

Zur Ausbreitung der Rhododendronzikade Graphocephala fennahi YOUNG (Homoptera, Cicadellidae) in Deutschland, nebst Anmerkungen zu anderen Neueinwanderern bei Wanzen und Zikaden

von Hans-Jürgen Hoffmann

Abstract

The rhododendron-leaf-hopper **Graphocephala fennahi**, feeding on rhododendrons is recorded to spread in NW and W of the Federal Republic of Germany. Coming from N-America, it seems to be invading via Great Britain the Switzerland and France, the Northwestern part of Germany and the Netherlands. Additional comprehensive accounts are given for 5 other Hemipterans (**Stephanitis rhododendri** and **St. oberti**, **Corythucha ciliata**, **Conostethus venustus** and **Stictocephalus bubalus**) and their recent distributions in Europe.

Einleitung

Im NW der Bundesrepublik Deutschland fällt seit einigen Jahren eine für Mitteleuropa außergewöhnlich bunt gezeichnete, relativ große Zikade auf, die auf Rhododendren in zum Teil hoher Individuendichte auftritt: die Rhododendronzikade **Graphocephala fennahi** YOUNG (Abb. 1). Sie ist verwandt mit **Cicadella viridis** L. als bisher einzigem, vor allem in Feuchtgebieten an *Scirpus* und *Juncus* vorkommendem Vertreter aus der Familie der Jassidae = Cicadellidae, die ihr Verbreitungsmaximum in M- und S-Amerika hat. Die Rhododendronzikade fällt in der einheimi-

schen Fauna sofort durch die karminrote Bänderung auf leuchtend-grünem Grund auf und ist ein Neueinwanderer, dessen Heimat in N-Amerika liegt und der uns nun - über England - erreicht hat.

Verbreitung

Die Art kommt in N-Amerika, speziell USA und S-Kanada, sehr häufig auf Rhododendren und diversen anderen Pflanzen vor (CHINA 1912) und wird dort als "Scarlet-and-green Leafhopper" bezeichnet. (Allerdings verbargen sich unter der bisherigen **Graphocephala coccinea** (FORSTER) ein Artenschwarm, der zur Abgrenzung von **Gr. fennahi** durch YOUNG Anlaß gab.) Aus Großbritannien liegen Meldungen von WILSON (1937) über ein Vorkommen in Surrey südlich von London vor, wo die Art offenbar schon seit 1933, wahrscheinlich sogar seit 1930/31 in Windlesham u.a. Orten vorkommt. Sie wurde von MORCOS (1953) in England gründlich im Hinblick auf ihre Biologie untersucht. Eine Ausdehnung des Verbreitungsgebietes auf das Festland in südlicher Richtung (Frankreich) bzw. östlicher und südöstlicher Richtung in die Niederlande und die Bundesrepublik war zu erwarten, zumal die Tiere zumindest kurzstreckig recht flugaktiv sind und andererseits wahrscheinlich im Rahmen von Rhododendronzucht und -handel leicht verschleppt werden.

In der Schweiz trat die Art in einem relativ eng begrenzten Gebiet am Züricher See und bei Basel 1971 auf (GÜNTHART 1971); KAISER-MAUER untersuchte in einer Dissertation (1977) Tiere aus dem Raum Basel im Hinblick auf Lebensweise und spezielle Aspekte der Anatomie. Fundmeldungen aus Frankreich liegen vor von D'AGUILAR et DELLA GUISTINA (1974) aus dem Raum von Paris und Versailles, dem Tal der Chevreuse und von Orleans, wo die Art seit vor 1973 angetroffen wurde; ich selbst konnte die Art mittlerweile

GRAPHOCEPHALA FENNAHI YOUNG
(= GR. COCCINEA (FÖRSTER))

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND
U.T.M.

