

Aus dem Hygiene-Institut des Bezirkes Halle
(Direktor: OMR Prof. Dr. med. habil. H. Grahneis),
Fachgebiet Medizinische Parasitologie
(Leiter: Dr. rer. nat. G. Ockert)

Beiträge zur Stechmücken-Fauna (Dipt., Culicidae) der Landschaften zwischen Unterharzhochfläche, Unstrut- niederung und mittlerer Elbe

1. Ergebnisse faunistisch-ökologischer Untersuchungen im Zeitraum von 1961-1967

Von

Günter Ockert

Mit 1 Abbildung und 1 Tabelle

(Eingegangen am 5. September 1969)

I n h a l t

Einleitung	250
Untersuchungsmethodik	251
Fangorte	252
Ergebnisse	255
Zusammenfassung	266

E i n l e i t u n g

Die besonders in den Jahren 1956, 1958 und 1961 nach langanhaltenden Sommerhochwässern in verschiedenen Flußniederungen des Bezirkes Halle aufgetretenen starken Stechmückenplagen und die wegen der Belästigungen von verschiedener Seite gestellte Forderung nach wirkungsvollen Bekämpfungsmaßnahmen gaben Anlaß zu Untersuchungen der Culiciden-Fauna in den Hauptbefallsgebieten. Es bestand die Aufgabe, die wichtigsten Plageerreger und ihre Brutplätze zu ermitteln sowie ihre Entwicklungsbedingungen zu untersuchen. Darüber hinaus sollten die Möglichkeiten für wirkungsvolle, ökonomisch vertretbare Bekämpfungs- und Vorbeugungsmaßnahmen im einzelnen geprüft werden. Die Kontrollen fanden hauptsächlich in den Bereichen plagebedrohter Objekte statt, z. B. Naherholungszentren, Siedlungen, Ferienlagern und Campingplätzen, doch bot sich verschiedentlich Gelegenheit, auch über diese Gebiete hinaus Fänge durchzuführen, so insbesondere in den letzten beiden Jahren auf Grund einer Anweisung des Ministeriums für Gesundheitswesen zur topographischen Erfassung der Hauptbrutgebiete und Befallszentren von Stechmücken in den Bezirken der DDR.

Die Zusammenstellung des in der Zeit von 1961 bis 1967 gesammelten Materials kann keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Dazu wären regelmäßige Untersuchungen und ein bedeutend dichteres Netz von Kontrollpunkten erforderlich

gewesen, wozu jedoch keine technischen Voraussetzungen bestanden. Die Liste der nachgewiesenen Arten, die Fundort- sowie Häufigkeitsangaben einschließlich einiger ökologischer Daten sollen lediglich einen ersten Überblick vermitteln und Anregung zu weiteren speziellen Untersuchungen geben. Trotz der Unregelmäßigkeit in der Durchführung der Kontrollen ist durch die Erfassung eines größeren Zeitraumes für einige Arten auch eine Aussage über das jahreszeitliche Auftreten in bestimmten Gebieten möglich.

Angaben über die Stechmücken des Untersuchungsgebietes bzw. angrenzender Bereiche finden sich unter anderem in einigen Arbeiten von Peus (1929, 1937 a, 1937 b). Osterwald und Tänzer (1920) berichteten über Funde von *Anopheles maculipennis* (Meigen, 1818) in der hallischen Umgebung. Enderlein (1936) vermerkte *Anopheles labranchiae atroparvus* (van Thiel, 1927) für das Gebiet von Rollsdorf, Weyer (1949) für den Raum Eisleben.

Später hat Britz (1955) die Stechmücken-Fauna des Stadtkreises Leipzig untersucht und über einige Funde im Raum Artern – Sachsenburg berichtet (1958). Die Arbeit von Baer (1960) enthält ausführliche Angaben über die *Anopheles*-Mücken des Thüringer Gebietes, das sich im Südwesten an den Bezirk Halle anschließt.

Mohrig (1969) bringt in seiner monographischen Bearbeitung der Culiciden Deutschlands unter anderem einige Fangergebnisse von den Salzstellen bei Kelbra, Artern und Aseleben, die durch die hier mitgeteilten Befunde größtenteils Bestätigung finden. Ausführliche Notizen zum Vorkommen von Culiciden im gesamten Raum zwischen Unterharz, Unstrutniederung und mittlerer Elbe sind jedoch meines Wissens in letzter Zeit nicht veröffentlicht worden, so daß die vorliegende Arbeit einen Beitrag zur Vervollständigung unserer Kenntnis der einheimischen Stechmückenfauna liefert.

U n t e r s u c h u n g s m e t h o d i k

In der Zeit von Mai 1961 bis September 1967 wurden insgesamt 49 Kontrollfahrten durchgeführt. Dem Larvenfang dienten Wassernetz und Schale, Imagines wurden mit dem Exhaustor, dem Abtötungsröhrchen und dem Kescher erbeutet. Das Larvenmaterial wurde entweder am Fangort durch Zugabe einiger Tropfen 5%igen Formalins abgetötet oder lebend in Flaschen transportiert. Die Weiterzucht erfolgte in 100-ml-Bechergläsern, die mit Wasser des Bruttümpels zu etwa $\frac{3}{4}$ gefüllt und in verschleißbare Gazebehälter gestellt wurden. Die Häufigkeiten der Imagines und Larven am Fundort wurden geschätzt.

Bei der Untersuchung der Brutgewässer wurden regelmäßig die Wassertemperaturen gemessen. Im letzten Untersuchungsjahr konnten zusätzlich einige physikalisch-chemische Prüfungen durchgeführt werden. Dazu wurden der pH-Wert (elektrometrisch, Gerät der Firma Clamann & Grahnert, Dresden, Type: MV 11 S), der Chloridgehalt (nach Mohr, DEV), der Kaliumpermanganatverbrauch (PV nach Kubel-Tiemann, DEV) und die elektrolytische Leitfähigkeit bei 20 °C in μ S, die einen Anhalt für die Menge der im Wasser gelösten Salze gibt (Höll, 1968), ermittelt.

Die Artdetermination der Mücken erfolgte nach den von Marshall (1938), Natvig (1948) und Mohrig (1969) angegebenen Merkmalen. Für die Überprüfung der Bestimmungsergebnisse sowie für wertvolle Hinweise möchte ich insbesondere Herrn Dr. L. Britz und Herrn Dr. W. Mohrig meinen Dank sagen.

Für die Unterstützung bei den physikalisch-chemischen Wasseruntersuchungen danke ich Herrn Dr. H. Heynig und Herrn H. W. Zeschmar von der Abteilung Wasserhygiene unseres Institutes, für die Ratschläge zur Charakterisierung der Fundortbiotope Herrn Dr. P. Hentschel vom Institut für Landesforschung und Naturschutz Halle.

Fangorte

Die Fundorte der Culiciden verteilen sich auf verschiedene natürliche Landschaften entsprechend der Einteilung von Schultze (1955). Ihre Topographie wird in der Tab. 1 durch einige Angaben über die physikalisch-chemische Beschaffenheit der Brutgewässer ergänzt.

