©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N. F. **11**	1	33—43	Abb. 9-11 Taf. 4	Freiburg im Breisgau 1. Oktober 1973

Ceresa bubalus F[1] *(Homoptera: Membracidae)* — Beginn der Einwanderung in Deutschland

Ein Beitrag zum Programm „Erfassung der Europäischen Wirbellosen (E. E. W.)"

von

ODWIN HOFFRICHTER & ERNST J. TRÖGER, Freiburg i. Br.*

Mit Abb. 9—11 und Tafel 4

Résumé

Au mois d'octobre 1972, il nous était possible de démontrer que *Ceresa bubalus* F. (Homoptères Membracidés) — nouvelle espèce pour l'Allemagne — est répandue assez continûment dans les régions limitrophes du Rhin de la Bade meridionale. La frontière actuelle de son aire de répartition se trouve à 12 km. environ à l'est du fleuve. Les plantes principales de sa nourriture étant la Luzerne et la Verge-d'or, aucun dégât par les femelles déposantes ses oeufs sous l'écorce des arbres fruitiers ne pouvait être constaté. Des modalités possibles de la dispersion sont discutées.

Einleitung

Das Areal einer Tierart ist durch historische Gegebenheiten bedingt und ökologische Bedingungen der Jetztzeit begrenzt. Es ist leichter möglich, Umweltfaktoren zu analysieren und ihre jeweiligen Grenzwerte für eine Art zu bestimmen, als den erdgeschichtlichen oder rezent-historischen Nachweis für eine bestehende Verbreitung zu führen. In günstig gelagerten Fällen zeigt sich, daß auch heute die Arten nicht starr an festgelegten Grenzen haltmachen, vielmehr daß sie den besiedelbaren Raum in dynamischer Weise nutzen. Was eine Art veranlaßt, ihr bisheriges Siedlungsgebiet durch inselartige Vorposten oder durch eine kontinuierliche Wanderung in zuvor unbesetztes Areal auszuweiten, ist vielfach unbekannt. Aus dem mitteleuropäischen Bereich sind in diesem Jahrhundert besonders ins Auge springende Beispiele aus der Vogelwelt anzuführen, wie etwa die Besiedlung durch Girlitz und Türkentaube oder das in Deutschland noch immer isolierte Vorkommen des Alpenseglers in Freiburg i. Br. seit 1955. Weniger auffallende Tierarten und insbesondere Wirbellose mögen ganz entsprechende Erscheinungen zeigen; doch entgehen solche leichter der Beobachtung.

---

[1] Nach amerikanischen Autoren wird die Art in die nächste verwandte Gattung *Stictocephala* gestellt; da jedoch noch die neueste Darstellung der Phylogenie der Membracidae (STRÜMPEL 1972) sowie sämtliche Arbeiten über die Biologie der Art den bisherigen Namen verwenden, behalten wir ihn ebenfalls bei.

* Anschrift der Verfasser: O. HOFFRICHTER, E. J. TRÖGER, Biologisches Institut I (Zoologie) der Universität, D-78 Freiburg i. Br., Katharinenstraße 20.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Im Prinzip zwar dieselben, aber im Erscheinungsbild andersartige Verhältnisse liegen bei Arten vor, die in einen Raum eingeschleppt werden, der mit ihrem ursprünglichen Areal in keinem auch nur lückenhaften Zusammenhang steht. Bekannt sind Fälle, in denen es sich um Tierarten handelt, die der Mensch zu seinen Schädlingen rechnet, wie etwa Bisamratte oder Kartoffelkäfer. Da sie zunächst nicht Glied einer bodenständigen Biozönose sind, fallen eine Reihe von Faktoren der Ausbreitungsbeschränkung fort, falls es ihnen überhaupt aus klimatischen Gründen möglich ist, im Verschleppungsgebiet zu überleben. So fehlen ihnen artspezifische Feinde oder Parasiten, soweit diese nicht mitgenommen wurden; es können ihnen Konkurrenten fehlen, wenn sie in speziellen ökologischen Nischen leben, die im neuen Gebiet nicht schon von anderen Arten gebildet wurden; sie mögen durch das Fehlen stärkerer Konkurrenzarten in der Lage sein, ihre Nischen zu verbessern, etwa zusätzliche Nahrungsquellen sich zu erschließen. Da solche Neuglieder einer Fauna zunächst als Störpunkte des ausgewogenen Systems der einheimischen Formen auftreten, ist ihr ökologisches Verhalten und damit die Art als solche oft viel auffälliger, etwa für einen betroffenen Wirtschaftszweig, aber auch für den faunistischen Beobachter.

Es hat den Anschein, als ob sich derartiges zur Zeit im Bereich des südbadischen Oberrheingebiets mit der Zikade *Ceresa bubalus* F. abspielt. Für diese Art möchten wir hier den Namen „Büffelzirpe" vorschlagen, in Anlehnung an das amerikanische „buffalo tree hopper" — dem auch mittlerweile französisch „Cicadelle bubale" und italienisch „Cicalina-bufalo" nachgebildet wurden —, nach dem Species-Namen und der allgemeinen deutschen Familienbezeichnung der Membracidae als „Buckelzirpen" (Taf. 4). Die bisherige Wanderungshistorie dieses aus Nordamerika stammenden Insekts, das erstmalig 1912 in Europa (HORVÁTH 1912) festgestellt wurde und sich seitdem in allen Mittelmeerländern ausgebreitet hat, ist nicht Thema dieser Darstellung. Die unserem oben genannten Raum nächsten bisher publizierten Fundorte liegen in der Schweiz bei Sion im Kanton Wallis (BOVEY & LEUZINGER 1938), in Frankreich in den Departements Rhône, Allier sowie Seine-et-Oise; dazu kommt, als bemerkenswertes Einzeldatum, der Fund zweier Exemplare bei Souffelweyersheim im Norden Straßburgs (SCHULER 1951, 1952, 1955). A. COUTURIER, dem ehemaligen Direktor des Institut National de la Recherche Agronomique, Centre de Recherche de Colmar, Station de Zoologie, verdanken wir die Mitteilung, daß im März 1960 in Bartenheim bei Schlettstadt/Unterelsaß Gelege sowie im September 1963 in Colmar Imagines gefunden wurden. Es ist nicht auszuschließen, daß weitere Einzelfunde bereits vorliegen. Viele Faunisten, gerade auch unter den Entomologen, sind der zutreffenden Ansicht, daß nicht jeder Neufund einer schon vorhandenen Art oder eine Minimalausweitung eines Areals der Publizierung bedürfe.