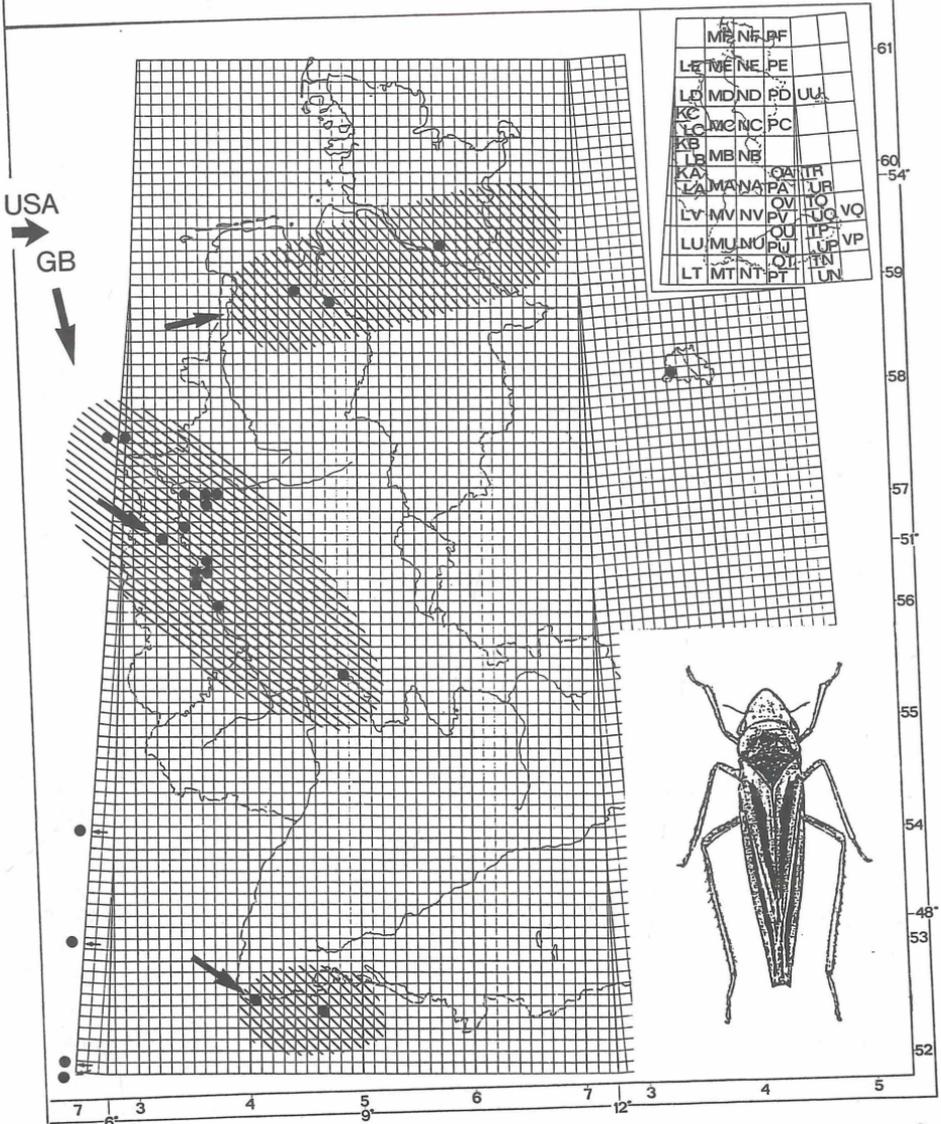
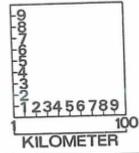


Abb. 2: Verbreitung von *Graphocephala fennahi* in Deutschland (und Westeuropa)

auch weiter südlich in Lyon (12.8.86) zahlreich sammeln (zur Verbreitung s. Abb. 2). Die Einschleppung in die Niederlande erfolgte offensichtlich im Bereich von Arnheim (Doorwerth, Oosterbeek) und wurde 1982 und 1983 in der niederländischen Pflanzenschutzliteratur gemeldet; ansonsten liegt nur eine Mitteilung von COBBEN (1983 in litt.) bzw. ULENBERG et al. (1983) mit Rotterdam als zusätzlichem Fundort vor. Im folgenden soll die Art im Hinblick auf ihre Verbreitung in Deutschland, ihre Morphologie und Biologie kurz vorgestellt werden. Die erste Fundmeldung aus der Bundesrepublik liegt von Mönchengladbach aus dem "Bunten Garten" an die Landwirtschaftskammer Rheinland vom 16.8.78 vor. Im Raum um Köln trat die Art 1981 auf, als mir ein Biologie-Student ihm unbekannte Zikaden aus Bergisch-Gladbach (8.9.81, leg. BERG) brachte; später wurden Funde in Köln-Weiden (23.7.83, leg. FISCHER) und Brühl/Köln (7.8.82, 21.9.82, 28.8.83, ff, leg. HOFFMANN) gemacht. Mittlerweile kommt die Art offensichtlich in der Kölner Bucht und dem angrenzenden Niederrheingebiet an zahlreichen Stellen vor: z.B. Bonn seit 1985; Essen (<1989, leg. HOFFMANN); Ruhrgebiet (diverse Fundmeldungen von Duisburg bis Bochum aus 1989, leg. JACOBI). Ein offenbar zweiter, unabhängiger Einwanderungsschub erfolgte im NW der Bundesrepublik: Der Botanische Garten und Rhododendronpark Bremen teilte auf Anfrage für sein Gebiet, aber auch für Garten- und Parkanlagen in NW-Deutschland ein verstärktes, teilweise massenhaftes Vorkommen seit mindestens 1984 mit. Auch Oldenburg und Delmenhorst haben als Fundpunkte zu gelten. Obschon von Hamburg Fehlanzeigen aus den Jahren 1984 und 1985 vorliegen, konnte ich selbst die Art im Sommer 1984 zumindest in "Planten un Blumen" in Hamburg (24.8.84) in riesigen Mengen registrieren. Auch von den einschlägigen Ämtern in Düsseldorf wurde 1984 Fehlanzeige erstattet, obwohl die Art schon am 7.8.83 von S. WOIKE im Schloßpark Düsseldorf-Benrath gesammelt wurde.

Auch für Frankfurt/M. liegt eine Fehlanzeige von 1984 vor, obwohl im Jahresbericht der SNFG für 1983, also an ganz untypischer Stelle, für 1983 auf den Neuzugang einer Zikade für den Frankfurter Raum hingewiesen wird, wobei es sich um **Gr. fennahi** handeln dürfte. Fehlanzeigen oder fehlende Antworten zahlreicher in den Jahren 1984 und 1985 angeschriebener einschlägiger Dienststellen sind - abgesehen von zwischenzeitlicher Ausbreitung der Art - also mit gewisser Vorsicht zu beurteilen. In diversen angrenzenden Gebieten, wie Hessen, Rheinhessen-Pfalz, Koblenz, Karlsruhe, Mainz bzw. Schleswig-Holstein, Weser-Ems, Hannover war bis 1984/85 die Art noch nicht nachgewiesen. Nach mündlicher Mitteilung von WACHMANN wurde die Art 1988 erstmalig in Berlin-West gefangen. Nachdem die Art zumindest im Kölner und im NW-deutschen Raum seitdem regelmäßig an vielen Orten und in Mengen beobachtet werden konnte, ist die Art als Neuzugang zur Fauna der Bundesrepublik einzustufen.

