Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber
Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster
– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –
Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

62. Jahrgang 2002 Heft 2

Die Roßkastanien-Miniermotte *Cameraria ohridella* DESCHKA & DIMIC 1986 (Lepidoptera: Gacillariidae) in Westfalen: Einwanderung, Ausbreitung und Bestand

M. Bußmann, R. Feldmann, H.- O. Rehage und H. Terlutter

Einleitung

Seit wenigen Jahren beunruhigt frühes Vergilben und vorzeitiger Laubfall der weißblütigen Gemeinen Roßkastanie, *Aesculus hippocastanum*, die Gemüter insbesondere in Österreich, Norditalien und Süddeutschland. Ganze Alleen, Gruppen von Kastanien in städtischen Anlagen und - besonders spektakulär und deshalb auch intensiv und öffentlich diskutiert - in den Biergärten sind von diesem wie eine Epidemie auftretenden und sich ausbreitenden Phänomen betroffen. Zusätzlich zu der bereits seit rund 50 Jahren bekannten Blattbräune der Roßkastanie, die durch den Pilz *Guignardia aesculi* verursacht wird und zu randlichen braunen Flecken, einer Aufrollung der Blatträndер und schließlich zu einem Abfallen des Laubwerkes bereits im Spätsommer führen kann, tritt hier ein Kleinschmetterling als Verursacher auf. Seine Raupen zehren das Parenchymgewebe auf, lassen aber die beiden Epidermisschichten unversehrt, so daß diese Platzminen im durchscheinenden Licht als transparente Blattflecken erscheinen. Bei starkem Befall sind große Teile der Blattspreite im Endstadium braun gefärbt und gekrümmt und schließlich nekrotisiert (Abb. 1). Mehrjähriger Befall kann zu teilweisem Absterben des Baums führen. Die Verpuppung findet in der Mine statt. Nach einer Puppenruhe von 12 bis 16 Tagen schlüpfen die unscheinbaren, metallisch-ocker gefärbten, etwa 5 mm großen Falter (Abbildungen bei DESCHKA 1995 und HEITLAND et al. 1999). Zwei bis drei Generationen lösen sich im Sommer ab. Die Imagines der ersten Generation erscheinen ab Ende April, die der zweiten gegen Mitte Juli und die der dritten im September (HEITLAND et al. 1999); deren Puppen überwintern in den Minen abgefallener Blätter.

Abb. 1: Blattfieder der Roßkastanie *Aesculus hippocastanum* mit Minen von *Cameraria ohridella* (Foto: M. Bußmann)

Die Roßkastanien-Miniermotte wurde erst 1985 am Ohrid-See in Mazedonien entdeckt und 1986 beschrieben. Bereits hier am Locus typicus wurde ein Massenauftreten beobachtet. Die genaue Herkunft der extrem monophagen Art ist keineswegs geklärt (s. HEITLAND et al. 1999, SCHULZE 2000). In einem beispiellos rasch verlaufenden, erfolgreichen Expansionsvorgang hat sich der kleine Falter dann nach Westen und Nordwesten über Europa verbreitet. 1990 hat er bereits Oberösterreich, 1992 Oberitalien und 1993 Passau und das Vorfeld von München erreicht (BUTIN & FÜHRER 1994), 1997 erscheint er bei Heilbronn und Stuttgart, 1998 in Köln-Lindenthal und an weiteren rheinischen Fundstellen zwischen Bonn und Krefeld (WIPKING 1998).

Untersuchungsgebiet und Methode

Nachdem seit 1998 auch in der südwestfälischen Mittelgebirgsschwelle erste und 1999 vermehrt *Cameraria*-befallene Roßkastanien auffällig wurden, sahen wir uns veranlaßt, diesem Phänomen im westfälischen Landesteil gezielt weiter nachzugehen.