Von der rechtsrheinischen Seite des südlichen Oberrheins lagen uns bisher folgende Funde und Beobachtungen vor, die hier ohne jeden Anspruch auf Vollständigkeit wiedergegeben werden sollen, soweit sie zu unserer Kenntnis gelangten:

16. 8. 1966 1 ♀ am Isteiner Klotz (K. VOIGT, Bruchhausen).

1969 1 Exemplar in Schopfheim-Langenau (C. BROCKHOFF, Worpswede).

Sommer 1971 Umgebung Badberg/Kaiserstuhl (U. ATAK, damals Pflanzenschutzamt Freiburg).

Ende Juli 1971 Burkheim/Kaiserstuhl (Exkursion des Zoologischen Instituts Marburg).

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

3. 9. 1971 Burkheim/Kaiserstuhl (Exkursion des Zoologischen Instituts der Freien Universität Berlin).

September 1971 Gartengrundstück in Marlen/Kehl (W. KUNZ, Ettenheim).

Nach Auskunft von Herrn K. VOIGT, der sich dankenswerterweise die Mühe der Durchsicht machte, ist die Art weder in der allgemeinen Badischen Sammlung, noch in den Einzelsammlungen LEININGER, BICKEL, NOWOTNY (alle in den Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe) vertreten.

Fräulein R. DUDERSTADT stieß anläßlich ihrer Staatsexamensarbeit über die Wanzen des Isteiner Klotzen am 31. 8. 1972 und später wieder auf das Tier. Diese Funde veranlaßten uns zu versuchen, ein möglichst geschlossenes Bild seiner Verbreitung im Oberrheingebiet zu gewinnen. Was uns zur Vermutung Anlaß gibt, sie sei bisher schon flächenmäßig stärker in Südbaden verbreitet gewesen, als diese wenigen Einzeldaten glauben lassen, soll die Darstellung ihres Vorkommens zeigen, wie wir es im Herbst 1972 ermitteln konnten.

Methodik

Nachdem sich erste Fälle von Massenvorkommen an Goldrute (*Solidago gigantea* und *S. canadensis*) und Luzerne (*Medicago sativa*) fanden, wurde der Versuch einer Verbreitungsanalyse für die südbadische Oberrheinebene unternommen, die ausschließlich auf der Kontrolle dieser Pflanzen basierte. Es wurden zwei verschiedene Prinzipien der Probennahme im Gebiet und damit der kartographischen Darstellung gewählt:

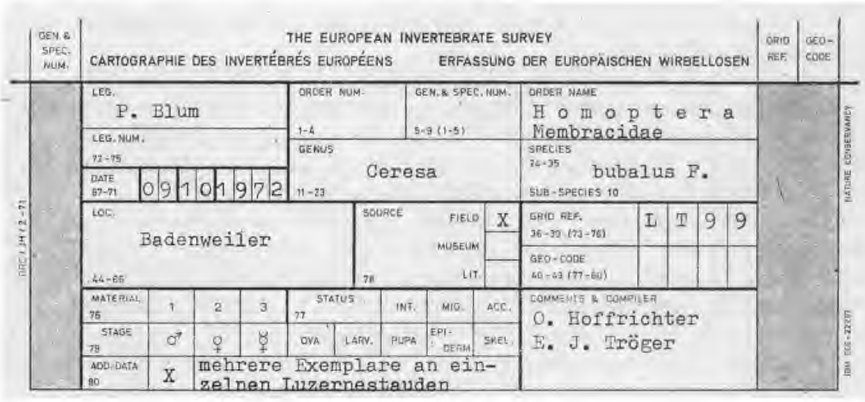
1. Die UTM-Gitter-Quadratmethode des Programms „Erfassung der Europäischen Wirbellosen",
2. die Koordinaten-Rechteckmethode der „Avifauna Baden-Württembergs".

Erläuterung zu den Methoden:

1. Anfang 1972 bildete sich in der Abteilung für Biogeographie des Geographischen Instituts der Universität des Saarlandes in Saarbrücken unter Leitung von Prof. Dr. P. MÜLLER eine für die Bundesrepublik Deutschland zuständige Zentrale des „European Invertebrate Survey" (Zentrum in Abbots Ripton/England) und der gleichgeordneten „Cartographie des Invertébrés Européens" (Zentrum in Gembloux/Belgien), welche die deutschsprachige Bezeichnung „Erfassung der Europäischen Wirbellosen" einführte. Spezialisten der verschiedenen Gruppen sind aufgerufen, an das zuständige Landeszentrum — inzwischen entstanden in anderen europäischen Ländern weitere oder sind im Aufbau begriffen — die regionale Verbreitung der von ihnen untersuchten Arten zu melden, wo sie zunächst gespeichert werden. Nach einem von der britischen Zentrale, die für ihren Bereich sich am längsten mit diesen Fragen befaßt, ausgearbeiteten System werden die Funddaten auf IBM-Lochkarten eingetragen, und zwar pro Funddatum und Fundort eine Karte. Diese werden von der Zentrale (oder dem Bearbeiter, „compiler") abgelocht und stehen damit einer Auswertung mit Hilfe eines Computers in unbeschränktem Umfang zur Verfügung. Abb. 9 zeigt eine ausgefüllte, noch nicht gelochte Karte, wie sie an die Zentrale eingesandt werden soll; dabei sind nur die unerläßlichen Daten eingetragen. Für weitere Einzelheiten sei verwiesen auf MÜLLER & SCHREIBER 1972. Interessenten erhalten aus Saarbrücken Informationsmaterial und Arbeitsunterlagen. Für Südbaden stehen wir gerne mit Auskünften zur Verfügung.

