCHNEIDER (1913) fand die Imago im Wald, SCHERPNER (1960) mäßig häufig von Mai bis September. Als Brutplatz gibt er einen Waldtümpel an, wo die Art mit *A. vexans* vergesellschaftet war. KNOTT (1959) nennt keinen Nachweis.

Die eigenen Funde beschränken sich auf den Fang einiger Imagines in der Siegniederung im August 1978 und spärliche Larvenfunde in einem flachen Altarm der Sieg im Juni 1979. Die Larven traten dort zusammen mit der dominierenden Art *A. vexans* und mit *Culex torrentium* auf.

Aedes annupiles (MEIGEN, 1830) (= *quartus* MART.)

Die sich in halbschattigen Tümpeln, Gräben, Brüchen, Teichen usf. entwickelnde Art ist weit verbreitet, jedoch nicht häufig. Lediglich KNOTT (1959) fand sie örtlich mit relativ großer Häufigkeit. Die Larven erscheinen etwas nach *A. communis*, etwa gleichzeitig mit *A. cantans*, mit der sie vergesellschaftet auftreten. SCHNEIDER (1913) sammelte Ende Juni mehrere Imagines bei Siegburg.

Aus einem halbschattigen Bombentrichter des Kottenforstes konnte im Mai 1978 ein Einzelexemplar aus einer *A. cantans*-Mehrheit aufgezogen werden, Ende April 1979 fanden sich wenige ausgewachsene Larven in einem hellen, pflanzenreichen Altarm der Sieg zusammen mit *A. cantans*, *A. cinereus* und *A. excrucians*.

Aedes cantans (MEIGEN 1818) (= *maculatus* MEIG. = *reptans* MEIG. = *subvexans* MART.)

Die Art ist weit verbreitet, besitzt eine große ökologische Potenz und wird von fast allen Autoren als die häufigste Waldmücke beschrieben. Sie besiedelt alle stehenden Waldgewässer, kommt aber auch außerhalb des Waldes in Auen und Brüchen vor. Die Larve erscheint etwas später als *A. communis* und wird als eurytherme Form mit einem Entwicklungsoptimum bei 23 °C beschrieben. Ihre Autökologie schildert SERVICE (1977). Die Art ist im allgemeinen einbrütig, kann aber bei ausreichendem Wasserreichtum im Sommer eine zweite Generation hochbringen. SCHERPNER (1960) maß Larvendichten bis zu 2860 Ex. pro dm² Wasseroberfläche. Die Imago fliegt von Mitte Mai bis zum September, hat unter den einheimischen Culiciden die größte Lebensdauer und stellt auf Grund ihrer Stechfreudigkeit den Hauptlästling in unseren Wäldern dar. SCHNEIDER (1913) fand die Art nur im Wald, meist vergesellschaftet mit *A. communis*, *A. cinereus* und *Culiseta morsitans*.

Bei den Untersuchungen im Kottenforst stellte sich *Aedes cantans* mit *A. communis* als der häufigste Vertreter der Gattung heraus. Ab Mitte März war sie mit großer Dichte überall anzutreffen in Fallaubtümpeln, Bombentrichtern, Weihern, Weggräben und selbst Pfützen und war, je nach Biotop, vergesellschaftet mit *A. communis*, *A. annupiles*, *A. rusticus*, *A.*

cinereus und *Culiseta morsitans*. Auch im Siegmündungsgebiet war die Art häufig und trat dort mit *A. cinereus*, *A. excrucians* und *A. annupiles* auf. Während im Kottenforst die Larvenfunde ab Ende Mai spärlich wurden, zählte die Art in einem Altarm der Sieg noch Mitte August zu den dominierenden Formen. Es dürfte sich dabei um eine zweite Generation gehandelt haben.

Aedes excrucians (WALKER, 1856) (= *abfitchii* FELT. = *dytes* MART.)