In den Jahren 2000 und 2001 untersuchten wir daher planmäßig, jedoch nicht flächendeckend, weite Teile der Westfälischen Bucht und des Südwestfälischen Berglandes. Roßkastanien sind hier, als Zierbäume gepflanzt, vorwiegend in den Stadtlagen als Park-, Friedhof- und seltener Alleebäume zu finden oder prägen, oft als markante Erscheinungen, den Eingangsbereich von Dörfern, Weilern sowie einzelne Hof-

lagen, wo sie traditionell u.a. als Unterstand für landwirtschaftliches Gerät dienen. In der Westfälischen Bucht ist die Kastanie auch häufig an Gasthöfen gepflanzt worden. Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich in der Nord-Süd-Ausdehnung über ca. 172 km von Freren bis Meinerzhagen, in der westfälischen Bucht von West nach Ost über ca. 137 km von Isselburg bis Rheda-Wiedenbrück, in Südwestfalen von Hattingen bis Warstein (97 km West-Ost) und nach Südosten in das Hochsauerland bis in den Schmallenberger Raum hinein. Einzelne Meßtischblätter (z.B. Melle, Welver, Essen) wurden außerplanmäßig miterfaßt. Die Blätter der Bäume wurden auf das Vorhandensein von *Cameraria*-Minen untersucht, der Befallsgrad des Blattwerkes prozentual geschätzt. Mitkontrolliert wurden auch rotblühende Hybriden von *Aesculus x carnea*, sowie weitere unmittelbar neben befallenen Roßkastanien wachsende Baumarten.

Ergebnisse

Im Rahmen dieser Untersuchung kontrollierten wir 198 Quadranten in 68 Meßtischblättern (s. Abb. 2). In 197 MTB-Quadranten (= 99,5 %) konnten wir die Miniermotte nachweisen. Insgesamt stellten wir an 265 Lokalitäten im Untersuchungsgebiet positiven Befund fest. Sollte einmal eine Roßkastanie augenscheinlich nicht befallen sein, ließ sich bei Nachsuche in unmittelbarer Nachbarschaft, zumindest aber im selben Quadranten mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Baum mit *Cameraria*-Minen finden. Nur in einem Fall (TK 3711, 4) konnten wir tatsächlich keinen Nachweis erbringen, obwohl dort Roßkastanien vorhanden waren.

Den ersten Befall von *A. hippocastanum* durch *C. ohridella* registrierten wir im Jahre 1998 v.a. im Raum Gevelsberg, Ennepetal, Breckerfeld; 1999 dann vermehrt und mit bereits höherem Besiedlungsgrad. Besonders auffällig wurde der Kleinschmetterling hier schließlich durch regelrechten Massenbefall erst im Jahr 2000.
Im Rahmen dieser Planuntersuchung erwiesen sich schließlich in sämtlichen untersuchten Meßtischblättern von der planaren über die colline bis in die submontane Stufe wachsende Roßkastanien als durch den Kleinschmetterling besiedelt, wenn auch mit sehr unterschiedlichen Befallsgraden des Blattwerkes. Besonders im westfälischen Tiefland und in der westfälischen Bucht lagen diese überwiegend unter 10 %, nämlich in 118 von 142 MTB-Quadranten (= 83,1 %). In 17 Quadranten (= 12 %) fanden wir einen Befallsgrad von 10-25 % vor, in fünf Quadranten (= 3,5 %) von 25-70 % und in nur zwei Quadranten (= 1,4 %) einen Befall über 70 %. Völlig anders bot sich dagegen die Situation im Bereich des Südwestfälischen Berglandes dar. Keinen oder Befall unter 10 % fanden wir hier überhaupt nicht vor. In 34 von 56 der hier untersuchten Quadranten (= 61 %) registrierten wir mindestens 10-25 %igen Befall des Blattwerkes, in 8 Quadranten (= 14,2 %) 25-70 % und in 14 Quadranten (25 %) war der Befall sogar schließlich höher als 70 %. Hierunter fanden sich etliche Roßkastanien, deren Blattwerk nahezu vollständig von *Cameraria*-Minen eingenommen war. Dies war v.a. im westlichen Teil des Berglandes der Fall.
Auch in den Lagen der submontanen Stufe des Sauerlandes über 400 m NN konnten wir die Art in neun Quadranten registrieren. Die beiden höchstgelegenen Fundstellen