Tabelle 1. Ergebnisse physikalisch-chemischer Untersuchungen einer Stechmückenbrutgewässer

Kontrollpunkt	10		11		13		14		15			
Datum	22. 3. 67		17. 5. 67		17. 5. 67		22. 3. 67		22. 3. 67		27. 5. 67	
Temperatur °C	9,1		16,3		15,2		12,2		11,2		—	
pH	6,8		—		—		7,3		4,2		7,0	
PV mg/l ¹	130		2 202		1 104		108		104		—	
Cl mg/l	722		926		310		634		222		16 000	
elektrolyt.												
Leitfähigkeit µS	3 720		4 720		3 304		4 120		3 340		—	
Sulfat mg/l	—		—		—		—		—		7 579	
Gesamthärte °α	—		—		—		—		—		736	
Kontrollpunkt	17		18		19		23		24			
Datum	21. 4. 67		21. 4. 67		16. 5. 67		28. 4. 67		28. 4. 67			
Temperatur °C	7,0		11,8		12,4		17,2		18,0			
pH	5,1		6,6		—		5,9		5,6			
PV mg/l ¹	—		—		3 186		63		54			
Cl mg/l	10		4		24		8		6			
elektrolyt.												
Leitfähigkeit µS	196		530		134		202		134			
Kontrollpunkt	25				27		29		30			
Datum	(mehrere Bruttümpel)											
Temperatur °C	28. 4. 67				27. 7. 67		7. 9. 67		20. 9. 67		7. 9. 67	20. 9. 67
pH	7,2		6,6 14,6 11,4		16,2		18,6		15,8		18,6	16,6
PV mg/l ¹	7,5		6,6 6,4 6,4		8,0		7,5		6,8		7,5	6,5
Cl mg/l	18		12 54 23		57		107		70		107	160
elektrolyt.	8		6 6 8		22		80		64		80	4 800
Leitfähigkeit µS	258		213 140 134		—		1 210		1 030		1 210	4 800

Dessau – Wittenberger Elbaue

Kontrollpunkt 1 Nördlich von Dessau an der Straße nach Roßlau. Aus Eschen-Ulmen-Auewäldern hervorgegangene Kulturlandschaft der mittleren Elbe (einzeln stehende Stieleichen im Niederungsland).

Kontrollpunkt 2 Eschen-Ulmen-Auewald (Fraxino-Ulmetum) mit dichter Strauchschicht nördlich von Wörlitz, Kreis Gräfenhainichen (Ulme, Eiche, Erle, Esche, Birke, Pappel).

¹ PV = Kaliumpermanganatverbrauch.

- Kontrollpunkt 3 Auewaldstück (devastierter Auewald) am Da-
bruner Riß, Kreis Wittenberg.
Kontrollpunkt 4 Bleddiner Riß, Kreis Wittenberg, Naßwiesen mit
Weidenanflug an Gräben und Tümpeln.
Kontrollpunkt 5 Muldeniederung bei Jeshnitz, Kreis Bitterfeld.
Eschen-Ulmen-Auewald (Fraxino-Ulmetum) mit dichter Strauchschicht (Ulme,
Eiche, Esche, Erle, Holunder).

Düben – Dahleener Heide

- Kontrollpunkt 6 Dübener Heide bei Bad Schmiedeberg. Kiefern-
forst mit Laubholzanteil (Eiche, Kiefer, Bergahorn, Birke).
Kontrollpunkt 7 Dübener Heide bei Reinharz, Kreis Wittenberg.
Kiefernforst mit Laubholzanteil in der unteren Baumschicht (Kiefer, Eiche,
Birke).
Kontrollpunkt 8 Dübener Heide, Nähe Lausiger Teiche, Kreis
Wittenberg. In Kiefernforst umgewandelter Eichen-Birken-Wald (Kiefer,
Eiche, Birke).
Kontrollpunkt 9 Waldstück bei Merschwitz, Kreis Wittenberg.
Feuchter Kiefernforst mit Laubholzunterwuchs (Kiefer, Eiche, Erle, Birke).

Elster-Luppe-Niederung

- Kontrollpunkt 10 Luppeniederung bei Horburg-Dölkau, Kreis
Merseburg. Zum Teil durch Einzeleichen locker überschirmter Erlenniederungs-
wald, der zum Eschen-Ulmen-Auewald überleitet (Eiche, Erle, Pappel).
Kontrollpunkt 11 Niederung der Weißen Elster bei Burgliebenau,
Kreis Merseburg. Eschen-Ulmen-Auewald (Fraxino-Ulmetum) mit dichter
Strauchschicht (Ulme, Esche, Eiche, Pappel, Holunder).
Kontrollpunkt 12 Geiselniederung bei Merseburg. Parkähnlich um-
gestalteter Eichen-Ulmen-Auewald in der Bergahorn-Untergesellschaft mit
stellenweise dichter Strauchschicht, mittlerer Baumschicht und lockerem Eichen-
oberbestand. Quellgebiet eines Baches am Rande der versumpften, schilf-
bestandenen Niederung (Ahorn, Esche, Eiche, Holunder).

Halle-Leipziger Tieflandsbucht

- Kontrollpunkt 13 Saaleniederung im Stadtgebiet von Halle.
Eschen-Ulmen-Auewald (Fraxino-Ulmetum) des Saaletales mit dichter Strauch-
und unterer Baumschicht. Zum Teil Hainbuchenuntergesellschaft des Eschen-
Ulmenwaldes im selten überfluteten Auebereich (Feldulme, Esche, Erle, Buche,
Hainbuche, Eiche, Hasel, Weißdorn, blutroter Hartriegel).

Östliches Harzvorland

- Kontrollpunkt 14 Hallischer Stadtforst, Dölauer Heide, Nordrand
an der Straße Halle-Dölau. Eichen-Kiefern-Mischbestockung mit fehlender
Strauchschicht, und von Gräben durchzogen.
Kontrollpunkt 15 Salzniederung bei Langenbogen, Saalkreis. Salz-
wasserquellstelle mit typischer Vegetationszonierung von Quellerbeständen
(Salicornieten) bis zu Schilfröhrichten.
Kontrollpunkt 16 Mühlgrabental zwischen Seeburg und Rollsdorf,
Kreis Eisleben. Bachniederung mit Obstrasen (Lolieten und Arrhenattereten).

Unterharz

- Kontrollpunkt 17 Oberes Wippertal, Schiefergraben, Kreis Hettstedt. Traubeneichen-Buchen-Wald, im Unterwuchs Hainbuchen und Hasel, mit starker Fallaubschicht (Traubeneiche, Buche, Hainbuche, Birke, Hasel).
- Kontrollpunkt 18 Oberes Wippertal, Kreis Hettstedt. Sumpfige Wiesenniederung im Verlauf des Baches.
- Kontrollpunkt 19 Treuennachbarteiche, Kreis Quedlinburg. Binnennaßstelle mit *Caltha palustris* und *Juncus effusus*.
- Kontrollpunkt 20 Sumpfige Bachniederung bei Harzgerode, Kreis Quedlinburg. Nasse, schilfbestandene Sumpfniederung im submontanen Bereich mit zahlreichen Quellstellen.
- Kontrollpunkt 21 Sumpfige, binsenbestandene Bachniederung nahe der Straße Güntersberge-Harzgerode.
- Kontrollpunkt 22 Sumpfige, binsenbestandene Bachniederung (Zufluß zum Badeteich) bei Güntersberge, Kreis Quedlinburg.
- Kontrollpunkt 23 Bachniederung bei Allrode, Kreis Quedlinburg. Submontanes Erlbruchwäldchen mit Fichtenforst an den angrenzenden Hängen.
- Kontrollpunkt 24 Bachniederung bei Allrode, Kreis Quedlinburg. Fichtenbestand.
- Kontrollpunkt 25 Schmale, sumpfige Bachniederung zwischen Treseburg und Friedrichsbrunn (Grenze zum Bezirk Magdeburg) mit anschließenden Fichtenforsten an den Hängen.
- Kontrollpunkt 26 Feuchte Wegsenke im Fichtenforst nahe dem Gräfengründerteich, Kreis Sangerhausen.
- Kontrollpunkt 27 Selketal unterhalb der Burg Falkenstein, Kreis Hettstedt. Submontane Goldhafer-Mähwiese mit Schlangenknöterich. Bachuferbegleitend Weiden- und Erlengesträuch.

Kyffhäuser-Gebirge

- Kontrollpunkt 28 Buchenwald mit einzelnen Traubeneichen und fehlender Strauchschicht nahe Schloß Rathsfeld, Kreis Artern.