Um einen Beitrag zu diesem Programm zu leisten — bisher liegen in Saarbrücken keine deutschen Daten für diese Art vor —, wurde die Bestandsaufnahme in den vorgeschriebenen Grundflächeneinheiten, den UTM-Gitter-Quadraten

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at


THE EUROPEAN INVERTEBRATE SURVEY
CARTOGRAPHIE DES INVERTÉBRÉS EUROPÉENS — ERFASSUNG DER EUROPÄISCHEN WIRBELLOSEN

GEN. & SPEC. NUM. | GRID REF. | GEO-CODE

LEG.: P. Blum
LEG. NUM.: 72-75
DATE 67-71: 09 10 1972
ORDER NUM. 1-4
GEN. & SPEC. NUM. 5-9 (1-5)
ORDER NAME: Homoptera Membracidae
GENUS 11-23: Ceresa
SPECIES 24-35: bubalus F.
SUB-SPECIES 10
LOC. 44-66: Badenweiler
SOURCE 78: FIELD X; MUSEUM; LIT.
GRID REF. 36-39 (73-76): L T 9 9
GEO-CODE 40-43 (77-80)
MATERIAL 76: 1 2 3
STATUS 77: INT. MIG. ACC.
STAGE 79: ♂ ♀ ☿ OVA LARV. PUPA EPI-DERM SKEL.
ADD. DATA 80: X mehrere Exemplare an einzelnen Luzernestauden
COMMENTS & COMPILER: O. Hoffrichter, E. J. Tröger

Abb. 9: Einzelfundkarte des E.E.W.-Programms.

vorgenommen (UTM = Universale Transversale Mercatorprojektion). Auf der Einzelfundlochkarte sind die Quadrate in den Spalten 36—39 einzutragen („grid reference"). Man entnimmt die Bezeichnung für diese Flächenstücke der im Handel erhältlichen „Deutschen Generalkarte" im Maßstab 1:200 000; dort ist das UTM-Netz in violetter Farbe aufgedruckt. Stärkere Linien begrenzen 100-Kilometer-Quadrate mit Doppelbuchstaben-Gruppen; schwächere Linien markieren 10-Kilometer-Quadrate, die fortlaufend von 00 bis 99 zu zählen sind, senkrecht von unten nach oben und von links nach rechts schreitend. Da bei der Abrollung der Oberfläche eines Globus in die Ebene nur Teile einigermaßen ohne Verzerrung wiedergegeben werden können, müssen zwischen den quadratischen Bereichen regelmäßig spitzkonisch zulaufende Ausgleichszonen eingeführt werden; in diesen Gegenden — im Bereich der Bundesrepublik Deutschland etwa im Raum Landshut/Niederbayern — ist die Zuordnung zu einer Grundfläche manchmal sehr schwierig und im Extremfall nicht mehr möglich. Ähnliches gilt übrigens auch wegen der begrenzten Druck- und Ablesegenauigkeit auf den Karten für alle Quadrat-Linien und vor allem -Schnittpunkte.

2. Die in der Arbeitsgemeinschaft „Die Vögel Baden-Württembergs — Avifauna Baden-Württembergs" unter Leitung des Landesavifaunisten J. Hölzinger, Oberelchingen, erbrachten Befunde, die in einem vor der Herausgabe des 1. Bandes stehenden, gleichnamigen Werk zur Veröffentlichung gelangen, werden kartographisch in Koordinaten-Rechtecken von geographischen Minuten dargestellt, die einer Fläche von ungefähr 2,3 km² entsprechen. Diese Einheit wurde gewählt, weil sie, auf die gesamte Landesfläche bezogen, für jene Publikation die kleinste im Druck durch einen getrennten Punkt darstellbare Größe besitzt. Der in unserem Fall bearbeitete Raum ist erheblich geringer, und damit kann eine Darstellung in kleinerem Maßstab vorgenommen werden. Durch Einzeichnen in diese Koordinaten-Rechtecke soll das Vorkommen belegt werden, da sich nicht selten herausstellt, daß Organismen syntop sind, aber nicht in einer Biozönose im engeren Sinn leben. Für solche Arten sind gleiche ökologische Faktoren von Wichtigkeit, nach denen zu suchen sinnvoll ist.