Morphologie und Biologie

Die Art wird meines Wissens bisher in der deutschen entomologischen Literatur und der europäischen Insekten- und Zikaden-Bestimmungsliteratur nicht erwähnt. Nur bei CHINEREY (1988) ist die Art abgebildet mit Hinweis auf das Vorkommen in England. Die Rhododendronzikade **Gr. fennahi** YOUNG (früher **Gr. coccinea** (FORSTER)) aus der Familie Cicadellidae = Jassidae ist leicht anhand der zwei karminroten Streifen auf den leuchtendgrünen Flügeln zu erkennen (Streifen in V-Form entlang von Cubitus und Clavus; Hinterflügel einfarbig rauchgrau). Kopf, Beine und Teile des Körpers sind gelblich, der Rücken rot; Größe 8,5 - 9,4 mm (Männchen) bzw. <8,7 mm (Weibchen), Flügelspannweite bis 15 mm. Die Tiere sind immer vollflügelig, sie fliegen bei Störung, z.B. dem Schütteln des Strauches nach dem typischen Zikadenabsprung kurze Strecken,

meist bis zu anderen Blättern desselben Rhododendron-Strauches; ansonsten sind sie relativ inaktiv. Die Tiere werden durch Licht nachts angelockt und konnten auch in MALAISE-Fallen (z.B. Köln-D'wald, 9.86, leg. RISCH) gefunden werden. Rhododendren sind in Europa nach übereinstimmenden Beobachtungen die Haupt-Wirtspflanzen. Nach Eiablage ab September in die Schuppen der nächstjährigen Blütenknospen in Gruppen von 2 - 10 Stück (Eigröße: 1,7 mm x 0,8 mm) überwintert die Art als Ei. Dadurch ist z.B. beim Anpflanzen von Rhododendren leicht eine Verschleppung möglich. So beobachtete auch GÜNTHART (1971) die Tiere an im Frühjahr neu angepflanzten Sträuchern. Nach Schlupf der 1. Larven Anfang bis Mitte Mai, fünf Larvenstadien i.a. auf der Blattunterseite, ersten Imagines in der zweiten Juli-Hälfte, Kopula ab Mitte August sind die Tiere bei guter Witterung bis zum November gewöhnlich auf der Blattoberseite zu finden. Im Gegensatz zu den Verhältnissen in N-Amerika mit 2 Generationen pro Jahr (OSBORN 1912) tritt die Art in Europa nach allen bisherigen Beobachtungen immer nur monovoltin auf. Wie weit andere Pflanzen, an denen die Art beobachtet wurde, als dauernde Wirtspflanzen infrage kommen, muß nach der systematischen Abspaltung der Art überprüft werden. Kurzzeitige Aufzuchtversuche waren zum Teil erfolgreich.

Schadwirkungen

Viele Zikaden-Arten verursachen bei genügend starkem Befall erhebliche Schäden an den Pflanzen, vor allem die die Blattzellen aussaugenden Typhlocybinen; viele Arten sind vor allem auch als Virus- und Pilz-Vektoren gefürchtet, z.B. zwei andere Graphocephala-Arten in den USA. Demgegenüber erwähnen fast alle europäischen und amerikanischen Autoren übereinstimmend, daß **Gr. fennahi** (abgesehen von einem rätselhaften Einzelfall mit gelb gesprenkelten Rhododendron-Blattoberseiten bei einem Massenbefall), daß

mikroskopisch keinerlei Saugspuren, wie ausgesaugte Zellen usw. feststellbar sind. Hierauf dürften auch die weitgehend unbeobachtete Ausbreitung der Art in Teilen Europas und z.B. auch das bisherige Fehlen von Anmerkungen in der deutschen entomologischen Literatur zurückzuführen sein. Die geringen Schäden beruhen mit Sicherheit auf der bisher in der Literatur nicht explizit erwähnten Tatsache, daß es sich hier - wie bei den meisten Zikaden - um Phloem-Sauger handelt, wie die Beobachtung z.B. schon von WILSON (1937) und Mitarbeitern des PLANTENZIEKTENKUNDIG DIENST WAGENINGEN (PDW) zeigen, die die Art an den Hauptnerven des Blattes saugend sahen und Honigtautropfen-Abgabe am After beschrieben, was auch bei uns leicht beobachtet werden kann. Zuerst in der niederländischen Pflanzenschutz-Literatur erwähnt (PDW 1982 und 1983), droht allerdings Gefahr aus einer anderen Richtung: In den Schweizer Alpen kommt auf Alpenrosen ein Pilz namens **Pygnostysanus azaleae** vor, der offenbar keine wirtschaftlichen Schäden hervorrief. Diese Art wurde auch nach N-Amerika verschleppt. Durch das Zusammentreffen der an sich ungefährlichen Rhododendronzikade mit dem ursprünglich harmlosen Pilz kam es allerdings in den Niederlanden zur Schädigung der Rhododendren durch die Knospenfäule (niederländisch "Knopsterfte", im englischen Sprachgebrauch wohl identisch mit "bud blast"). Die Krankheit zeigt sich mit Vertrocknen, Braunwerden und Absterben der nächstjährigen Blütenknospen, die nicht abfallen, und an denen sich Sporangien als haariger Besatz erkennen lassen. Daß **Gr. fennahi** als Überträger infrage kommt, konnte vom PDW nachgewiesen werden: sowohl Injektion von Pilzsporen in die Knospen, als auch das Saugen von vorher an infizierten Pflanzen gehaltenen Zikaden führte zum Ausbruch der Krankheit, nicht aber das äußerliche Aufbringen von Pilzsporen. Von Bremen wurden Infektions-Schäden durch den Pilz gemeldet. Im westdeutschen Beobachtungsgebiet des Autors