Helme-Unstrut-Niederung

- Kontrollpunkt 29 Helme-Stausee bei Kelbra, Kreis Sangerhausen. Südlicher flacher Uferbereich nahe dem Staudamm. Typische kolline Niederungswiese mit Kohldistel und Fuchsschwanz.
- Kontrollpunkt 30 Helme-Stausee bei Kelbra (Grenze zum Bezirk Erfurt). Salzsumpfstelle an der Numburg mit typischer Zonierung der Salzvegetation.
- Kontrollpunkt 31 Unstrutniederung bei Sachsenburg, Kreis Artern. Kolline Niederungswiese, sumpfige Quellstelle mit Weidengebüsch.
- Kontrollpunkt 32 Unstrutniederung bei Kalbsrieth, Kreis Artern. Kolline, stellenweise feuchte Niederungswiese.
- Kontrollpunkt 33 Unstrutniederung bei Wendelstein, Kreis Nebra. Von zahlreichen flachen Gräben durchzogene und von Weidengebüsch umsäumte verschilfte Gründlandniederung.

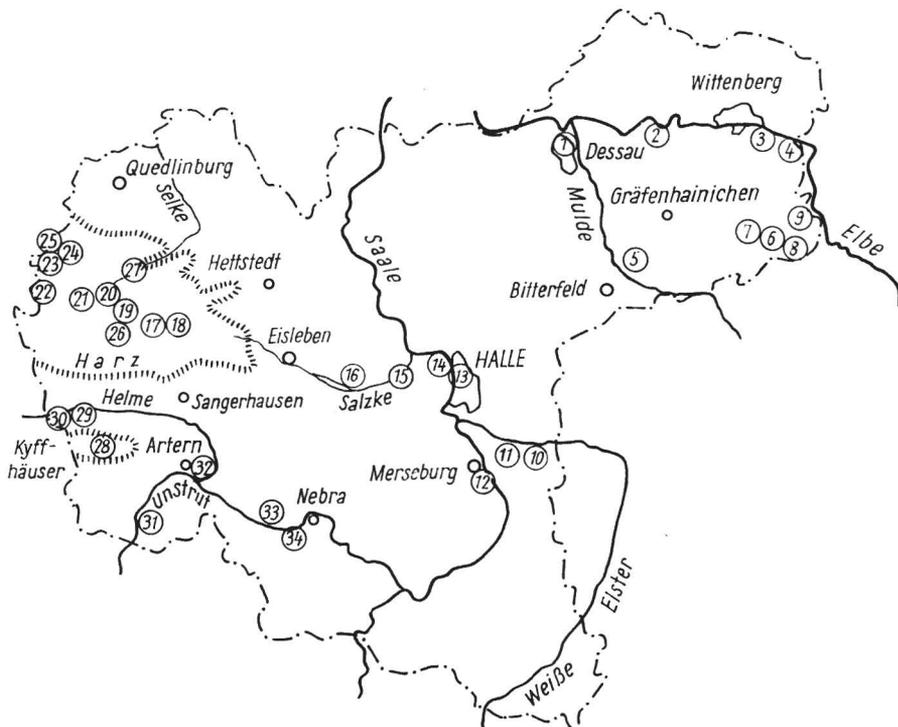


Abb. 1. Übersicht der Kontrollpunkte im Untersuchungsgebiet

Kontrollpunkt 34 Frischer Traubeneichen-Buchenwald mit dichter Strauchschicht an der Straße Nebra-Wangen, Kreis Nebra (Traubeneiche, Bergulme, Buche).

In den Niederungen der Flüsse und Bäche bildeten Druckwasser- oder Resttümpel nach Überflutung die Brutgewässer der Stechmücken, insbesondere der *Aedes*-Arten. In den Wäldern des Flachlandes und des Mittelgebirges kam es nach der Schneeschmelze und in niederschlagsreichen Zeiten zu Wasseransammlungen in Bodenmulden und Gräben, die besonders den Frühjahrs-Aeden günstige Entwicklungsmöglichkeiten boten.

Ergebnisse

Es wurden die folgenden Culiciden-Arten festgestellt (die in Klammern gesetzten Zahlen bezeichnen die Häufigkeit des Nachweises im Zeitraum von Mai 1961 bis September 1967).

<i>Aedes (Ochlerotatus) intrudens</i> Dyar, 1919	(5)
<i>Aedes (Ochlerotatus) communis</i> (De Geer, 1776)	(9)
<i>Aedes (Ochlerotatus) punctator</i> (Kirby, 1837)	(24)

<i>Aedes (Ochlerotatus) cataphylla</i> (Dyar, 1916)	(1)
<i>Aedes (Ochlerotatus) leucomelas</i> (Meigen, 1804)	(1)
<i>Aedes (Ochlerotatus) sticticus</i> (Meigen, 1838)	(11)
<i>Aedes (Ochlerotatus) annulipes</i> (Meigen, 1830)	(24)
<i>Aedes (Ochlerotatus) cantans</i> (Meigen, 1818)	(19)
<i>Aedes (Ochlerotatus) excrucians</i> (Walker, 1856)	(4)
<i>Aedes (Ochlerotatus) flavescens</i> (Müller, 1764)	(5)
<i>Aedes (Ochlerotatus) dorsalis</i> (Meigen, 1830)	(9)
<i>Aedes (Ochlerotatus) caspius</i> (Pallas, 1771)	(15)
<i>Aedes (Aedimorphus) vexans</i> Meigen, 1830	(12)
<i>Culiseta (Culiseta) annulata</i> (Schrank, 1776)	(10)
<i>Culiseta (Culicella) morsitans</i> (Theobald, 1901)	(2)
<i>Culex (Culex) pipiens</i> Linnaeus, 1758	(14)
<i>Culex (Culex) torrentium</i> Martini, 1924	(1)
<i>Anopheles (Anopheles) claviger</i> (Meigen, 1804)	(3)
<i>Anopheles</i> spec. (<i>maculipennis</i> -Gruppe)	(3)
<i>Mansonia (Coquillettidia) richiardii</i> (Ficalbi, 1889)	(1)
Gesamtzahl der durchgeführten Kontrollen	(49)

Die Funddaten und einige Besonderheiten des Vorkommens der einzelnen Arten sollen im folgenden kurz besprochen werden (Die in Klammern gesetzten Zahlen geben die der Kontrollstellen an).

Aedes (Ochlerotatus) intrudens Dyar, 1919

15. 5. 62 (2) ♀♀ und ♂♂ vereinzelt
 20. 5. 65
 31. 5. 65
 10. 6. 65 (2, 9) ♀♀ und ♂♂ vereinzelt
 9. 6. 67 ♀ Einzelfund nahe der Solequelle des Friedhofes Artern.

Eine Bindung an das stark salzhaltige Wasser der Quelle (C1: 14 200 mg/l) und kleinere Wasseransammlungen ihrer Umgebung bestand jedoch sicher nicht, da die Larven der Art offenbar nur bei geringeren Salzgehalten existent sind (Mohrig, 1964).

Aedes intrudens kann zu den selteneren Stechmücken des Untersuchungsgebietes gerechnet werden. Sie trat gegenüber anderen Wald-Aeden (*Aedes sticticus*, 2, *Aedes annulipes*, 9) stark zurück. Die Funddaten bestätigen u. a. die Angaben von Mohrig (1969), der die Art als oligothemophil bezeichnet, und Müller (1965).

Aedes (Ochlerotatus) communis (De Geer, 1776)

2. 8. 61 (7) ♀♀ vereinzelt
 20. 4. 64
 2. 5. 64 (28) L₃, L₄ und Puppen zahlreich, ♀♀ und ♂♂ vereinzelt
 12. 4. 66 (28) L₁–L₄ zahlreich
 22. 4. 66 (7) L₃, L₄ und Puppen zahlreich
 27. 4. 66 (28) L₃, L₄ und Puppen häufig, ♀♀ und ♂♂ vereinzelt
 6. 6. 66 (28) ♀♀ vereinzelt
 21. 4. 67 (17) L₁–L₄ häufig
 1. 6. 67 (8) ♀♀ vereinzelt

Bruttümpel der oligothermophilen, an den Wald gebundenen und sehr verbreiteten Art (Mohrig, 1969) dürften in vielen Wäldern und Forsten des Untersuchungsgebietes, in der Ebene wie auch im Mittelgebirge, vorübergehend bestehen. Die ermittelten Larvengewässer waren vegetationslose, oft laubbedeckte Senken oder Gräben, in denen sich zum Teil schon im Spätwinter Wasser ansammelte. Die zur Zeit des Larvenfanges gemessenen Wassertemperaturen lagen zwischen $+ 5,3^{\circ}\text{C}$ und $+ 14,8^{\circ}\text{C}$. Die wenigen chemischen Angaben entsprechen den von Mohrig (1969) mitgeteilten Befunden (niedriger pH, geringer Salzgehalt). Gegenüber hoher organischer Belastung (PV: 600 mg/l) scheinen *Aedes communis*-Larven relativ unempfindlich zu sein. In der Regel fand sich die Art zusammen mit *Aedes punctor*.