Die Larven dieser Art finden sich in halbschattigen und offenen Brutplätzen an Waldrändern, Wiesen und in vegetationsreichen Tümpeln. Sie scheinen allgemein selten zu sein, weder SCHNEIDER (1913) noch KNOTT (1959) führen einen Nachweis, und Angaben zur Biologie der Art finden sich spärlich. Am ehesten scheinen die Aussagen von HARKSEN, MÖNKE & SCHUMANN (1976) zuzutreffen, die die Larven von April bis Anfang Mai und eine zweite Generation im Juni vorwiegend in sauberen Gewässern antrafen. Die Angabe von SCHERPNER, daß die Larven nicht vor April schlüpfen und sich nur langsam entwickeln, trifft für den Bonner Raum wohl nicht zu.

Die Ende April in einem pflanzenreichen, offenen Altarm der Sieg gefangenen Larven und Puppen waren schon ausgewachsen und ebenso weit entwickelt wie die ungefähr gleich häufigen *A. cantans*-Larven. Weitere Mitbewohner des Biotops waren *A. annupiles* und die dominierende *A. cinereus*.

Aedes cinereus MEIGEN, 1818 (= *fuscus* OST.-SACK. = *leucopygus* EYSELL = *rufus* GLIMMERTH.)

Diese häufige Art wird als wärmeliebende Wald-, Gebüsch- und Auwaldmücke halbausdauernder Gewässer beschrieben, die bei 12–13 °C schlüpfen und sich bei 24–25 °C optimal entwickeln soll. Sie bringt mindestens zwei Generationen hervor. SCHNEIDER (1913) fand dagegen erste Larven schon ab März in kleinen Tümpelchen des Kottenforstes und in Kleingewässern des Siegmündungsbereiches, nie in größeren, überdauernden Gewässern. Er beschreibt die Art als häufig, zeitweise dominierend und plagerregend.

Diese Angaben entsprechen meinen Ergebnissen, nach denen schon in der zweiten Aprilhälfte ausgewachsene Larven gefunden wurden. Fundorte waren besonders das Siegmündungsgebiet, wo die Art in Altarmen dominierte, jedoch auch in kleinen Pfützen oft massenhaft vorkam. Begleitende Arten waren *A. cantans*, *A. excrucians*, *A. annupiles* und *Culiseta annulata*. Typische Brutstätten des Kottenforstes waren helle, pflanzenreiche Gräben (mit *A. cantans*, *A. rusticus* und *Culiseta morsitans*) sowie kleine Pfützen (mit *Culex pipiens* und *C. torrentium*). Die Larven wurden bis in den Spätsommer hinein gefunden.

Aedes geniculatus (OLIVIER, 1791) (= *equinus* MEIG. = *guttatus* MEIG. = *lateralis* MEIG. = *ornatus* MEIG.)

A. geniculatus ist eine stenöke, da ausschließlich arboricol vorkommende Art: Baumhöhlen wie Astgabeln (besonders der Rotbuche), Faullöcher und hohle Baumstümpfe werden als Brutplätze genannt. Da die Larven asynchron schlüpfen, findet man immer unterschiedliche Stadien nebeneinander vorliegen, die in milden Wintern auch überwintern können. Sie sind oft mit *Anopheles plumbeus* vergesellschaftet und können bei entsprechendem Brutplatzangebot in Buchen-Eichen-Mischwäldern stellenweise häufig werden.

Bei gezieltem Absuchen der entsprechenden Brutstätten konnte die Art in Fichtenstümpfen und Buchenhöhlen, meist zusammen mit *Anopheles plumbeus* und oft in relativ großen Stückzahlen (bis 30 Exemplare in einem 5–10 cm Durchmesser aufweisenden Wasserloch) gefunden werden.

Aedes vexans MEIGEN, 1830

A. vexans ist eine polyzyklische Mücke der wärmeren Jahreszeit (Schlupf bei 14–16 °C, Entwicklungsoptimum der Larven bei 28–30 °C), die sich in offenem Gelände wie nassen Wiesen, Inundationsgebieten, Rieselfeldern etc. entwickelt und nur selten in geschlossenen Waldgebieten auftritt. Sie ist überall verbreitet, tritt jedoch nur lokal häufig oder massenhaft auf (z. B. in Auwäldern der oberrheinischen Tiefebene; PEUS, 1975). SCHNEIDER (1913) fand

von Juni bis Anfang September zahlreiche Exemplare in den Niederungen von Rhein und Sieg und nennt für den Kottenforst nur ganz sporadische Funde. SCHERPNER (1960) und HARKSEN, MÖNKE & SCHUMANN (1976) beobachteten die Art nur vereinzelt, und am Niederrhein ist sie ausgesprochen selten (KNOTT 1959).