scheint diese Erkrankung allerdings zur Zeit nicht in nennenswertem Umfang aufzutreten.

Anmerkungen zu 5 weiteren Neueinwanderern bei

Wanzen und Zikaden

Schon länger, aber offensichtlich nicht ganz so erfolgreich breiteten sich an Rhododendron die hübschen, zierlichen Rhododendrongitterwanzen in Europa, speziell in der Bundesrepublik aus. Es handelt sich um zwei Arten, **Stephanitis rhododendri** HORVATH und **St. oberti** (KOLENATI). Es wurde oft angegeben, daß **St. rhododendri** aus dem Fernen Osten, der Heimat der Rhododendron-Arten eingeschleppt sei. Dort fehlt aber die Art. Sie dürfte ebenfalls aus N-Amerika eingeschleppt worden sein und trat schon 1890 und ein 2. Mal 1905 in den Niederlanden, 1901/06 in England bzw. 1913/14/17 in Frankreich und 1917 in Belgien auf. Aus Deutschland liegen Meldungen seit 1911 vor; allerdings dürften viele Vorkommen wegen Bekämpfungsmaßnahmen wieder erloschen sein. Ich möchte zusätzlich zu den von PERICART (1983) zusammengefaßten Fundorten drei weitere, bisher unveröffentlichte ergänzen: **St. oberti** in Brühl/Köln (ab Herbst 1988, leg. HOFFMANN), **St. rhododendri** und **St. oberti** zusammen in großen Individuenzahlen in Essen (Gruga-Park) (seit Herbst 1988, leg. HOFFMANN). In Berlin-W konnten Saugspuren und Exuvien von **St. oberti** (?) beobachtet werden (10.1989, HOFFMANN). Ob die Arten allerdings erst jetzt dort neu aufgetreten sind oder schon länger dort vorkamen, kann nicht eindeutig entschieden werden. Da aber auch z.B. R. REMANE die Art **St. oberti** in Marburg erstmalig 1988 fand, sollte die weitere Entwicklung unter dem Gesichtspunkt beobachtet werden, ob die Arten gegebenenfalls zur Zeit wieder einen Ausbreitungsschub unternehmen.

Interessant ist, daß es sich oft bei uns um zwei verwandte Arten auf der gleichen Wirts-