Aedes (Ochlerotatus) punctor (Kirby, 1837)

20. 4. 64
 2. 5. 64 (28) L₃, L₄ und Puppen häufig, ♀♀ und ♂♂ vereinzelt
 24. 3. 66 (8) L₁-L₄ zahlreich
 12. 4. 66 (28) L₂-L₄ vereinzelt
 22. 4. 66 (7, 8) L₃, L₄ und Puppen zahlreich
 22. 4. 66 (3, Wiesentümpel!) L₄ Einzelfund
 27. 4. 66 (28) L₃, L₄ und Puppen zahlreich, ♀♀ und ♂♂ vereinzelt
 6. 6. 66 (28) ♀♀ vereinzelt
 5. 8. 66 (13) ♀ Einzelfund
 12. 8. 66 (28) L₃, L₄ und Puppen zahlreich, ♀♀ und ♂♂ vereinzelt
 22. 3. 67 (14) L₁-L₄ vereinzelt
 21. 4. 67 (18) L₃, L₄ und Puppen vereinzelt
 28. 4. 67 (20, 21, 22, 23, 24, 25) L₁-L₄ vereinzelt
 16. 5. 67 (19) L₂-L₄ und Puppen zahlreich
 9. 6. 67 (28) ♀♀ vereinzelt

Die Larven-Gewässer der Art verteilen sich auf verschiedene Waldgebiete, sowohl im Mittelgebirge als auch im Flachland. In Auwaldtümpeln konnten ebenfalls vereinzelt *A. punctor*-Larven festgestellt werden. Im Gegensatz zu den Angaben von Mohrig (1969), waren oft auch die typischen vegetationslosen Bodenwannen mit Falllaubbedeckung stark besetzt, daneben Wegsenken und temporär wasserführende Gräben mit zum Teil schwach strömendem Wasser. Selten fanden sie sich in Wiesentümpeln in Waldnähe. Die pH-Werte der Gewässer lagen meist im sauren Bereich (4,2-7,5), vielfach jedoch nicht wesentlich unter dem Neutralpunkt. Die Leitfähigkeit schwankte zwischen 134 μS und 340 μS . Auch hoher organischer Belastung gegenüber (PV: 3186 mg/l) sind die Larven widerstandsfähig. Ebenso wie bei *Aedes communis* bestanden schon bald nach dem Eisaufbruch bei Wassertemperaturen um etwa $+ 5^{\circ}\text{C}$ stellenweise hohe Individuendichten. Im Gegensatz zu dieser Art vertragen die Larven aber auch relativ hohe Temperaturen. In großer Zahl kam 1966 die 2. Generation auf dem Kyffhäuser bei $17,9^{\circ}\text{C}$ zur Entwicklung. Vereinzelt Larven wurden in sonnenexponierten Pfützen sogar bei $21,2^{\circ}\text{C}$ gefunden. In den gleichen Brutgewässern traten oft *Aedes communis*-Larven auf, seltener Larven von *A. excrucians*, *A. annulipes*, *Culiseta morsitans* und *Anopheles claviger*. Der Anflug der Weibchen war im allgemeinen nicht übermäßig stark. Imagines wurden bis Anfang Juni, die Individuen der Sommergeneration (28) noch im August nachgewiesen. Nach Mohrig (1969) ist in unserem Gebiet fast überall mit Sommerpopulationen zu rechnen, die in ihrer Stärke kaum auf überliegende Eier zurückgehen.

Aedes (Ochlerotatus) cataphylla (Dyar, 1916)22. 3. 67 (13) L₁-L₄ vereinzelt

Diese in den Nordbezirken der DDR allgemein häufige Art scheint im untersuchten Gebiet seltener vorzukommen. Im Brutgewässer wurden gleichzeitig *Aedes annulipes*-Larven sowie Larven der *A. dorsalis*-Gruppe nachgewiesen. Der relativ hohe Permanganatverbrauch des Tümpelwassers stützt den Hinweis von Kirchberg (1950), der die Larven der Art stellenweise in organisch stärker belastetem Wasser feststellte. Bemerkenswert ist der hohe Salzgehalt (4120 µS, 634 mg Cl/l). Die Chloridwerte der von Mohrig (1964, 1969) untersuchten Brutgewässer waren durchweg niedrig.

Aedes (Ochlerotatus) leucomelas (Meigen, 1804)

5. 7. 61 (31) ♀♀ vereinzelt

Als Wiesenmücke, die den Faktor Salz toleriert (Mohrig, 1969), ist diese Art in dem an Salzstellen reichen Unstruttal durchaus häufiger zu erwarten. Von 1962 bis 1967 konnte sie aber dort nicht wieder nachgewiesen werden. Es ist wahrscheinlich, daß sie auch anderenorts im Untersuchungsgebiet auftritt. Mohrig (1969) fand sie z. B. in einer Salzstelle an der Numburg (29). Hier habe ich jedoch *Aedes leucomelas* nie feststellen können.

Aedes (Ochlerotatus) sticticus (Meigen, 1838)

29. 6. 61 (11) ♀♀ zahlreich

2. 8. 61 (3) ♀♀ massenhaft

Von Juni bis August 1961 im gesamten Niederungsgebiet der Saale bei Halle starker Anflug.

15. 7. 62 (2, 3) ♀♀ häufig

20. 5. 65 (2) ♀♀ vereinzelt

25. 5. 65 (11) ♀♀ vereinzelt

3. 6. 65 (11) ♀♀ vereinzelt

31. 5. 65 (1, 2, 3, 4) ♀♀ vereinzelt

6. 6. 66 (34) ♀ Einzelfund

5. 8. 66 (11) ♀♀ und ♂♂ zahlreich

1. 6. 67 (2) ♀♀ vereinzelt

10. 8. 67 (10) ♀♀ vereinzelt

Voraussetzungen für eine Massenentwicklung dieser polyzyklischen Auwaldmücke waren besonders im Hochwasserjahr 1961 gegeben. Im Stadtgebiet von Halle kam es selbst in Wohnungen zu erheblichen Stichbelästigungen durch *Aedes sticticus*. Starker Befall wurde auch in den Wäldern des Elbtals festgestellt.

Es ist bemerkenswert, daß die Art in den folgenden Jahren meist nur noch unbedeutend in Erscheinung trat. Im Auwald dominierten später oft *Aedes annulipes* bzw. *A. cantans*. Nur 1965, als noch im Juli weite Gebiete der Elbaue überflutet waren, flogen *sticticus*-Mücken dort in den Wäldern stellenweise wieder zahlreicher an.