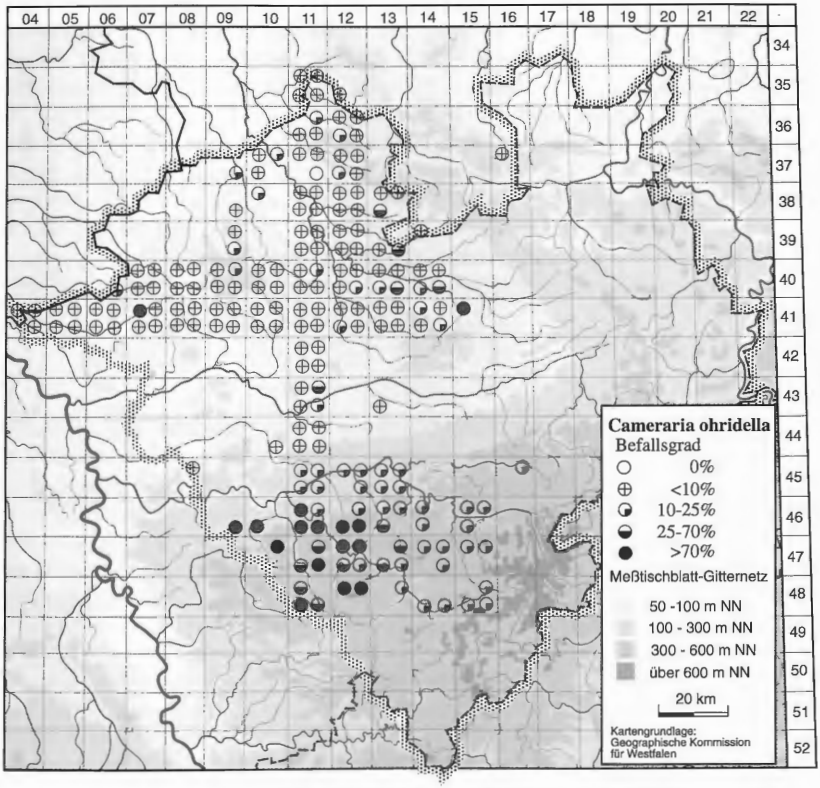

Abb. 2: Vorkommen und Befallsgrade von *Cameraria ohridella* in Westfalen. Stand 2001.

fanden sich bei jeweils ca. 460 m NN in Balve-Leveringhausen (TK 4612,4) und Fredeburg (TK 4815,2). Selbst in diesen Hochlagen stellten wir überwiegend Befallsgrade von über 75 % fest. In noch höheren Lagen ist Fehlanzeige zu vermelden, weil dort keine Roßkastanien mehr wachsen.

Von *C. ohridella* besiedelt waren nahezu ausschließlich weißblühende *A. hippocastanum*, wogegen an rotblühenden Hybriden *A. x carnea* kein Nachweis erbracht werden konnte. Lediglich an Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) konnte in drei Fällen (in Gevelsberg, Lüdenscheid, Altena) und (nur in Gevelsberg) an Walnuß (*Juglans regia*) in zwei Fällen ebenfalls *Cameraria*-Minen registriert werden.

Diskussion

Niedrige Befallsraten von Roßkastanien durch *C. ohridella* sind derzeit eindeutig im Tiefland festzustellen. Vor allem im nördlichen dortigen Kartierungsgebiet herrscht

aktuell ein nur sehr geringer Befall vor. Manche Bäume sind hier offensichtlich sogar frei von Minen. Es gelang aber fast immer, dort wenigstens einen Baum je Quadrant mit wenigstens einer Mine zu finden. Einzige Ausnahme gänzlich ohne Befund: TK 3711,4 Hörstel.
Zudem ist der Befall selbst an benachbarten Bäumen keinesfalls gleich. Wie schon DESCHKA (1995) bemerkt, ist v.a. dort, wo im Herbst das Fallaub mit den überwinternden Puppen entfernt wird, im Folgejahr ein vergleichsweise sehr niedriger Befall festzustellen. Oft muß man dann suchen, bis man eine einzige Mine findet, während auf einem Baum in der Nähe, unter dem aber auch das alte Laub liegen geblieben ist, viele Minen vorhanden sind. Im Tiefland war in Stadt- und Dorfparks sowie in Wäldern und an Waldrändern immer der gegenüber freistehenden Kastanien vergleichsweise stärkere Befall offensichtlich.