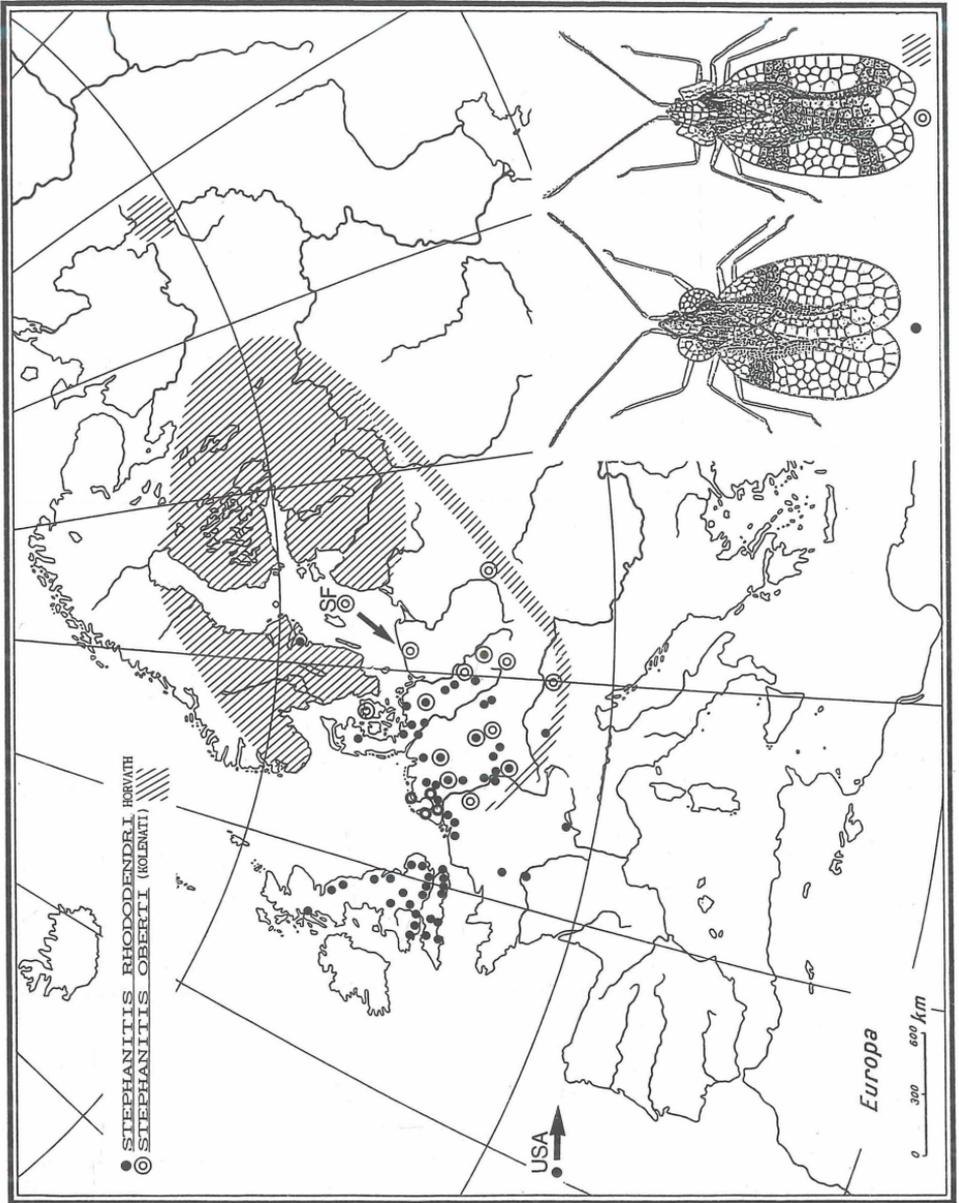


Abb. 3: Verbreitung von *Stephanitis rhododendri* und *St. oberti* in Europa

pflanze handeln kann. Dies konnte schon SAALAS (1937) an nachweislich aus Deutschland nach Finnland eingeschlepptem Material feststellen.

St. rhododendri ist nach hinten zu breiter und hat maximal eine dunklere Querbinde im vorderen Drittel der Flügel. **St. oberti** ist insgesamt schmaler, mit parallelen Seiten und hat eine auffällige X-förmige Dunkelfärbung der beiden Flügel (ausführliche Beschreibungen s. PERICART 1983). **St. rhododendri** ist - abgesehen von seinem Heimatland Amerika - in M- und W-Europa weit verbreitet; **St. oberti** ist offensichtlich ursprünglich in NO-Europa an Azaleen usw. verbreitet und strahlt mit einigen Fundpunkten nach M- und W-Europa aus. Ältere Fundmeldungen bedürfen allerdings z.T. - soweit nicht von PERICART (1983) geschehen - der Überprüfung, um welche der beiden Arten es sich im Einzelfall handelt (zur Verbreitung s. Abb. 3).

Bevorzugt werden im Freiland spätblühende violette Rhododendren wie **Rhododendron maximum** und diverse Hybriden, während weiß- und rotblühende seltener, filzig behaarte Sorten oder Arten gar nicht befallen werden. Auch Azaleen kommen als Wirtspflanzen infrage. Interessant ist bei einem gleichzeitigen Vorkommen der beiden Arten auf einer Pflanze, daß **St. oberti** eher schattige Blätter und Zweige bevorzugt, während **St. rhododendri** besonnte Blätter besiedelt. Die 3,6 mm großen Imagines und die Larven beider Arten leben auf der Blattunterseite, stechen die Blattzellen an, so daß die Blätter an diesen Stellen punktwise vergilben, was auch von der Blattoberseite gut zu erkennen ist. Gleichzeitig trocknet der Kot der Wanzen auf der Blattunterseite als kleine schwarze, lackartige Tröpfchen auf. Die Eier werden in die Blattadern versenkt, überwintern, und die Junglarven schlüpfen Ende April bis Mai, um als kleine schwarze Herden auf dem gleichen Blatt zu bleiben. Erst die letzten Larven wandern auf be-

nachbarte Blätter ab. Die Ausbreitung der (interessanter Weise je nach Beobachter nicht oder gut fliegenden) Arten erfolgt wohl in der Praxis ausschließlich über Eier in Sträuchern, die in der Herbst- und Frühjahrs-pflanzperiode gekauft werden.

Eine andere interessante Gitterwanze mit ungeheurem Ausbreitungspotential ist die Platanengitterwanze, **Corythucha ciliata** (SAY), über die ich 1978 erstmalig in der deutschen Literatur berichtete (HOFFMANN 1978). Diese hübsche weißliche 3-4 mm große Gitter- oder Netzwanze saugt in Europa praktisch ausschließlich auf Platanen. Wegen der zum Teil riesigen Individuenmengen pro Blatt (ich zählte im September 1989 in der Provence in Arles auf 3 Blättern 352 überwiegend adulte Tiere) werden die Parenchymzellen der Blätter, vor allem im Bereich der großen Blattadern fast völlig leeresogen, so daß die Blätter in diesen Bereichen im Laufe der Saison zunehmend vergilben. Die schwarzen Larven leben ebenfalls - in Herden - auf der Blattunterseite, frische Imagines treten im Mittelmeergebiet ab Ende Juni bis Oktober/November auf. Es treten 2 Generationen, manchmal eine 3. unvollständige Generation auf; die Imagines überwintern in riesigen Mengen unter der Platanenrinde.