In einem Altarm der Sieg konnten Larven und Puppen der Art im Juni 1979 mäßig häufig gefangen werden; sie kamen dort in flachen Bereichen an überschwemmten Grasbeständen zusammen mit wenigen *A. sticticus*- und *Culex torrentium*-Larven vor.

Culiseta annulata (SCHRANK, 1776)

C. annulata wird als typische Hausmücke beschrieben, die häufig und regelmäßig in der Umgebung menschlicher Siedlungen anzutreffen ist, genauso aber auch im Freiland vorkommt. Die Weibchen überwintern in Kellern oder natürlichen Höhlen und Spalten und legen bei ansteigenden Frühjahrstemperaturen ihre Eischiffchen auf die Wasseroberfläche. Die Brutplätze sind sehr heterogen: Wassertonnen aller Art, Teiche, Gräben, Tümpel, Brüche, Moore. Es handelt sich um eine unempfindliche, euryöke Art, die praktisch überall vorkommen kann. Sie ist polyzyklisch und fast immer vergesellschaftet mit *Culex pipiens*, bildet aber nicht so individuenreiche Bestände wie diese.

Im Untersuchungsgebiet konnte *C. annulata* überall nachgewiesen werden, in Altarmen der Sieg, Tümpeln, Gräben und Pfützen des Kottenforstes und künstlichen Wasserbehältern des Stadtgebietes. Als typische Sommerform erschien sie erst im Mai und konnte in Bombentrichtern noch Ende Dezember im IV. Larven- und im Puppenstadium gefunden werden. Im Labor bei Zimmertemperatur schlüpfen diese Puppen erst nach zwei Wochen, so daß in milden Wintern eine Überdauerung im Puppenstadium möglich erscheint. Bisher sind für Culiciden meines Wissens nur Ei, Larve und Imago als mögliche Überwinterungsstadien beschrieben. Die Überwinterung im Larvenstadium hält auch KNOTT (1959) für *C. annulata* möglich. Die Art war meist mit *Culex pipiens* und *C. torrentium* vergesellschaftet, daneben auch mit *Aedes cantans*, *A. cinereus* und *Culiseta morsitans*.

Culiseta m. morsitans (THEOBALD, 1901)

C. morsitans ist eine euryöke Form, die in Wäldern, Wiesen, Brüchen und Mooren meist an Orten mit stärkerer Beschattung verbreitet ist, jedoch keine Massenentwicklungen zeigt. Sie überwintert im II. und III. Larvalstadium, erträgt jedoch längeres Einfrieren nicht und soll im Winter eine Entwicklungshemmung aufweisen. Die Art ist einbrütig. SCHNEIDER (1913) fand die Larven relativ häufig im März und April in temporären Tümpeln mit *Aedes communis*, *A. cantans* und *A. cinereus*, KNOTT (1959) zählt noch Wiesentümpel und Gräben als weitere Brutplätze auf.

Auch in meinen Untersuchungen waren neben den Fallaubtümpeln und Bombentrichtern, wo die Art in geringerer Stückzahl mit *A. cantans*, *A. communis*, *A. rusticus*, *A. cinereus* und *Culiseta annulata* verbreitet war, verkrautete Gräben die typischen Larvenstandorte. *Culiseta morsitans* war dort im Herbst und Winter die häufigste Culicidenart und war meist mit *Anopheles claviger* vergesellschaftet.

Von Mitte Oktober gefangenen Larven des II.—III. Stadiums schlüpfen wenige Exemplare im Januar; Ende November gesammelte Larven ergaben ebenfalls Imagines und selbst Larven, die Mitte Februar unter eine Eisdecke hervorgeholt worden waren, verpuppten sich im Labor. Eine Entwicklungshemmung während der kalten Jahreszeit scheint also, wenn überhaupt, nur bedingt vorzuliegen. Im März und April waren neben ausgewachsenen, verpuppungsreifen Larven auch solche des II. Stadiums zu finden, die als Ei überwintert haben dürften. Junglarven der Folgegeneration traten ab September auf.