Wir nehmen in allen Fällen eine getrennte Eintragung vor, wenn verschiedene Funde innerhalb eines solchen Koordinaten-Rechtecks liegen, da die Vergrößerung der Kartenausschnitte dies hier zuläßt.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

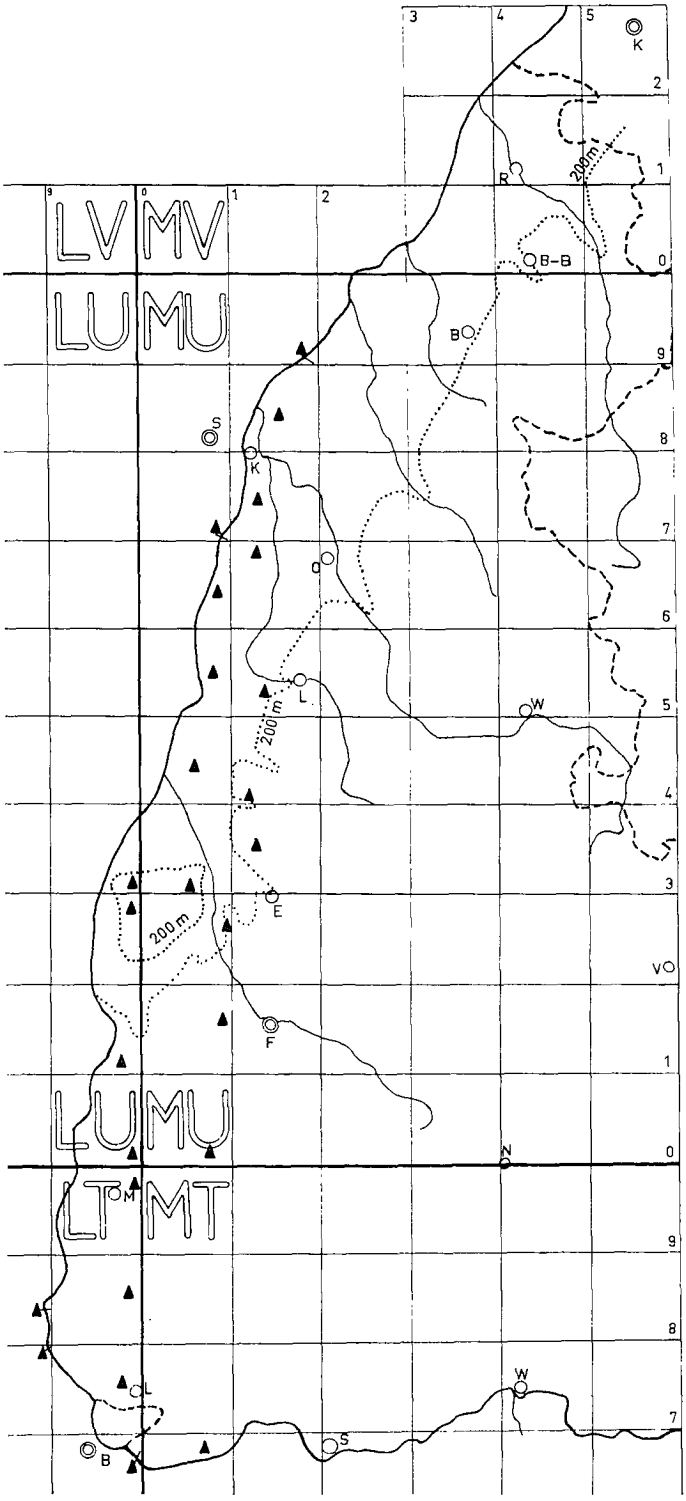


Abb. 10: Verbreitung von *Ceresa bubalus* im südbadischen Oberrheingebiet im 10-km-UTM-Gitter.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Ergebnisse

Das verwendete Datenmaterial stammt von Exkursionen, die zwischen dem 26. 9. 1972 und 25. 10. 1972 durchgeführt wurden. Anstatt einer umfangreichen tabellarischen Dokumentation sollen die nachfolgenden Karten die Befunde sinnfälliger demonstrieren. In Abb. 10 ist die Oberrheinebene mit aufgelegtem UTM-gitter wiedergegeben. Die Markierung der durch Funde positiv belegten Quadrate ist in der Literatur zur E. E. W. bisher nicht einheitlich; LECLERCQ (1970 f.) füllt sie durch eingesetzte runde Zeichen praktisch völlig aus, SCHMIDT-KOEHL (1971) verwendet für das Saarland einen kleineren Maßstab, der größere Quadrate und damit die Eintragung mehrerer Funde in einer Flächeneinheit erlaubt. Wir begnügen uns ebenfalls mit einem Eintrag pro Fläche, der jedoch nicht normiert, sondern realistisch vorgenommen wird (schwarze Dreiecke). Dabei ist in allen Quadraten, die mehr als einen positiven Nachweis enthalten, der jeweils dem Rhein entfernteste und/oder der höchstgelegene abgebildet. An jenen Stellen, wo nur ein geringer Teil eines Quadrats auf die badische Seite übergreift, ist der Deutlichkeit halber das Belegzeichen auf die andere Rheinseite verlegt und durch einen Strich mit dem Winkelstück verbunden. Diese Art der Darstellung ist auch dadurch gerechtfertigt, daß in der E. E. W. ein Quadrat auch durch einen Fund an einer winzigen Randstelle als positiv belegt gewertet wird.

In Südbaden sind folgende UTM-Quadrate positiv für *Ceresa bubalus*:

LT 87, 88, 96, 97, 98, 99.
MT 06.
LU 90, 91, 92, 93.
MU 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Aus Zeitgründen konnte der Raum zwischen Offenburg und der Regierungsbezirksgrenze im Norden nicht mehr kontrolliert werden.

Die genaue Lokalität des Fundes von C. BROCKHOFF von 1969 (in MT 17) wurde uns erst nach Abschluß unserer Bestandsaufnahme bekannt.