Sie wurde von Nordamerika (dort als häufigste Gitterwanze aber offenbar keine allzu starken Schäden verursachend) 1964 bei Padua in Italien eingeschleppt gefunden, breitete sich bis 1970 in Oberitalien und Nordjugoslawien aus, erreichte 1973 Istrien, kommt seit 1977 entlang der französischen Mittelmeerküste bis Banyuls-Mer (Funde von 8.86, leg. HOFFMANN), im benachbarten Spanien und auf Korsika vor. Sie fehlt zur Zeit angeblich noch in Portugal (FERRAND DE ALMEIDA 1988 in litt.). Abgesehen von einigen + resistenten Platanenindividuen tritt entlang der gesamten westlichen Mittelmeerküste

die Art heutzutage so stark auf, daß fast alle Platanen in starkem Maße in Mitleidenschaft gezogen sind und zunehmend nachfolgender Pilzbefall zu vermerken ist. Ich konnte die Art mittlerweile außer in Sizilien (Messina, Naxos, Randazzo 7.84), Mittelitalien (Pompeji 8.89), Ischia (Lacco Ameno 8.89), auch entlang der französischen Atlantikküste nördlich bis Bordeaux (Arcachon, Bordeaux und Les Eyzies 9.87) nachweisen, so daß im gesamten Westen eine starke Ausbreitung zu vermerken ist, während mir im Osten Nachweise in Griechenland (z.B. Thessaloniki, Athen o.ä.) und der Türkei bisher nicht gelangen (zur Verbreitung s. Abb. 4). Die von mir 1978 vorausgesagte Ausbreitung nach S-Deutschland erfolgte bereits 1983 nach Weil am Oberrhein (HOPP 1984). Mittlerweile breitete sie sich in der BRD weiter nach Norden aus und konnte 1988 in Karlsruhe (NIKUSCH 1989, Vortrag DGaaE/Ulm) beobachtet werden, interessanterweise auf einem Bundesbahngelände, was für die von mir angenommene Verschleppung durch Verkehrsmittel spricht. Eine weitere Ausbreitung nach Norden ist zu erwarten; Bekämpfungsmaßnahmen für die BRD werden zur Zeit diskutiert, da natürlich die gerade in Großstädten gern angepflanzten Platanen (wegen der Konzentration der Ausbreitung der Wanzen entlang der Verkehrswege und der Bevorzugung wärmerer, auch abgasbelasteter Gebiete) besonders gefährdet sind.

Harmlos ist demgegenüber anscheinend die an Kammille lebende Weichwanze **Conostethus venustus** FIEBER. GÜNTHER und Mitautoren (1987) und HOFFMANN (1989) veröffentlichten die bisherigen Fundpunkte des Neueinwanderers mit ursprünglich circummediterraner Verbreitung. Die graubraunrot punktierte, <3mm große Art breitet sich derzeit weiter im Rheintal aus, z.B. am rechtsrheinischen Niederrhein bei Rees (regelmäßig seit 1987 an der Außenstelle des Zoologischen Institutes der Universität zu Köln, leg. HOFFMANN) und im rechtsrheinischen Köln (K-Poll