Aedes (Ochlerotatus) annulipes (Meigen, 1830)

20. 5. 65 (2) ♀♀ ganz vereinzelt

31. 5. 65 (3) ♀♀ und ♂♂ häufig

25. 5. 65 (5, 10) ♀♀ und ♂♂ vereinzelt

6. 4. 66 (10) L₁-L₄ (vermutlich größtenteils *A. cantans*) zahlreich
 22. 4. 66 (9) L₂-L₄ (zum Teil vermutlich *A. cantans*) zahlreich
 (3) L₄ vereinzelt
 27. 4. 66 (31) L₂-L₄ häufig
 2. 5. 66 (10) L₄ und Puppen vereinzelt
 (11) L₄ vereinzelt
 15. 6. 66 (10, 11, 13) ♀♀ und ♂♂ häufig
 16. 6. 66 (1, 2) ♀♀ und ♂♂ ganz vereinzelt
 5. 8. 66 (10) ♀♀ und ♂♂ häufig
 22. 3. 67 (10) L₁-L₃ (vermutlich größtenteils *A. cantans*) häufig
 (13) L₁-L₃ (zum Teil vermutlich *A. cantans*) häufig
 17. 5. 67 (11) ♀♀ und ♂♂ vereinzelt
 (10) L₄ und Puppen vereinzelt, ♀♀ und ♂♂ häufig
 1. 6. 67 (1) ♂♂ vereinzelt
 27. 7. 67 (27) ♀♀ und ♂♂ vereinzelt

In Übereinstimmung mit anderen Autoren (Britz, 1955; Müller, 1965; Mohrig, 1969) zeigten die vorliegenden Ergebnisse, daß die Art nur örtlich stärker in Erscheinung tritt. Oft wurde zugleich *Aedes cantans* nachgewiesen, der dann gewöhnlich den größeren Anteil der Gesamtpopulation stellte. Brutgewässer fanden sich in Auwäldern, auf buschbestandenen Auwiesen, in lockerem Laubwald und in einem Fall auch auf einer offenen Wiese. Der Larvennachweis¹ in Wasser mit erhöhtem Salzgehalt (4720 µS, 926 mg Cl/l) bestätigt die Angaben von Mohrig (1969), der in einigen *annulipes*-Brutgewässern bis zu 4000 mg Cl/l feststellte. Die pH-Werte zeigen keine Besonderheiten (6,8-7,3), die wenigen hohen bis sehr hohen Permanganatzahlen (Tab. 1) deuten auf eine relative Verträglichkeit gegenüber organischer Belastung hin, doch ist dies - wie auch die Abundanzverhältnisse zeigen - hier nicht als allgemeingültig anzusehen. Die Wassertemperaturen lagen zwischen +7,0 °C und +16,3 °C. Ein Temperaturoptimum war nicht zu ersehen.

Annulipes-Weibchen flogen ausschließlich im schattigen Bereich von Wäldern, Gebüsch oder hohen Krautbeständen an.

Aedes (Ochlerotatus) cantans (Meigen, 1818)

Diese Art wurde meist an den gleichen Stellen wie *A. annulipes* nachgewiesen. Ihr Fehlen in den Jahren vor 1965 dürfte mit der technisch bedingten Diskontinuität der Untersuchungen und der relativ geringen Zahl der zunächst ausgewählten Kontrollstellen zusammenhängen.

Imagines traten zum Teil schon Anfang Mai auf, und noch im August waren örtlich beachtliche Anflugstärken festzustellen. Besonders in den Auwäldern zeigte sich *Aedes cantans* sehr stechlustig. Der Nachweis in der Elster-Luppe-Niederung des Kreises Merseburg und des Saalekreises schließt an die Befunde von Britz (1955) an, der die Art unter anderem im Auwaldgelände von Leipzig feststellte.

Aedes (Ochlerotatus) excrucians (Walker, 1856)

22. 4. 66 (3) L₄ vereinzelt
 2. 5. 66 (10, 11) ♀♀ und ♂♂ vereinzelt
 12. 8. 66 (31) ♂♂ vereinzelt

¹ Die genaue Determination war in einer Reihe von Fällen durch Weiterzucht der Larven und Untersuchung der Imagines möglich.

Aedes excrucians zeigte sich mehr als die beiden vorgenannten Arten im offenen Gelände (Müller, 1965; Mohrig, 1969). Der Anflug war jedoch meist gering. Im Luppe-Auewald bei Dölkau, Kreis Merseburg, trat diese Art schon Anfang Mai zusammen mit *A. annulipes* und *A. cantans* in etwas stärkerer Population auf. Brutplätze waren Wiesentümpel oder -pfützen (3, 31), wie auch temporäre Tümpel im Auewald. Die Fundorte lassen zum Teil (10, 31) erhöhten Salzgehalt der Larvengewässer vermuten.

Aedes (Ochlerotatus) flavescens (Müller, 1764)

29. 6. 61 (11) ♀♀ ganz vereinzelt
 2. 5. 66 (10) L₄ Einzelfund
 12. 8. 66 (33) ♀♀ und ♂♂ ganz vereinzelt
 16. 5. 67 (16) ♂♂ ganz vereinzelt
 9. 6. 67 (33) ♀♀ vereinzelt

Die Art ist für das Gebiet zwischen Unterharz, Unstrutniederung und mittlerer Elbe als selten vorkommend zu vermerken. Britz (1958) konnte sie im August 1956 bei Artern nachweisen, im Stadtgebiet von Leipzig (1955) dagegen nicht.

Nach den vorliegenden Ergebnissen, die über die Zahl der jährlichen Generationen nichts aussagen, trat *Aedes flavescens* – den Angaben von Mohrig (1969) entsprechend – vorwiegend in der offenen Landschaft auf, doch sind einige Funde von Larven und Imagines auch für Auewälder (10, 11) anzugeben.

Aedes (Ochlerotatus) dorsalis (Meigen, 1830)

15. 5. 63 (15) L₂–L₄ Puppen, ♀♀ und ♂♂ zahlreich
 20. 6. 64 (15) L₁–L₄, Puppen, ♀♀ und ♂♂ zahlreich
 24. 8. 65 (15) L₄, Puppen vereinzelt, ♀♀ und ♂♂ zahlreich
 2. 5. 66 (15) L₁–L₄ zahlreich bis massenhaft, Puppen vereinzelt, ♀♀ und ♂♂ häufig
 6. 6. 66 (33) ♀♀ und ♂♂ vereinzelt
 15. 6. 66 (15) ♀♀ vereinzelt
 5. 8. 66 (15) L₂–L₄, Puppen zahlreich, ♀♀ und ♂♂ vereinzelt
 22. 3. 67 (13) L₂, L₃ vereinzelt

Die Art kommt im Bereich der Salzstellen des Bezirkes Halle zum Teil massenhaft vor. Mohrig (1969) gibt als Fundorte unter anderem den Süßen See, Artern sowie das Salzquellgebiet an der Numburg (Helme-Stausee bei Kelbra) an. Am Süßen See befinden sich die Brutgewässer vornehmlich auf den Aselebener Salzwiesen, die bei hohem Seespiegel und anhaltenden Niederschlägen stark versumpfen, wodurch sich zahlreiche Pfützen und Wasserlöcher bilden. Ein bedeutendes Brutgebiet liegt westlich von Langenbogen, Saalkreis, im Tal der Salzke (15). Aus einem defekten System von Drainagerohren tritt hier besonders im Frühjahr und in sommerlichen Niederschlagsperioden Wasser aus, das sich in kleineren Tümpeln sammelt und in einem Graben dem Vorfluter Salzke zugeführt wird. Nach Angaben der Oberfließmeisterei der Wasserwirtschaftsdirektion „Saale – Weiße Elster“ erfahren diese Wässer eine zunehmende Versalzung durch niederschlagsbedingte Auswaschungen an den Kaliabraumhalden von Teutschenthal. Die bestimmten Chlorid- und Sulfatgehalte waren dementsprechend ungewöhnlich hoch (16 000 mg Cl/l, 7579 mg SO₄/l).

¹ Determination durch Weiterzucht der Larven und Bestimmung der Imagines.

Die Entwicklung von *Aedes dorsalis* in solchen Bruttümpeln belegt eindrucksvoll ihre große Toleranz gegenüber derart extremen Milieufaktoren. 1963 bis 1966 war hier starker Larvenbesatz festzustellen. Thienemann (1950) zählt die Art zu den echten Halobionten unserer Binnensalzwässer. Das Maximum des Salzgehaltes der Bruttümpel wird mit 102 g NaCl/l (etwa 62 000 mg Cl/l) angegeben.

Larven von *Aedes dorsalis* wurden bei Wassertemperaturen von 11,7 °C bis 18,7 °C nachgewiesen. Bemerkenswert ist die Beobachtung einer zum Teil weit fortgeschrittenen Larvenentwicklung bei Temperaturen unter +12 °C (vgl. dagegen Mohrig, 1969) und das Vorkommen der Larven in schwach fließendem Wasser des Quellbereiches. Für 1966 läßt sich die Entwicklung zweier Generationen in diesem Brutgebiet belegen.