Im Südwestfälischen Bergland brauchten wir Blattminen dagegen nicht zu suchen, da das Besiedlungsphänomen an Roßkastanien hier bereits aus einiger Entfernung überall sehr augenfällig ist. Das spiegelt sich entsprechend in den Untersuchungsergebnissen wider: die Befallsgrade sind im Bergland überwiegend hoch und lagen in keinem Fall unter 10 %. Auch dort gibt es zwar hin und wieder weißblühende Roßkastanien, die nicht besiedelt sind, jedoch als Ausnahme und nicht als Regel.
Lediglich höhere Lagen über 500 m NN sind fundfrei. Allerdings besteht hier nicht etwa eine Höhenverbreitungsgrenze für *C. ohridella*, sondern vielmehr eine höhenkorrelierte klimatische Grenze für die Roßkastanie. Schon BEGER (1975: 302) gibt für *A. hippocastanum* an:(...als Zierbaum...im Westfälischen Bergland bis 400 m). Die Roßkastanie ist keine alt-einheimische Baumart, sondern entstammt einem balkanischen Herkunftszentrum von wo Früchte erst im 17. Jahrhundert ins gemäßigte Nordwest-Europa verbracht wurden.

Gelegentlich sind auch an anderen Baumarten *Cameraria*-Minen festzustellen, v.a. an Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), worauf bereits HEITLAND et al. (1999) und SCHULZE (2000) hingewiesen haben. An drei Lokalitäten im Südwesten unseres Untersuchungsgebietes (s.o.) konnten auch wir den Befall von Bergahorn feststellen, in einem Bereich also, wo *C. ohridella* die höchste Besiedlungsdichte erreicht und bereits am längsten etabliert ist. Zudem standen diese Bäume direkt neben sehr stark befallenen (ca. 90 % des Blattwerkes) Roßkastanien. Allerdings wurde die Artzugehörigkeit zu *C. ohridella* nicht durch Zeitigung von Imagines im Rahmen von Schlupfversuchen verifiziert; denn von *Acer pseudoplatanus* sind durchaus Minen von weiteren Gracillariiden-Arten bekannt: *Caloptilia hemidactylella, C. rufipenella* und *Phyllonorycter geniculella.* Nach dem Bestimmungsschlüssel von HEATH & EMMET (1985) sind deren Minen aber im Innenraum nicht mit einer Gespinstschicht ausgekleidet und kleiner als 6 mm oder zeltförmig gestaltet. *C. ohridella* - Minen weisen dagegen innen aber stets eine Gespinstschicht auf, sind wesentlich größer als 6 mm und niemals zeltförmig, so daß die Determination anhand der Minen unschwer gelingt. Unter den eben genannten Rahmenbedingungen stellten wir in zwei Fällen im Stadtgebiet von Gevelsberg (TK 4609,4) auch Minen an Walnuß (*Juglans regia*) fest. Bei starkem Befall von *A. hippocastanum* wurde auch aus anderen Ländern eine Mi-

nierung weiterer Baum- und Straucharten angegeben, ebenso an verschiedenen *Aesculus*-Arten, an deren Kreuzungen und Kulturformen (DE PRINS & DE PRINS 2001).

Als wir 1998 die ersten Nachweise im Nordwest-Sauerland erbrachten, war das Rheinland bereits durch *C. ohridella* besiedelt (WIPKING 1998) und schon lokal v.a. im Köln-Bonner Raum durch Massenbefall auffällig (Prof. Dr. K. Adolphi, pers. Mitt).

Im Untersuchungsgebiet trat die Art zuerst im nordwestlichen Sauerland in Erscheinung, wo sie gegenwärtig auch die höchsten Abundanzen bzw. Befallsgrade zeigt. Im Gegensatz zur Mittelgebirgsschwelle war der überwiegende Teil des Tieflandes in den Jahren 1998/1999 noch nicht besiedelt. Die Art war hier erst im Jahre 2000 an einigen Stellen wirklich auffällig. Mit dem späteren Auftreten der Art in diesem Raum korrespondieren auch die z. Zt. noch niedrigen Befallsgrade im Tiefland.
Dieses gegenwärtige Besiedlungsbild legt eine Einwanderung der Art vom Rheintal her nach Osten durch das Bergische Land und südlich entlang der Ruhr in den Bereich der Mittelgebirgsschwelle nahe. Nachdem der Kleinschmetterling dort bereits vollständig und hochabundant etabliert war, erfolgte dann schlagartig in den Jahren 2000 und 2001 die Besiedlung des Tieflandes. Dementsprechend dürfte in Westfalen gegenwärtig in jedem Meßtischblatt mit Vorkommen von Roßkastanien auch *C. ohridella* zu finden sein.