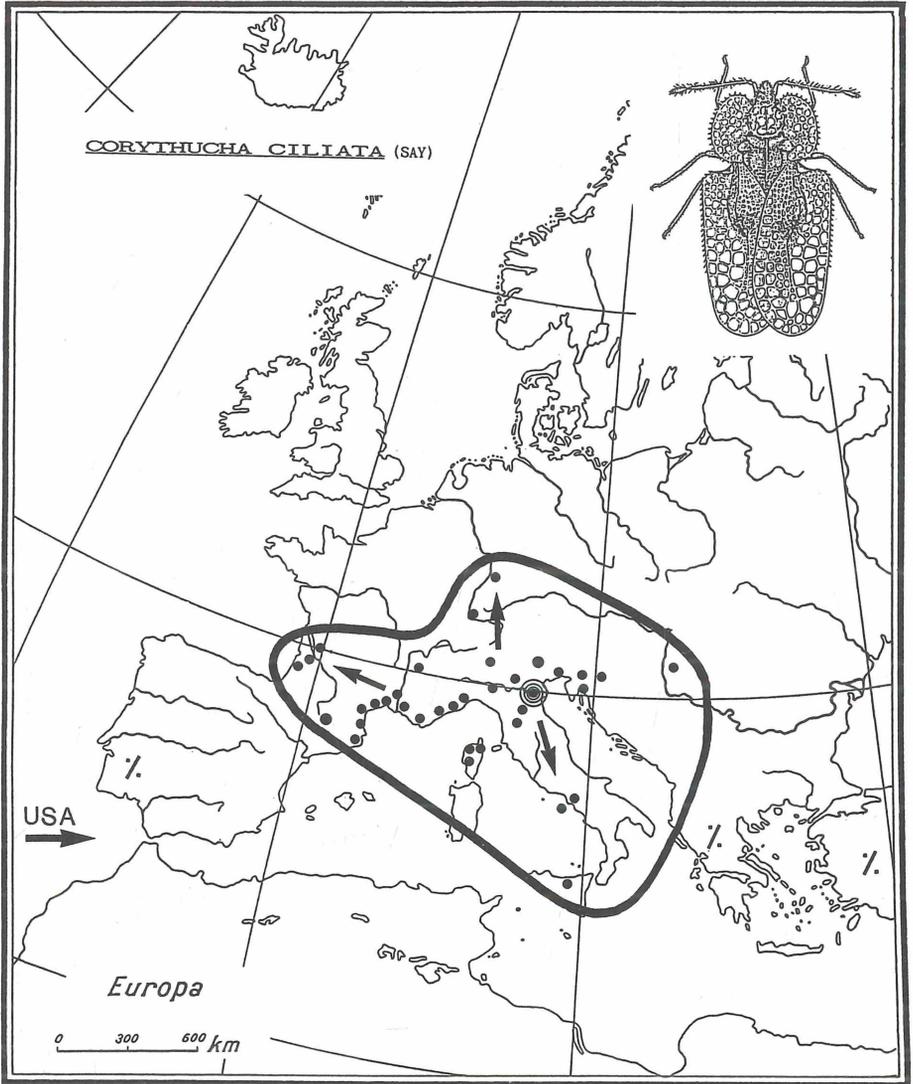


Abb. 4: Verbreitung von **Corythucha ciliata** in Europa

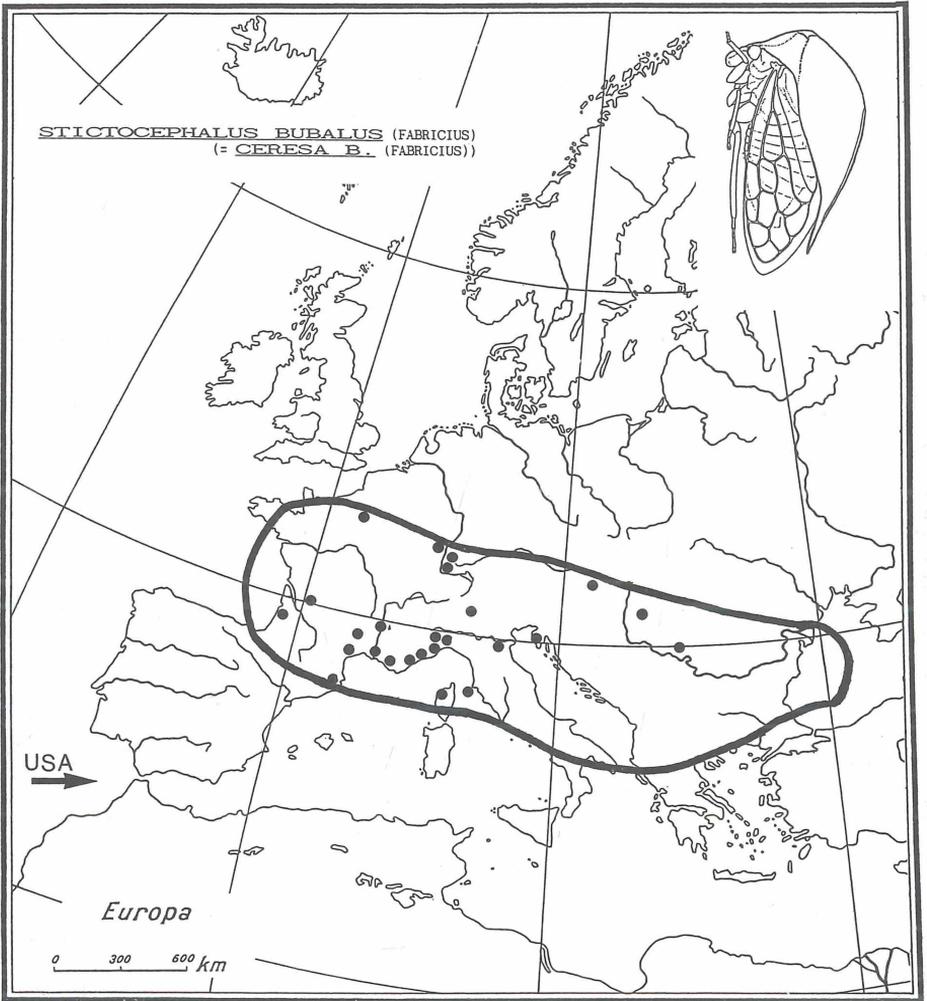


Abb. 5: Verbreitung von **Stictocephalus bubalus** in Europa

1988, leg. WEHLITZ). Anmerkungen zum Einwanderungsweg und Abb. zur Art und Verbreitung s. HOFFMANN (1989).