Culex pipiens LINNAEUS, 1758 (= *rufus* MEIG.)

Auf eine Unterscheidung der beiden Varietäten „*pipiens*“ und „*molestus*“ wurde verzichtet, da nach MOHRIG (1969) hierfür Zuchtversuche mit gefangenen Exemplaren erforderlich sind. *Culex pipiens* ist in unserem Gebiet die typische Hausmücke, deren Larven alle möglichen Wasserbehälter besiedeln, jedoch genauso im Freiland in Seen, Tümpeln, Gräben, Pfützen usw. vorkommen. Die Art ist also recht unempfindlich und findet sich sowohl in saubereren als auch stark verschmutzten Gewässern und kann sich auch unter Lichtabschluß gut entwickeln

(Keller, Liftschächte usf.). Sie ist entsprechend weit verbreitet und gemein. Die Weibchen überwintern in Kellern, Spalten und Höhlen, legen ab April/Mai ihre Eischiffchen auf die Wasseroberfläche der Brutgewässer, wo sich bis zum Herbst mehrere Generationen entwickeln. Begleitart ist zumeist *Culiseta annulata*. Sämtliche Autoren beschreiben das Vorkommen dieser Art als sehr häufig bis massenhaft; HARKSEN, MÖNKE & SCHUMANN (1976) zählten bei günstigen Witterungsbedingungen im Berliner Raum 4—5 Generationen pro Jahr.

Auch in meinen Untersuchungen stellte sich *Culex pipiens* zusammen mit *C. torrentium* als die häufigste Sommerart heraus, deren Larven ab Mai in Wassertonnen u. ä. zahlreich zu finden waren und im Sommer auch in Waldgewässern aller Art, besonders in Pfützen und Wegrinnen nach stärkeren Regenfällen häufig vorkamen. Immer war die Art vergesellschaftet mit *C. torrentium* und trat im Frühjahr und Sommer in ihrer Häufigkeit sogar hinter diese zurück; erst im Oktober war *C. pipiens* die dominierende Art ihrer Gattung. Weitere Begleitarten waren *Culiseta annulata*, *Aedes cinereus* und *Anopheles claviger*, je nach Fundort. Noch Ende November fanden sich Larven in einem Wassergefäß des Institutskellers, die von den sich zur Überwinterung zurückziehenden Weibchen abstammten. Es ist somit denkbar, daß in Gebäuden unter günstigen Bedingungen der Entwicklungskreislauf der Art auch im Winter fortgesetzt werden kann. Im Freiland verschwanden die letzten Larven in der zweiten Oktoberhälfte.

Culex torrentium MARTINI, 1924 (= *exilis* DYAR)

Von dieser früher oft mit *C. pipiens* verwechselten Mücke liegen erst relativ wenige Daten vor. MOHRIG (1969) bezeichnet sie als „wilde“ Mücke sauberer Gewässer, die nicht wie *C. pipiens* zum Kulturfolger geworden sei. Erst neuere Arbeiten liefern genauere Angaben. SCHERPNER (1960) fand die Art in Waldpfützen, Gräben, Wassertonnen und verschmutzten Gewässern, fast immer zusammen mit *C. pipiens*, jedoch nie in deutlich verjauchten Gewässern. Sie soll in geringer verschmutzten Wasserstellen überwiegen, während *C. pipiens* in stark verschmutztem Wasser dominieren soll. HARKSEN, MÖNKE & SCHUMANN (1976) fanden in Waldtümpeln teils starke Populationen. *C. torrentium* wurde weder von SCHNEIDER (1913) noch von KNOTT (1969) nachgewiesen.