Die Larven fanden sich im Spätfrühjahr und im Sommer vergesellschaftet mit *Aedes caspius*- (15), an einem der Brutplätze (13) zusammen mit *A. cataphylla*- und *A. annulipes*-Larven. Die Weibchen traten im Brutgebiet von Langenbogen besonders an windarmen, schwülen Nachmittagen und Abenden stark belästigend in Erscheinung und wurden noch in Entfernungen von etwa 7 km nachgewiesen. Übereinstimmend mit Mohrig (1969) kann die Art vereinzelt auch für Gebiete mit bedeutend weniger salzreichen Wässern angegeben werden (13, 33). An den von Mohrig (1969) erwähnten Fundstellen an der Numburg (30) und bei Artern wurde sie im Untersuchungszeitraum nicht nachgewiesen, doch ist dieses Ergebnis in Anbetracht der wenigen hier durchgeführten Kontrollen unsicher. Durch spätere Untersuchungen in den Jahren 1968 und 1969 konnten die Befunde von Mohrig (1969) im wesentlichen bestätigt werden. Darüber wird an anderer Stelle zu berichten sein.

Britz (1958) bestimmte *Aedes dorsalis* 1956 als einen der Hauptplageerreger im Unstruttal zwischen Artern und Sachsenburg.

Aedes (Ochlerotatus) caspius (Pallas, 1771)

29. 6. 61	(11)	♀ ♀ vereinzelt im offenen Gelände
20. 6. 61	(31, 32)	♀ ♀ vereinzelt
24. 8. 65	(15)	L ₄ , Puppen vereinzelt, ♀ ♀ und ♂ ♂ häufig
6. 6. 66	(33)	♂ Einzelfund
	(31)	♀ Einzelfund
5. 8. 66	(15)	L ₃ , L ₄ , Puppen mehrfach, ♀ ♀ und ♂ ♂ zahlreich
12. 8. 66	(31)	♀ ♀ und ♂ ♂ vereinzelt
	(32)	♂ ♂ vereinzelt

Übereinstimmend mit Britz (1958), der *Aedes caspius* im Hochwasserjahr 1956 als wesentlichen Urheber der Mückenplage an der Unstrut ermittelte, wurde die Art dort auch nach den sommerlichen Überflutungen im Jahre 1961 festgestellt, bei kühlem und windigem Wetter zum Zeitpunkt der Untersuchung allerdings nur vereinzelt.

Später wurde *Aedes caspius* im Gebiet von Langenbogen (15) zeitweise recht häufig gefangen, doch trat sie dort zahlenmäßig hinter *Aedes dorsalis* zurück. Die übrigen Angaben lassen auf nur schwache Populationen schließen.

Larven fanden sich zum Teil in stark salzhaltigen Wässern (15) vergesellschaftet mit *Aedes dorsalis*. Im Unstrutgebiet wurde *Aedes caspius* zusammen mit *Aedes vexans* nachgewiesen, in Bruttümpeln der Saaleniederung bei Halle (13) mit *cataphylla*- und *dorsalis*-Larven.

Aedes (Aedimorphus) vexans (Meigen, 1830)

26. 5. 61	(31, 32)	♀ ♀ und ♂ ♂	häufig
29. 6. 61	(11)	♀ ♀ und ♂ ♂	zahlreich
3. 7. 61	(31, 32)	♀ ♀	vereinzelt
2. 8. 61	(6)	♀ ♀	ganz vereinzelt
	(5)	♀ ♀	vereinzelt
	(3)	♀ ♀ und ♂ ♂	häufig
6. 8. 62	(3)	♀ ♀ und ♂ ♂	zahlreich
20. 5. 65	(4)	♂ ♂	ganz vereinzelt
	(5)	♀ ♀	vereinzelt
6. 6. 66	(31)	♀ ♀	vereinzelt
5. 8. 66	(10)	♀ ♀	vereinzelt
	(11)	♀ ♀	häufig
12. 8. 66	(31)	♂ ♂	vereinzelt
	(34)	♂	Einzelfund

Aedes vexans zeigte sich vornehmlich in der offenen Flußniederung, flog jedoch örtlich (10, 11) auch im Auewald massenhaft an. Ihre Entwicklung setzte im Spätfrühjahr und im Frühsommer nach Überflutung der Innundationsgebiete ein. Britz (1958) fand auch diese Art im August 1956 unter den Hauptplageerregern an der Unstrut im Raum Artern, Sachsenburg. 1961 bildete sie in den Niederungen der Flüsse Unstrut, Weiße Elster, Mulde und Elbe einen wesentlichen Bestandteil der Mückenplage und wurde stellenweise bis zu 10 km vom Brutplatz entfernt (6) angetroffen.

In den späteren Jahren trat *Aedes vexans* seltener in Erscheinung. Es ist bemerkenswert, das die Art nach den Überflutungen des Elbtals im Jahre 1965 dort nur vereinzelt anflug. Ähnliches beobachtete Britz (mündliche Mitteilung) in der Elbniederung bei Torgau. Vermutlich wurde die Brut durch die rasche Folge der Hochwasserwellen in ihrer Entwicklung behindert oder abgeschwemmt.

Culiseta (Culiseta) annulata (Schrank, 1776)

20. 6. 61	(33)	♀ ♀	zahlreich
3. 7. 61	(31)	♀ ♀	vereinzelt
26. 10. 61	(6)	♀ ♀ und ♂ ♂	zahlreich in Häusern, insbesondere Kellern
15. 6. 66	(12)	♀ ♀	vereinzelt
5. 8. 66	(12)	♂ ♂	vereinzelt

August bis Oktober 1966 Vorkommen von ♀ ♀ und ♂ ♂ im Norden der Stadt Halle in Gebäuden.

17. 5. 67	(11)	L ₄	vereinzelt
27. 7. 67	(27)	L ₁ -L ₄	zahlreich
7. 9. 67	(29)	L ₁ -L ₄	häufig, Puppen vereinzelt, ♂ ♂ vereinzelt, ♀ ♀ zahlreich
20. 9. 67	(30)	L ₁ -L ₄	häufig

Die vorliegenden Ergebnisse bestätigen im wesentlichen die bekannten Notizen zur Biologie und Ökologie dieser Art im deutschen Raum (Peus, 1951; Britz, 1955; Mohrig, 1965; Müller, 1965). *Culiseta annulata* kann auch für das Untersuchungsgebiet als sehr gemeiner Vertreter der Culiciden-Fauna angegeben werden. Die Art zeigte sich innerhalb der Häuser nach Einflug im Spätsommer und im Herbst zusammen mit *Culex pipiens* zum Teil sehr stechlustig, vielfach aber auch im Frei-

land, z. B. im offenen Wiesengelände der Unstrut (1961, – 31, 33) und am Stausee bei Kelbra (1967, – 29), wo sie weit außerhalb der Ortsbereiche auch tagsüber zahlreich anflug. Brutplätze wurden in offenen Flußniederungen, im Auewald, in den Forsten der Dübener Heide und in einem Bachtal des Ostharztes nachgewiesen. Innerhalb der Ortschaften boten länger stagnierende Wasserlachen z. B. auf Baugelände oder an Schutzplätzen, Entwicklungsmöglichkeiten für die Larven. Das Vorkommen in organisch belastetem (160 mg PV/l) und stark salzhaltigem (4800 µS, 4800 mg Cl/l), wie auch in verhältnismäßig sauberem Wasser (27) belegt die große ökologische Valenz der Larvenstadien. Mohrig (1969) beobachtete *Culiseta annulata*-Larven unter anderem in der Umgebung von Binnensalzstellen und bestimmte als höchsten Chloridwert 1801 mg/l.