Ein potentieller (in Deutschland aber bisher bedeutungsloser) Schädling an Nutzpflanzen ist unter den Zikaden ein anderer Neueinwanderer: die auch wieder aus dem östlichen N-Amerika wohl mit Rebstöcken eingeschleppte Büffelzirpe **Stictocephalus (= Ceresa) bubalus** (FABRICIUS), der "Buffalo tree hopper" der Amerikaner. Sie gehört zur Familie der Membraciden, ist also mit unserer einheimischen Dornzikade verwandt, wurde erstmals 1912 in Ungarn bemerkt und hat seitdem das gesamte nördliche Mittelmeergebiet, Süßdrußland und Vorderasien erobert (s. GOIDANICH 1948). Sie trat 1952 im Elsaß nordwestlich von Straßburg auf und konnte 1971 erstmals in der Bundesrepublik, und zwar wieder in dem thermisch begünstigten Oberrheingraben bei Burkheim beobachtet werden (REMANE 1972). Sie ist im Kaiserstuhlgebiet und bei Freiburg heute regelmäßig zu finden. Eine nennenswerte Ausbreitung weiter nach Norden ist mir jedoch bisher nicht bekannt geworden (zur Verbreitung s. Abb. 5). Die durch die "Büffelform", ihre Größe von 8-10 mm und leuchtendgrüne Farbe sehr auffällige Art lebt an Obstbäumen und wird hier unter Umständen durch ihre Eiablage schädlich: sie schneidet Äste bis auf den Bast an, um bis zu 200 Eier in Mengen von 8-15 Stück/Tasche abzulegen. Diese Wunden führen infolge von Infektionen zum Absterben oder Abbrechen der Zweige. Die Larven schlüpfen im Mai und leben an niedrigen Pflanzen, vor allem an Luzerne. Daran sind auch in der Regel ab Juli die Imagines zu beobachten.

Für die Mitteilung bisher noch nicht bekannter Fundorte der besprochenen Arten ist der Autor sehr dankbar, da großflächige Ausbreitungen nur mittels vieler Beobachter registriert werden können.

Literatur

- D'AGUILAR, J. & DELLA GUISTINA, W. (1974, nicht 1970): Sur la presence en France de **Graphocephala coccinea** (Hom. Cicadellidae). - Ann. Soc. ent. Fr. (N.S.) 10, 747-749.
- CHINA, W.E. (1935): A North American Jassid (Homoptera) in Surrey. - Entom. Monthl. Mag. 71, 277-279.
- CHINERY, M. (1987): PAREYS Buch der Insekten. - Hamburg/Berlin, 328 S.
- GOIDANICH, A. (1948): La corologia europea e i reperti italiani di un Membracide neartico. - Redia 33, 17-26.
- GÜNTHER, H., MUNK, Ch. & SCHUMACHER, H. (1987): **Conostethus venustus** FIEBER (Heteroptera: Miridae) in Deutschland. - Decheniana 140, 94-95.
- GÜNTHART, H. (1971): La cicadelle du rhododendron (**Graphocephala coccinea**) pour la premiere fois en Suisse. - Rev. Hort. Suisse 44, 358-359.
- HOFFMANN, H.J. (1978): Zur Ausbreitung der Platanen-Gitterwanze **Corythucha ciliata** (Say) in Südeuropa (Heteroptera: Tingidae). - Ent. Z. 88, 206-211.
- HOFFMANN, H.J. (1989): Zum Stand der Untersuchungen der Wanzenfauna (Hemiptera-Heteroptera) am Niederrhein. - Verh. Westd. Entom. Tag 1988, 203-220.
- HOPP, I. (1984): Die Platanen-Netzwanze **Corythucha ciliata** (SAY) nun auch in der Bundesrepublik Deutschland. - Ent. Z. 94, 60-63.
- KAISER-MAUER, B. (1977): Beiträge zur Biologie

der Rhododendron-Zikade, **Graphocephala coccinea** Forster (Hemiptera, Homoptera: Jassidae), unter besonderer Berücksichtigung des Zentralnervensystems und der Symbionten. - Diss. Basel, 98 S. u. 52 Abb.

MORCOS, G. (1953): The biology of some Hemiptera-Homoptera (Auchernorhyncha). - Bull. Soc. Fouad 1er Entom. 37, 405-439.

OSBORNE, H. (1912): Leafhoppers affecting cereals, grasses, and forage crops: **Diedrocephala coccinea** Forst.- Bull. U.S. Dept. Agric. Bur. Entom. 108, 60.

PERICART, J. (1983): Hemiptera Tingidae. - In: Faune de France 69, Paris 1983, 620 S.

PLANTENZIEKTEKUNDIG DIENST WAGENINGEN (1983): Jaarboek 1983, S. 51 und 91-94.

REMANE, R. (1972): Funde der nordamerikanischen Buckelzirpe **Stictocephala** (früher **Ceresa**) **bubalus** (F.) (Homoptera Auchernorrhyncha Membracidae) in Südwestdeutschland. - Faun.-ökol. Mitt. 4, 109-111.

SAALAS, U. (1937): Weitere Beiträge zur Kenntnis der an Rhododendron lebenden Stephani-tis-Arten (Hem., Tingitidae). - Suom. Hyönt. Aikakausk. 3, 45-46.

ULENBERG, S.A. et al. (1983): Interesting infestations of insects in 1982. - Bijzondere aantastingen door insekten in 1982. - Ent. Ber. 43, 164-168.

WILSON, G. FOX (1987): A leaf-hopper (Jassid) on Rhododendron. - Contributions from the WISLEY Laboratory. LXXX. - J. Roy. Hort. Soc. 62, 210-213 und 4 Taf.

Dr. H.-J. Hoffmann, Zoologisches Institut der Universität Köln, Weyertal 119, 5000 Köln 41

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Westdeutschen Entomologentag Düsseldorf](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [1989](#)

Autor(en)/Author(s): Hoffmann Hans-Jürgen

Artikel/Article: [Zur Ausbreitung der Rhododendronzikade *Graphocephala fennahi* YOUNG \(Homoptera, Cicadellidae\) in Deutschland, nebst Anmerkungen zu anderen Neueinwanderern bei Wanzen und Zikaden 285-301](#)