Dafür wurden die Landkreise Emmendingen und Freiburg, in denen wir die ersten Massenfunde machen konnten, eingehender untersucht. Abb. 11 gibt ein detailliertes Bild der Befunde. Zwischen Herbolzheim im Norden und Hartheim im Süden sowie Breisach im Westen und Sexau im Osten sind sämtliche Gemarkungen durch einen Kreis für den Ortsmittelpunkt eingezeichnet (ausgenommen die Kreishauptstädte); dabei sind neuere Gemeindezusammenschlüsse und Eingemeindungen unberücksichtigt geblieben und statt dessen alle getrennten Ortskerne, deren Zwischenräume vollständig im genannten Raum überprüft wurden, im Gitternetz der Koordinaten-Rechtecke wiedergegeben. Ausgefüllte Dreiecke stehen für positive, leere für negative Befunde. Die letzteren sind jedoch nur im Bereich östlich des geschlossenen Besiedlungsgebiets der Zikade aufgeführt; an den Grenzen des Vorkommens überschneiden sich Nachweise und Fehlanzeigen durchaus, wie auch selbst im Bereich des Massenauftretens nicht sämtliches verfügbare Substrat besetzt wird. Es sei darauf hingewiesen, daß wir einen negativen Befund nur dann gelten lassen, wenn ca. 95 % einer Untersuchungsfläche kein Individuum erbrachten. (Mehr als einmal hielt sich das einzige Stück — etwa in einem Luzerne-Feld — am straßenfernsten Rand auf und mußte entsprechend lange gesucht werden.) Nach Maßgabe des vorgenommenen Programms reicht aber ein Einzeltier als Nachweis eines geographischen Vorkommens aus.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

In dieser Feinaufnahme kommt *Ceresa bubalus* vor:

Im rheinnahen Bereich, rund um den Kaiserstuhl, aber auch im Inneren, am Tuniberg, im mittleren Teil des Nimbergs in der March und in der Vorbergzone nördlich von Emmendingen, wo die Ostgrenze nicht festgestellt werden konnte.

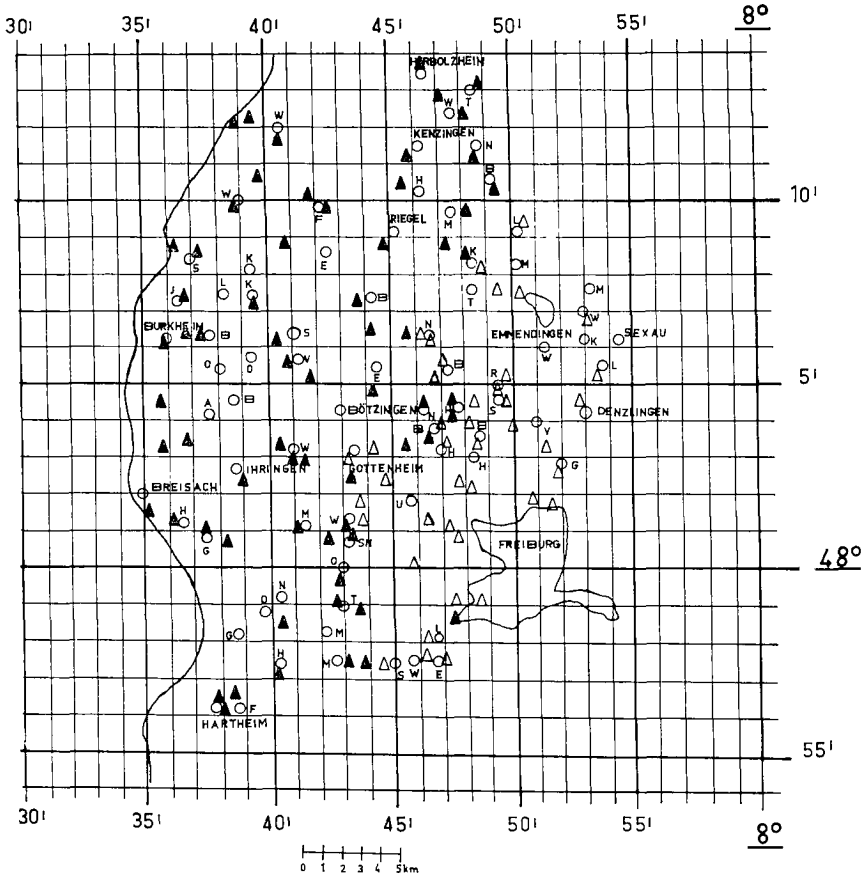


Abb. 11: Verbreitung von *Ceresa bubalus* in den Landkreisen Emmendingen und Freiburg im Minuten-Rechteckgitter.

Diskussion

Unsere Untersuchungen zeigen, daß sich die Zikade auf wenigstens 120 Stromkilometer rechts des Rheines befindet. Im 10 × 10-Kilometer-Maßstab betrachtet, kommt sie kontinuierlich von Grenzach bis Rheinbischofsheim vor. Die kartographische Analyse von Abb. 11 zeigt ein feineres Bild ihrer Verteilung. Es fallen einige zeichenleere Räume auf, so nördlich und südwestlich von Freiburg, nordwestlich von Emmendingen, westlich von Kenzingen. Hier handelt es sich um dichte Waldungen, große Wiesengebiete oder andere Kulturformen, wie Mais-