Culiseta (Culicella) morsitans (Theobald, 1901)

28. 4. 67 (24, 25) L₁–L₄ mehrfach

Die Art wurde stellenweise im Unterharz nachgewiesen, in semipermanenten Tümpeln bewaldeter, offener, zum Teil sumpfiger Bachniederungen. Am gleichen Brutplatz fanden sich *Aedes punctor*-Larven. Die Gewässer hatten einen niedrigen pH-Wert (5,9), Salzgehalt (202 µS, 6 mg Cl/l) und waren wenig bis mäßig organisch verunreinigt (12 bis 63 mg PV/l). Die gemessenen Wassertemperaturen lagen bei 6,6 °C und 17,2 °C. Die Übersicht der bisher mitgeteilten Fundorte (zitiert nach Mohrig, 1969) läßt das Vorkommen von *Culiseta morsitans* auch anderen Orts im Untersuchungsgebiet vermuten.

Culex (Culex) pipiens Linnaeus, 1758

- | | | | | |
|-----|-----|----|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20. | 6. | 61 | (32) | ♀ ♀ und ♂ ♂ häufig |
| 2. | 8. | 61 | (6) | ♀ ♀ vereinzelt |
| 26. | 10. | 61 | (6) | ♀ ♀ und ♂ ♂ vereinzelt, in Häusern, insbesondere Kellerräumen, zahlreich |
| 12. | 8. | 66 | (31, 32, 34) | ♂ ♂ vereinzelt |
| 15. | 8. | 67 | (11) | ♂ Einzelfund |
| 21. | 7. | 67 | | (Stadtgebiet von Halle, Baugelände im Zentrum) L ₁ –L ₄ und Puppen zahlreich |
| 9. | 8. | 67 | (13) | ♀ ♀ und ♂ ♂ vereinzelt |
| 7. | 9. | 67 | (29) | L ₁ –L ₄ häufig, Puppen, ♀ ♀ und ♂ ♂ vereinzelt |
| 20. | 9. | 67 | (29) | L ₁ –L ₄ häufig |
| | | | (30) | L ₁ –L ₄ häufig |
| 21. | 9. | 67 | | (Bezirkskrankenhaus Halle-Dölau, Feuerlöschteich) L ₁ –L ₄ zahlreich, in Krankenzimmern ♀ ♀ häufig |
| 26. | 4. | 68 | | („Ernst-Thälmann“-Schacht des Mansfeld-Kombinates „Wilhelm Pieck“, Stollen der 7. Sohle) L ₁ –L ₄ zahlreich, ♀ ♀ häufig |

Die einzelnen hier mitgeteilten Fundangaben beziehen sich meist auf die Fangstellen im Freiland. Innerhalb der Ortschaften war diese allgemein verbreitete Art im Untersuchungsgebiet hauptsächlich in den Sommermonaten anzutreffen. Durch besondere, die Bildung von Brutplätzen begünstigende Umstände, wie z. B. Erdarbeiten, Hochwasser und starke Niederschläge kam es mancherorts zur Entwicklung starker Populationen. Im Freiland bildeten periodische und semipermanente Wasseransammlungen die Brutstätten. Die auch extremen Milieufaktoren gegen-

über sehr widerstandsfähigen Larven traten unter anderem in den Salzwassertümpeln (4800 μ S, 4800 mg Cl/l) an der Numburg (30) zusammen mit *Culiseta annulata*-Larven auf.

Bemerkenswert ist das Vorkommen von *Culex pipiens* in den Stollen des Mansfeld-Kombinates „Wilhelm Pieck“ (Ernst-Thälmann-Schacht) etwa 500 m unter Tage, zum Teil an völlig lichtabgeschlossenen Stellen. Hier bildeten Wasch- und Fäkalabwässer (6500 mg Cl/l, 150 mg PV/l), die in einem ehemaligen Sprengmittellager gesammelt wurden, die Brutplätze. Vor Jahren, als die Stollen noch befahren wurden, soll der Befall zeitweise zu erheblicher Stichbelästigung geführt haben. Zur Zeit dürften die in den Schächten lebenden Ratten als alleinige Blutspender in Frage kommen.

Culex (Culex) torrentium Martini, 1924

27. 7. 67 (26) L₁–L₄ und Puppen zahlreich

Entwicklungsstadien dieser im deutschen Raum bislang nur vereinzelt nachgewiesenen Art (Martini, 1924; Peus, 1951; Britz, 1958; Scherpner, 1960) fanden sich in einer kleinen, sehr flachen Pfütze in einem Fichtenforst des Unterharzes. Die Wasserentnahme zur chemischen Untersuchung war nicht möglich, doch ließen die rotbraune Färbung und die Trübung des Wassers einen hohen Gehalt an Huminstoffen und möglicherweise niedrigen pH-Wert sowie eine erhöhte organische Belastung vermuten. Bei direkter Sonneneinstrahlung wurde eine Wassertemperatur von 24 °C gemessen. Die genaue Artbestimmung war durch Untersuchung der Hypopygien der aus den Larven gezüchteten Männchen möglich.

Anopheles (Anopheles) claviger (Meigen, 1804)

5. 8. 66 (12) ♀♀ vereinzelt

28. 4. 67 (25) L₄ vereinzelt

Die Art kann in unserem Raum als allgemein verbreitet gelten. Tänzer und Osterwald (1919) fanden sie vereinzelt bei Halle, Britz (1955) gibt einige Funde für den Stadtkreis Leipzig an und teilt ferner mit (in litt.), daß er am 23. 7. 1961 vormittags ein *Anopheles claviger*-Weibchen beobachtete und fing, das in einen in Rottleben, bei Bad Frankenhausen, Kreis Artern, stehenden besetzten Omnibus ein- und Insassen anflieg. Baer (1960) wies *Anopheles claviger* unter anderem in der Helme-Unstrut-Niederung des Bezirkes Erfurt nach.

Die Art gilt als typische Freilandmücke (Baer, 1960; Mohrig, 1969). Brutplätze sind zumeist tiefe, schattige Wasserstellen. Die wenigen Funde im Untersuchungsgebiet vermitteln kein hinreichendes Bild der regionalen Verbreitung. Vermutlich tritt sie auch an anderen Stellen, insbesondere in den Niederungen, vorübergehend auf. Nach den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchungen waren die Brutplätze durch verhältnismäßig sauberes Wasser gekennzeichnet (23 mg PV/l). Der Salzgehalt der Larvengewässer im Harz betrug 8 mg Cl/l, der pH-Wert lag mit 6,4 im sauren Bereich. Der gleiche Tümpel enthielt *Aedes punctor*-Larven. Weibchen wurden am Fundort 12 im Unterholz des dortigen Laubwäldchens zusammen mit *Culiseta annulata* gefangen.

Anopheles maculipennis-Gruppe

September 1965 ♀♀ vereinzelt in Wohnungen im Norden des hallischen Stadtgebietes.

7. 9. 67 (30) L₁–L₄ häufig, Puppen vereinzelt

20. 9. 67 (29) L₃, L₄ vereinzelt

Eine sichere Bestimmung der gesammelten Larven und Imagines dieser Gruppe war nicht möglich. Vermutlich lag zum Teil *Anopheles (Anopheles) messeae messeae Falleroni*, 1926, vor. Im Gebiet der Salzquellen an der Numburg (29) könnte es sich auch um *Anopheles (Anopheles) labranchiae atroparvus* Van Thiel, 1927, gehandelt haben. Das Brutgewässer, eine flache Pfütze im Uferbereich zwischen der eigentlichen Salzumpfstelle und dem Kelbraer Stausee, hatte einen erhöhten Salzgehalt (1210 µS, überwiegend Sulfate). Das gleiche Wasser enthielt *Culex pipiens*- und *Culiseta annulata*-Larven. Nach Mohrig (1969) ist *Anopheles labranchiae atroparvus* mit größerer Sicherheit an den Solestellen im Binnenland zu erwarten. Baer (1960) fand die Art unter anderem in der Unstrut-Helme-Niederung des Bezirkes Erfurt, Britz (1955) im Stadtkreis Leipzig. Enderlein (1936) gibt als Fundort das Gebiet des ehemaligen salzigen Sees Rollsdorf, Kreis Eisleben, Weyer (1949) den Eislebener Raum an.