In meinen Untersuchungen trat die Art als dominierende Sommerform in Wassertonnen der Gärten sowie in Pfützen und Wegrinnen des Kottenforstes und des Stadtgebietes auf. Sie kommt also nicht ausschließlich in naturbelassenen Lokalitäten vor, vielmehr konnten die Angaben von SCHERPNER (1960) bestätigt werden. Ich fand die Art immer mit *C. pipiens* vergesellschaftet, eine reine Population wurde nur einmal in einem Fallaubtümpel angetroffen. Bis zum September war sie immer die häufigere Art der Gattung, wobei das Zahlenverhältnis allerdings stark schwanken konnte und bei der geringen Größe der Brutstätten wohl auch mehr vom Zufall abhängig war. Erst im Oktober trat *C. torrentium* zahlenmäßig hinter *C. pipiens* zurück.

Culex territans H. D. K., 1917

C. territans ist eine Freilandform, die anthropogene Brutplätze meidet und in sauberen, meist perennierenden, schattigen und kühlen Gewässern vorkommt: in der Uferzone pflanzenreicher Teiche, in Kiesgrubenseen, Parkteichen, Waldtümpeln und vegetationsreichen Gräben, häufig vergesellschaftet mit *Anopheles claviger*. Die Larven erscheinen im Mai/Juni und erreichen die größte Häufigkeit im Spätsommer, da die Art polyzyklisch ist. Der Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland liegt im Südwesten. SCHNEIDER (1913) bezeichnet sie als gemein im ganzen Untersuchungsgebiet. Er fand die Larven von Mai bis September in der Uferzone größerer Tümpel, nennt jedoch auch kleine Tümpel mit 1 m Durchmesser als zahlreich bevölkerte Brutplätze. Dagegen führen weder SCHERPNER (1960) noch KNOTT (1959) einen Nachweis.

Im Gegensatz zu den Angaben von SCHNEIDER (1913) erwies sich die Art bei meinen Untersuchungen als ausgesprochen selten; sie konnte nur im Juni 1979 im schattigen Uferbereich eines vegetationsreichen Teiches im Kottenforst nachgewiesen werden, wo sie nur ganz vereinzelt auftrat. Der Teich war bis auf diese Einzelstücke vermutlich auf Grund seines Fischreichtums culicidenfrei. Die Larven waren im letzten Stadium und verpuppten sich im Labor sehr schnell. Wie schon SCHNEIDER (1913) beobachtete, fiel eine durch das Chlorophyll

der Nahrung hervorgerufene Grünfärbung des Larvenkörpers auf, die selbst noch im Imaginalstadium deutlich blieb. Der Vergleich mit der Häufigkeitsangabe von SCHNEIDER deutet auf einen starken Rückgang dieser Art hin.

Anopheles claviger (MEIGEN, 1804) (= *bifurcatus* MEIG.)

Die in ganz Deutschland verbreitete, doch kaum häufige Mücke entwickelt sich in sauberen oder nur leicht verschmutzten Gewässern des offenen Geländes, die durch Vegetation beschattet werden, also in verkrauteten Gräben, Weihern etc. Sie überwintert als Larve und hält sich bei großer Kälte am Gewässergrund auf, da sie Einfrieren nicht erträgt. Eine Diapause im Winter scheint strittig zu sein, SCHERPNER (1960) und BRITZ (1955) verneinen sie. Detaillierte Angaben zum Überwinterungsverhalten gibt KÜHLHORN (1976). Die Larven entwickeln sich im Frühjahr schnell zu Ende, die Imago fliegt vom Mai bis in den Herbst. Vermutlich ist die Art zweibrütig. SCHNEIDER (1913) fand sie selten, doch im ganzen Untersuchungsgebiet; sie war immer mit *Anopheles maculipennis* vergesellschaftet, während KNOTT (1959) nur *Culiseta morsitans* und *Aedes rusticus* als Begleitart nennt.

Die eigenen Funde entsprechen der oben genannten Beschreibung, es handelte sich um stark verkrautete Gräben des Kottenforstes und mit Seggen bewachsene Weiher des Institutsgeländes sowie um Regentonnen. Die Larven hielten sich immer im Randbereich unter überhängendem Gras an der Vegetation auf und waren meist von *Culiseta morsitans* begleitet. Im September gefangene Zweitlarven wuchsen im Labor nur sehr langsam heran und konnten unter einfachen Zuchtbedingungen nicht großgezogen werden, während sich Larven, die im Februar unter einer Eisdecke hervorgeholt wurden, bald verpuppten. Im März konnten nur noch fast ausgewachsene Larven gefunden werden, die sich ebenfalls bald verpuppten.