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

felder. In diesen Flächen war weder Goldrute noch Luzerne zu finden, auf welche sich die Nachsuche spezialisierte. Mit der Entfernung vom Rhein nehmen im allgemeinen die Individuenzahlen ab. Die größten Dichten lagen nordwestlich und südwestlich des Kaiserstuhls (über 50 Stück bei fünf Minuten Suchzeit). Auch in der Nähe des Hochrheins sowie im Hanauerland und in der Ortenau fanden sich keine solchen Massenvorkommen. Die durchschnittliche Maximalentfernung vom Rhein beträgt ca. 12 km. Hiervon gibt es nur eine deutliche Ausnahme: im Nimberggebiet beläuft sich der Abstand zum Rhein auf wenigstens 16 km. Damit liegt die Annahme nahe, daß eine Rheinüberquerung tatsächlich im Bereich des Kaiserstuhls stattgefunden haben könnte, wenn man den aktuellen Stand der Verbreitung ins Auge faßt. Es konnte zunächst nicht unsere Aufgabe sein, auch im Elsaß nach entsprechenden Belegen zu suchen; zwei Stichproben an den Straßenzügen Breisach—Colmar und Sasbach—Schlettstadt überzeugten uns vom dortigen Vorkommen. Eine Überprüfung von Osten her erbrachte auf der Baar zwischen Bräunlingen/Hüfingen und Neustadt sowie im gesamten Zartener Becken bei Freiburg keinen Fund. Da die Büffelzirpe ein zusammenhängendes Gebiet besiedelt, das sich bisher — mit der einen, keilförmig vorspringenden Ausnahme (Nimberg) — nicht weiter als 12 km vom Rhein erstreckt, dessen Grenze also keine markante Nord-Süd-Charakteristik besitzt, sondern dem Rheinlauf ziemlich parallel folgt, darf man folgern, daß die Ausbreitung über den Rhein hin erfolgt ist und nicht über den Basler Raum. Die beiden vorpostenartigen Funde in MU 00 (Untermünstertal) und MU 01 (Freiburg-St. Georgen) lassen sich am besten bei einer Bewegungsrichtung von West nach Ost erklären.

Für diese Wanderungsrichtung auf der rechtsrheinischen Seite sprechen ökologische Gründe. Wir fanden die Tiere nur an Goldrute und Luzerne bei der Nahrungsaufnahme. Daneben prüften wir mehrfach eine Reihe weiterer Pflanzenarten, wie Rotklee, Weißklee, Esparsette, Hauhechel, Steinklee und andere Schmetterlingsblütler; an ihnen war nie ein Tier zu finden. In den Luzerne-Klee-Mischfeldern saßen sie stets an der Luzerne. Wenn also der Luzerne nahe verwandte Gattungen anscheinend kein Nahrungssubstrat bieten, so gab es doch östlich ihrer Verbreitungslinie genügend Luzernefelder, auf denen man sie hätte erwarten können, etwa im Freiburger Gebiet. Bei einer Ausbreitung von Süd nach Nord sollte man erwarten, daß die Zikaden sich erst die großen Nahrungsangebote zunutze machten, bevor sie ökologisch weniger begünstigte, z. B. Einzelstauden am Waldrand aufsuchten. Nimmt man als offensichtlich auch bevorzugtes Substrat die Goldrute hinzu, so könnte der insgesamt zur Besiedlung verfügbare Raum noch schneller besetzt werden. Die Goldrute scheint geeignet zu sein, über größere Areale von nicht nutzbaren Kulturen hinweg zu helfen. Die Zikade nimmt sowohl Einzelstauden im Kies des Rheinufergeländes wie auch gelegentlich Horste dieser Pflanze in größeren Waldungen an. Allerdings waren durch den ungewöhnlich trockenen Herbst dieses Jahres die meisten Goldrutenbestände schon verdorrt oder hatten ihre Blätter verloren (die Büffelzirpe saugt an den Blattstielen, wenigstens bevorzugt); daher kamen nur auf feuchten Böden oder geschützt stehende Goldruten und dabei besonders Jungpflanzen als Lock- und Fundstellen in Frage. Hiervon gab es keine Ausnahme. Im Bereich des Mooswaldes stünden genügend Goldruten zur Verfügung, die als Wirtspflanzen hätten angenommen werden können. Ob zwischen Goldrute und Luzerne eine Konkurrenz in bezug auf ihre Beliebtheit bei der Zikade besteht, kann bisher nicht gesagt werden. An Standorten mit beiden Pflanzen waren meist beide fündig; häufiger war jedoch die Luzerne noch in einem besseren Zustand. Auch ein ge-

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

pflegtes Luzernefeld gegenüber einem verwahrlosten oder aufgelassenen oder Einzelpflanzen besaß keine bevorzugte Attraktion. Da keine systematische Untersuchung der Verteilung auf die beiden Wirtspflanzen vorgenommen wurde, sei auf die zahlenmäßige Differenzierung verzichtet. Trotz allem können wir auch jetzt nicht eine weiter östlich verlaufende Arealgrenze ausschließen. In der nordamerikanischen Heimat der Art sind weitere Futterpflanzen unter Löwenzahn-, Wegerich-, Distel- und Ampferarten bekannt, aber auch der Rotklee wird dort bevorzugt angenommen. COUTURIER weist ferner auf Winde hin. Während wir die erstgenannten Pflanzen bei den Bestandsaufnahmen nicht berücksichtigten, fanden wir sie am Rotklee nie; es ist daher durchaus möglich, daß *Ceresa bubalus* auch bei uns noch andere Nahrungspflanzen besitzt. Im Becken östlich von Freiburg fand sich weder Luzerne noch Goldrute, auf den Höhen nördlich von Emmendingen wird wegen kalkarmer Böden die Luzerne vom Rotklee abgelöst; in diesen Räumen konnten wir aus den genannten Gründen für die Existenz der Zikade keinen Beweis erbringen.