Osterwald und Tänzer (1920) wiesen in der hallischen Umgebung vor allem in kleineren Gewässern mit reichlich Pflanzenwuchs und ruhiger Oberfläche sowie zwischen Pflanzen am Rande größerer Gewässer stets nur Entwicklungsstadien von *Anopheles maculipennis* (-Gruppe) nach. Sie bezeichneten das Vorkommen der Malaria-Mücke im Untersuchungsgebiet als äußerst häufig. Obgleich die verhältnismäßig geringe Zahl der im Zeitraum von 1961 bis 1967 durchgeführten Untersuchungen einen direkten Vergleich mit diesen Befunden nicht zuläßt, ist angesichts des seltenen Nachweises von *Anopheles* speziell in der industriereichen Umgebung von Halle zu vermuten, daß eine abwasserbedingte Beeinträchtigung der Entwicklungsmöglichkeiten für diese Mücken stattgefunden hat und ein großer Teil der von Osterwald und Tänzer aufgeführten Larvengewässer, insbesondere die Flußarme sowie kleinere Tümpel im unmittelbaren Einzugsbereich von Abwässern, als Brutstätte keine Bedeutung mehr besitzt.

Mansonia (Coquillettidia) richiardii (Ficalbi, 1889)

2. 8. 51 (6) ♀♀ vereinzelt

Diese Culicidae ist in den seenreichen Landschaften der norddeutschen Tiefebene besonders häufig (Mohrig, 1969). Der Nachweis weiblicher Imagines im Raum Bad Schmiedeberg (Dübener Heide) läßt eine Entwicklung der *Mansonia*-Brut in den zum Teil von Schilfgürteln umzogenen Seen und Teichen der dortigen Umgebung vermuten. Wahrscheinlich tritt *Mansonia* auch an anderen Stellen der untersuchten Landschaften mit ähnlichen Larvenbiotopen auf, doch ist ein stärkeres Vorkommen nach den vorliegenden Ergebnissen unwahrscheinlich. Britz (1955) erwähnt die Art für das Leipziger Stadtgebiet nicht.

Die durchgeführten faunistischen Untersuchungen bildeten die Grundlage für Empfehlungen zur Culiciden-Bekämpfung in den plagebedrohten Gebieten des Bezirkes Halle. Sie ermöglichten die Einschätzung des voraussichtlich zu erwartenden Befalls und sicherten damit den rationellen Einsatz der vorhandenen Bekämpfungskapazitäten. In Anbetracht der zumeist weiträumig verteilten Brutplätze und

der schwierigen Geländebeziehungen erwies sich die Bekämpfung der Stechmückenbrut im GroÙeinsatz allgemein als zu aufwendig. Mit Berücksichtigung befallsgefährdeter Bereiche bzw. Objekte öffentlichen Interesses wurden Pläne zur Durchführung von Schutzmaßnahmen erarbeitet, nach denen die Vernebelung von Insektizid-Sperrgürteln zu einem der Entwicklungsbiologie der Hauptplageerreger entsprechenden Zeitpunkt angewiesen werden konnte.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Zur Schaffung der Voraussetzungen für eine gezielte Bekämpfung plagerender Culiciden wurden im Zeitraum von 1961 bis 1967 im Bezirk Halle faunistisch-ökologische Untersuchungen durchgeführt. Insgesamt wurden 20 Arten nachgewiesen, darunter *Culex (Culex) torrentium* Martini, 1924, als eine bislang im deutschen Raum selten gefundene Stechmücke.

Hauptplageerreger waren *Aedes vexans*, *Aedes sticticus*, *Aedes dorsalis*, *Aedes caspius* und *Aedes cantans*.

Die auf Grund der Ergebnisse festgelegten Bekämpfungsmaßnahmen dienten dem Schutz befallsgefährdeter Objekte (Vernebelung von Insektizidbarrieren mit Bodengeräten).

S c h r i f t t u m

- Baer, H. W.: *Anopheles* und Malaria in Thüringen. Parasitologische Schriftenreihe, H. 12, 1960.
- Britz, L.: Über die Stechmücken-Fauna (Diptera, Culicidae) des Stadtkreises Leipzig. Z. angew. Zool. **42** (1955) 61–79.
- Britz, L.: Beispiele aus der Praxis der Freilandstechmücken-Bekämpfung (Diptera, Culicidae). Verh. Dtsch. Ges. angew. Ent. Göttingen (1958) 46–54.
- Britz, L.: Notizen über *Theobaldia subochrea* EDW (Diptera, Culicidae). Z. angew. Zool. **46** (1959) 59–62.
- Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung, physikalische, chemische und bakteriologische Verfahren. Weinheim/Bergstr. 1954.
- Enderlein, G.: Culicidae. In: Die Tierwelt Mitteleuropas, VI, 2. Liefg., Irs. 3. Teil, 1936, 30–36.
- Höll, K.: Wasser, Untersuchung – Beurteilung – Aufbereitung. 4. Aufl. Berlin 1968.
- Kirchberg, E.: Beiträge zur Kenntnis der Culicidae (Dipt.). I. *Aedes cataphylla rostockiensis* Martini, eine wichtige plagerregende Stechmücke in den Stadtrandgebieten Groß-Berlins. Z. hyg. Zool. **38** (1950) 1–5.
- Marshall, J. F.: The British mosquitoes. London 1938.
- Martini, E.: Zwei bemerkenswerte Culiciden von einem eigenartigen Biotop. Intern. Rev. Ges. Hydrobiol. Hydrogr. **XII** (1924) 333–337.
- Mohrig, W.: Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Culiciden der Umgebung von Greifswald. Dtsche. entomol. Z. **11** IV/V (1964) 327–352.
- Mohrig, W.: Die Culiciden Deutschlands. Parasitologische Schriftenreihe, H. 18, 1969.
- Müller, P.: Beiträge zur Kenntnis der Culicidenfauna in einigen Erholungsgebieten der Bezirke Rostock und Frankfurt/Oder. Angew. Parasitol. **5** (1965) 1, 90–101.
- Natvig, R. L.: Danish and Fennoscandian Mosquitoes; Culicini. Norsk. Ent. Tidsskrift, Suppl. I, 1948.

- Osterwald, H., und E. Tänzer: Über die Verbreitung von *Anopheles* in der Umgebung von Halle. Mitt. d. Naturforsch. Ges. zu Halle a. d. S. **5** (1920) 1–39.
- Peus, F.: Beiträge zur Faunistik und Oekologie der einheimischen Culiciden. Z. Desinfekt. **21** (1929) 1–12.
- Peus, F.: Wieviele Stechmückenarten gibt es in Deutschland? Z. hyg. Zool. Schädlingsbek. **29** (1937 a) 117–119.
- Peus, F.: Ermittlung über die Stechmücken-Fauna von Potsdam als Grundlage für die Stechmücken-Bekämpfung. Z. hyg. Zool. Schädlingsbek. **29** (1937 b) 280–288.
- Peus, F.: Stechmücken. Neue Brehm-Bücherei; Leipzig-Wittenberg-Lutherstadt 1951.
- Scherpner, C.: Zur Ökologie und Biologie der Stechmücken des Gebietes von Frankfurt am Main (Diptera, Culicidae). Mitt. Zool. Mus. Berlin **36** (1960) 49–99.
- Schultze, J. H.: Die naturbedingten Landschaften der Deutschen Demokratischen Republik. VEB Geographisch-Kartographische Anstalt, Gotha 1955.
- Tänzer, E., und H. Osterwald: *Anopheles* und Malaria in Halle. Arch. Schiffs-Tropenhyg. **23**, Beih. 2 (1919) 1–40.
- Thienemann, A.: Verbreitungsgeschichte der Süßwassertierwelt Europas. Versuch einer historischen Tiergeographie der europäischen Binnengewässer. Stuttgart 1950.
- Weyer, F.: Die Rassen von *Anopheles maculipennis* in Deutschland. Z. Parasitenk. **14** (1949).

Dr. Günter Ockert,
Hygiene-Institut des Bezirkes Halle
DDR-401 Halle (Saale), Burgstraße 40/41

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hercynia](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Ockert Günter

Artikel/Article: [Beiträge zur Stechmücken-Fauna \(Dipt., Culicidae\) der Landschaften zwischen Unterharzhochbäche, Unstrutniederung und mittlerer Eibe 250-267](#)