Anopheles maculipennis sens. lat.

Die drei einheimischen *Anopheles*-Arten der *maculipennis*-Gruppe sind morphologisch nur anhand des Eimaterials, also nur mit Hilfe von Laborzüchtung sicher zu unterscheiden (MOHRIG 1969), so daß eine genaue Determinierung der wenigen gefundenen Exemplare nicht möglich war. Brutplätze der Artengruppe sind stehende und perennierende Gewässer des freien Geländes mit relativ sauberem Wasser, Parkteiche, Wasserbecken usf. Die Weibchen überwintern in Stallungen, Schuppen etc., weniger in den trockeneren Wohnräumen des Menschen; sie waren früher in Deutschland die wichtigsten Malariaüberträger. SCHNEIDER (1913) fand zahlreiche Exemplare der *maculipennis*-Gruppe im gesamten Untersuchungsgebiet in Wäldern, Niederungen und Städten. Die Larven beschreibt er als „so häufig, daß sie sich in jedem Tümpel und Graben finden, der ihren allgemeinen Entwicklungsbedingungen entspricht“; er beobachtete sie in klaren als auch in verschmutzten Gewässern und zählte mehrere Generationen ohne scharfe Abgrenzungen, so daß immer verschiedene Entwicklungsstadien gleichzeitig auftraten. BRITZ (1955) gibt für Leipzig die Arten *Anopheles messeae* (= *A. m. messeae* FALLERONI) und *A. atroparvus* (= *A. labranchiae atroparvus* VAN THIEL) an und nennt Larvenfunde in Entwässerungsgräben, *Phragmites*-Beständen, semipermanenten Sumpfbereichen, Bombenrichtern, Teichen und Altarmen. KNOTT (1959) fand nur sehr wenige Weibchen und weist auf den noch ungeklärten Rückgang der *Anopheles*-Dichte in jüngerer Zeit hin; Larven aller Stadien konnte er Anfang Juli vereinzelt in einem Waldgewässer und einer Viehtränke nachweisen. Anhand weniger Eier bestimmte er die Form *messeae*. SCHERPNER (1960) fand in Frankfurt alle drei Arten der *maculipennis*-Gruppe und bezeichnet *messeae* als die häufigste und am weitesten verbreitete Form.

In meinen Untersuchungen konnte *A. maculipennis* sens. lat. trotz intensiver Suche an den entsprechenden Lokalitäten nur einmal in einem perennierenden, pflanzenreichen Altwasser des Siegmündungsbereiches Ende Juni 1979 in wenigen Exemplaren gefunden werden (Puppe, II.- und IV.-Larve). Es muß auf einen starken Rückgang dieser Form seit den Untersuchungen von SCHNEIDER (1913) im Bonner Raum geschlossen werden, was sich mit den Angaben von KNOTT (1959) für das niederrheinische Gebiet deckt.

Anopheles plumbeus STEPHENS, 1828 (= *nigripes* STAEGER)

Die Art kommt ganzjährig wie *Aedes geniculatus* — und meist auch mit dieser zusammen — in Baumhöhlen (Dendrothelmen) vor, wobei lichtoffene Höhlen gemieden und Buchen

bevorzugt werden sollen. Sie überwintert in allen Stadien, wobei die Larven ein völliges Zufrieren ihres Wohngewässers jedoch nicht ertragen. MARTINI (1920) gibt neben der bevorzugten Rotbuche auch Tanne und Kastanie als mögliche Brutplätze an, BRITZ (1955) nennt noch die Hainbuche. MARTINI hält die Art für wählerischer als *Aedes geniculatus*, da sie zwar stets zusammen mit dieser vorkommt, jedoch umgekehrt oft in Höhlen mit *Aedes*-Besatz fehlt.

Im Kottenforst fand ich die Larven in ausgefalteten, beschatteten Fichtenstümpfen zusammen mit *Aedes geniculatus*, während aus Buchenhöhlen keine Funde vorliegen.