Die Meereshöhen der Fundstellen deuten in ihrer Verteilung gleichfalls auf eine Ausbreitung in west-östlicher Richtung. Im Quadrat MU 00 beträgt der Höhenunterschied zwischen dem extremen Einzelfundplatz in Untermünstertal und dem nächstgelegenen der Ebene rund 130 m, vom Vogelsangpaß im Kaiserstuhl bis Bötzingen in MU 02 ebenfalls 130 m, von Kenzingen bzw. Malterdingen in MU 03/13 bis Bombach 80 bzw. 60 m. Bei einer reinen Ausbreitungstendenz von Süd nach Nord wäre weniger wahrscheinlich, daß Plätze bereits besetzt sind, die so beträchtlich über der mittleren Höhenlage der Rheinebene liegen. Zutreffender erscheint die Annahme, daß sich die Art in die nach Osten verlaufenden Täler und auf die Höhenzüge hinauf bewegt, weil sie ohnehin in dieser Richtung vordringt. Wir können über maximale Höhenbesiedlung keine Angaben machen. Nach Ansicht von COUTURIER liegt sie in Frankreich um 800 m. Schon von daher kann man DUPUIS (1953), der die Art für ausgesprochen thermophil hält, nicht ohne weiteres zustimmen; die von ihm angenommene Diskontinuität könnte sich auch für Frankreich als eine scheinbare herausstellen, wenn dort eine Bestandsaufnahme mit der Präzision vorgenommen würde, wie bei uns.

Biologische Bedeutung

Eine besondere Motivation, der Verbreitung der Art in unserem Raum nachzugehen, gab uns ihre Biologie, von der bisher noch nicht die Rede war. Während die nur 2½ Monate dauernde Larvalentwicklung und die Nahrungsaufnahme im allgemeinen sich auf den erwähnten, krautigen Pflanzen vollzieht, nehmen die erwachsenen Weibchen zur Eiablage einen Wirtswechsel vor. Sie legen in die jungen Zweige von Bäumen ab, vor allem von Obst und dabei besonders häufig von Äpfeln. Dies ist der Punkt, an dem sie schädlich werden können. Mit dem Legebohrer schneiden sie Schlitze in die Rinde, in welche sie dann portionsweise ihre Eier legen. Zahlreiche solche Schlitze können nahe beieinanderliegen; sie pflegen sich nicht zu schließen und reizen das pflanzliche Gewebe zu Wucherungen. Auch bestehen hier Gefahren des Eindringens phytopathogener Keime, besonders von Pilzen. Die Schädigung kann so bedeutend sein, daß man eine biologische Bekämpfung versucht hat. Dies gelang in Nordamerika mit dem Eiparasiten *Polynema striaticorne* F. (*Hymenoptera*: *Mymaridae*). Man hat den Parasiten in Italien mit einigem Erfolg nachgeführt (VIDANO 1968); doch herrscht offenbar keine einheitliche Meinung über den Grad der Schadwirkung durch die Zikade.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

COUTURIER hält nach seiner Erfahrung in Frankreich die Gefährdung für nicht so groß. Bei uns konnte H. K. KÖRNER die Eiablage im Freien an jungen Apfel- und Pfirsichbäumen feststellen und im Labor, wo die Tiere jetzt für histologische Untersuchungen in Kultur gehalten werden, durch Anbieten frischer Zweige das Ablegen erreichen. Zur weiteren Information über den Entwicklungszyklus und Experimente zur Wirtswahl und zum Larvalverhalten sei auf die Arbeiten von BALDUF (1928) und COUTURIER (1941, 1953) verwiesen. Einzelne Funde unter unseren Belegen — die nicht systematisch gesucht worden waren — stammen von Feldulme und Weide; diese sind als Wirtsarten auch aus Nordamerika bekannt. Besonders muß noch auf die Tatsache hingewiesen werden, daß auch der Weinstock von *Ceresa bubalus* befallen wird (ausführliche Literaturliste in VIDANO 1963). Eine unserer Fundstellen lag an Luzernestauden inmitten eines ausgedehnten Rebgeländes. Im übrigen sind manche Stellen am Kaiserstuhl und Tuniberg nicht weit von Weinbergen entfernt.

Wir haben regelmäßig notiert, wenn Luzerne in der Nähe von oder unter Obstbäumen vorkam und mit der Zikade besetzt war. Da die Weibchen anscheinend niedrige oder junge Holzgewächse zur Ablage benutzen (COUTURIER 1941) und alle Sichtfunde an Bäumen von Augenhöge lagen, mag eine hochgewachsene Obstbaumkultur gar keine sonderliche Bedeutung als Substrat für die Eiablage haben. Es werden sicher Entfernungen, die bisher nicht genauer begrenzt werden konnten, zwischen dem Ort des Schlüpfens der Larven und dem Ort ihrer weiteren Entwicklung überwunden.

Hieraus ergibt sich die Frage nach dem Ausbreitungsmechanismus. Der Ansicht, die Art sei ein schlechter Flieger, wie COUTURIER sie vertritt, können wir nicht zustimmen. Wir sahen sie mehrmals fliegen, und besonders bei höheren Temperaturen startete sie zuweilen gleich nach dem Fang wieder aus dem Käscher. Daß sie fliegend die Rheingrenze überqueren könnte, halten wir ohne weiteres für möglich. Viel schwieriger dürfte die Überwindung des breiten Waldgürtels der Oberrheinebene sein. Eine Windverdriftung erscheint in gewissem Maße als möglich. Eine andere Weise der passiven Verbreitung mag aber noch einen höheren Wahrscheinlichkeitsgrad besitzen: Da das Ei rund 9 Monate nach der Ablage in den Zweigen liegt, bis die Larven schlüpfen, ist eine Verschleppung durch Stecklinge, Pfropfreiser oder Junggewächse gut vorstellbar. Von einer infizierten Baumschule aus könnte die Ausbreitung leicht einen größeren Raum gewinnen; passende Abwehrmaßnahmen hiergegen schlägt COUTURIER (1941) vor. Nach Auskunft von Herrn Dr. ENGEL, Pflanzenschutzamt Freiburg i. Br., werden Bäume von Frankreich her nur über Kehl eingeführt. Hier könnte eine lokalisierte Pforte für eine eventuelle Einschleppung bestehen. Allerdings werden die Bäume mit Blausäure begast.