5. Zusammenfassung

Die Culicidenfauna von Waldgewässern des Kottenforstes, Auwässern des Siegmündungsgebietes und künstlichen Wasserbecken des Bonner Stadtgebietes wurde vom Frühjahr 1978 bis zum Sommer 1979 mit Hilfe von Brutplatzkontrollen untersucht. Mit 17 Arten entspricht die Artenliste ähnlichen faunistischen Untersuchungen im Rheinland. Die Mehrzahl der Arten kommt schwerpunktmäßig in Waldgewässern (Tümpeln, Gräben, Teichen) vor.

Die von SCHNEIDER (1913) nachgewiesenen Arten konnten alle wiedergefunden werden, hinzu kamen *Aedes rusticus*, *A. excrucians* und *Culex torrentium*. Für *Anopheles maculipennis* und *Culex territans* wurden deutliche Bestandsrückgänge festgestellt.

Literatur

- BRITZ, L. (1955): Über die Stechmückenfauna (Diptera, Culicidae) des Stadtkreises Leipzig. — Z. angew. Zool. **42**, 61—79.
- HARKSEN, E., MÖNKE, R. & SCHUMANN, H. (1976): Faunistisch-ökologische Untersuchungen zur Stechmückenfauna Berlins (Diptera, Culicidae). — Dtsch. Ent. Z., N. F. **23**, 367—406.
- IVERSEN, T. M. (1971): The Ecology of a Mosquito Population (*Aedes communis*) in a Temporary Pool in a Danish Beech Wood. — Arch. Hydrobiol. **69** (3), 309—332.
- KNOTT, W. (1957): Die Culiciden des „Schwarzen Wassers“ bei Wesel und seiner nächsten Umgebung. — Gewässer und Abwässer **17/18**, 88—96.
- (1959): Niederrheinische Stechmücken. Ein Beitrag zur Ökologie der Culiciden. — Hydrobiologia **13**, 1—127.
- KÜHLHORN, F. (1976): Untersuchungen zum Problem des Überwinterungsverhaltens der Larven von *Anopheles claviger* MEIG. (Diptera: Culicidae) im bayerischen Voralpengebiet unter der Berücksichtigung der Ergebnisse von Laboratoriumsversuchen. — Z. angew. Zool. **63**, 393—420.
- MARTINI, E. (1920): Über Stechmücken, besonders deren europäische Arten und ihre Bekämpfung. — Beih. Arch. Schiffs- u. Tropenhyg. **24**, 1—267.
- MOHRIG, W. (1969): Die Culiciden Deutschlands. Untersuchungen zur Taxonomie, Biologie und Ökologie der einheimischen Stechmücken. — Parasitolog. Schr. Reihe **18**, 1—260.
- PEUS, F. (1975): Die „Rheinschnaken“ (Diptera, Culicidae). Arten, Lebensweise, Ökologie, Massenentfaltung, Gegenwehr. — Z. angew. Zool. **62**, 231—242.
- SCHERPNER, C. (1960): Zur Ökologie und Biologie der Stechmücken des Gebietes von Frankfurt am Main (Diptera, Culicidae). — Mitt. Zool. Mus. Berlin **36**, 49—99.
- SCHNEIDER, P. (1913): Beitrag zur Kenntnis der Culiciden in der Umgebung von Bonn. — Verh. Nat. Ver. Rheinl. Westf. **70**, 1—54.
- SERVICE, M. W. (1977): Ecological and Biological Studies on *Aedes cantans* (MEIG.) (Diptera: Culicidae) in Southern England. — J. Appl. Ecol. **14** (1), 159—196.
- VOLLMER, O. (1936): Kleiner Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der *Anopheles* im Rheinland. — Arch. Schiffs- u. Tropenhyg. **40**, 255—259.

Anschrift des Verfassers: Jürgen Albrecht, Buschweg 12, D-5064 Hoffnungsthal.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [133](#)

Autor(en)/Author(s): Albrecht Jürgen

Artikel/Article: [Die Stechmückenfauna \(Díptera, Culicidae\) des Bonner Raumes 107-114](#)