Die Beurteilung dieser angewandt-zoologischen Probleme muß den Fachleuten vorbehalten bleiben; wir haben mit unserem Beitrag versucht, darauf aufmerksam zu machen. Entomologen wie Praktiker seien angesprochen, von Juli an auf den entsprechenden Pflanzen nach den erwachsenen Zikaden zu suchen, um dadurch ein umfassenderes Bild vom Status und Vordringen der Art im Rechtsrheinischen zu erhalten und möglichen Schäden vielleicht schon in den Anfängen zu wehren. Für entsprechende Mitteilungen sind wir dankbar.

Wir danken Prof. Dr. G. OSCHE für Stimulation zu dieser Untersuchung und kritische Stellungnahme zur Auswertung, unseren Kollegen P. BLUM, Frl. R. DUDERSTADT, Frl. A. KOBEL-VOSS, Dr. H. K. KÖRNER, Dr. H. REGENFUSS und W. PANKOW für ihre eigenständige Arbeit bei der Datengewinnung im Gelände, Dr. H. PSCHORN-WALCHER,

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Commonwealth Institute of Biological Control, Delémont, Dr. A. COUTURIER, Colmar, Prof. Dr. J. M. FRANZ, Darmstadt und Dr. W. WAGNER, Hamburg, für ihre freundliche Auskunft zur Situation in der Schweiz, Frankreich und der Bundesrepublik Deutschland, Dr. H. ENGEL für die angebotene Unterstützung bei der weiteren Beobachtung im Freiburger Raum und, last not least, Frl. A. WEIDEMANN für die Fertigstellung der Abbildungen und des Manuskripts.

Schrifttum:

BALDUF, W., V.: Observations on the buffalo tree hopper *Ceresa bubalus* FABR. (*Membracidae, Homoptera*), and the bionomics of an egg parasite, *Polynema striaticorne* GIRAULT (*Mymaridae, Hymenoptera*). — Ann. ent. Soc. Am., 21, S. 419 bis 435, 1928.

BOVEY, P. & LEUZINGER, H.: Présence en Suisse de *Ceresa bubalus* F., Membracide nuisible d'origine américaine. — Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 60, S. 193—200, 1938.

COUTURIER, A.: Nouvelles observations sur la vie larvaire de *Ceresa bubalus* Fab. — C. r. Acad. Agric. France, 27, S. 214—218, 1941.

— Observations sur le comportement larvaire chez *Ceresa bubalus* F. (Hémiptère Membracidae): choix du point de fixation sur l'hôte. — Act. Congr. Luxembourg, 72e Sess. Ass. fr. Avanc. Sci., S. 450—452, 1953.

DUPUIS, C.: Notes, remarques et observations diverses sur les Hémiptères. Troisième série. VII. A propos de *Ceresa bubalus* (F.) (*Membracidae*). — Cah. Nat., N. S. 8, S. 29, 1953.

HORVÁTH, G.: Rovartani Lapok, 19, S. 145—147, 1912 (nach VIDANO 1963).

LECLERCQ, J., ed.: Atlas provisoire des Insectes de Belgique. — Gembloux 1970 f.

MÜLLER, P. & SCHREIBER, H.: Erfassung der Europäischen Wirbellosen. — Mitt. biogeogr. Abt. geogr. Inst. Univ. Saarl., 2, S. 1—12, 1972.

SCHMIDT-KOEHL, W.: *Lepidoptera Rhopalocera* et *Grypocera* de la Sarre (Saarland). — In: LECLERCQ, J., ed.: Atlas provisoires hors-séries. — Gembloux 1971.

SCHULER, L.: Insectes nouveaux pour la faune d'Alsace. — Bull. Ass. philomath. Alsace Lorraine, 9, S. 71, 1951.

— Des pièges naturels. — Entomologiste, 8, S. 111—113, 1952.

— Supplément au catalogue des Homoptères d'Alsace et de Lorraine. — Bull. Ass. philomath. Alsace Lorraine, 9, S. 146—147, 1955.

STRÜMPEL, H.: Beitrag zur Phylogenie der *Membracidae* RAFINESQUE. — Zool. Jb. Abt. Syst. Ökol. Geogr. Tiere, 99, S. 313—407, 1972.

VIDANO, C.: Eccezionali strozzature anulari caulinari provocate da *Ceresa bubalus* F. in Vitis. — Cent. Ent. alp. for. Cons. naz. Ric. Publ., 74, 108 S., 1963.

— Precisione e labilità fenologiche di un Calcidoideo Mimaride. — Atti Accad. Sci. Torino, Cl. Sci. fis., mat. nat., 102, S. 581—587, 1968.

(Am 7. 2. 1973 bei der Schriftleitung eingegangen)

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tafel 4

Ceresa bubalus F. — 3 Exemplare an Pfirsich; lebhaft grün gefärbt, 7—10 mm Gesamtlänge (Aufnahme: H. K. Körner).

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

ODWIN HOFFRICHTER & ERNST J. TRÖGER:
Ceresa bubalus F. (Homoptera: Membracidae) — Beginn der Einwanderung in Deutschland.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.

Jahr/Year: 1973-1976

Band/Volume: NF_11

Autor(en)/Author(s): Hoffrichter Odwin

Artikel/Article: Ceresa bubalus F 1 (Homoptera: Membracidae) Beginn der Einwanderung in Deutschland (1973) 33-43