Die Ausbreitung von *C. ohridella* in Westfalen verläuft vergleichbar derjenigen in den westlich angrenzenden Ländern. In den Niederlanden wurde die Art erstmals 1998 entdeckt (STIGTER et al. 2000) und ist in 2001 bis in die nördlichen Landesteile vorgedrungen (VAN NIEUKERKEN 2001). Belgien wurde 1999 erreicht (DE PRINS & PUPLESIENE 2000), heute ist *C. ohridella* dort überall häufig (DE PRINS & DE PRINS 2001). Aus den östlichen Departments Frankreichs ist die Art seit 2000 bekannt (LIEUTIER 2001). Eine Übersicht dieses Ausbreitungsgeschehens für ganz Europa mit Angaben zur Ausbreitungsgeschwindigkeit wurde durch SEFROVA & LASTUVKA (2001) zusammengestellt.

Die Herkunft von *C. ohridella* ist zwar noch nicht geklärt (HEITLAND et al. 1999, SCHULZE 2000); aber unabhängig davon, ob sie nun vom Balkan oder theoretisch aus Asien stammt, sind die Herkunftsbereiche, genau wie die von *A. hippocastanum* (nach BEGER (1975: 303) ein endemisches Element des Balkans) sicher klimatisch und v.a. thermisch begünstigt. Die Art ist daher durchaus als thermophil einzustufen. Ihre rasche gegenwärtige Ausbreitung reiht sich damit in die Arealexpansionen einer ganzen Reihe von wärmeliebenden Tierarten, die seit nunmehr mindestens einer Dekade auf Grund der Klimaerwärmung bis in unseren Raum vorgedrungen sind (BUßMANN & FELDMANN 1995).

Nach DESCHKA (1995) ist die Überlebensrate der überwinternden Puppen im Fallaub ein entscheidender limitierender Faktor für die Abundanz der Imagines im Folgesommer.

Nachdem die Art bereits das naßkalte Frühjahr 2001 ohne erkennbare Einschränkungen überstanden hat bleibt abzuwarten, ob der vergangene, im Gegensatz zu den Vorjahren, frost- und schneereichere Winter Auswirkungen auf *C. ohridella* haben wird. Ferner bleibt abzuwarten, ob bei den hiesigen klimatischen Verhältnissen *C. ohridella* auch im westfälischen Tiefland und in der westfälischen Bucht die hohen Befallswerte erreichen wird wie im niederen Bergland. Die rasche Ausbreitung der Art nach Norden deutet eher darauf hin, daß sie noch nicht an ihrer klimatischen Grenze angelangt ist.

Literatur

BEGER, H. (1975) : 77. Fam. Hippocastanaceae: 296-309, in: HEGI, G. (Hrsg.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. V, Teil 1 Dicotyledones. Parey Berlin, Hamburg 2. Aufl. - BUßMANN, M. & R. FELDMANN (1995): Aktuelle Nachweise thermophiler Tierarten in Westfalen und angrenzenden Gebieten. Natur u. Heimat **55** (4): 107-118. - BUTIN, H. & E. FÜHRER (1994): Die Kastanien-Miniermotte (*Cameraria ohridella* DESCHKA & DIMIC), ein neuer Schädling an *Aesculus hippocastanum*. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. **46** (5): 89-91. - DE PRINS, W. & J. DE PRINS (2001): The occurence of *Cameraria ohridella* in Belgium (Lepidoptera: Gracillariidae). Phegea **29** (3): 81-88. - DE PRINS, W & J. PUPLESIENE (2000): *Cameraria ohridella*, een nieuwe soort voor de Belgische fauna (Lepidoptera: Gracillariidae). Phegea **28** (1): 1-6. - DESCHKA , G. (1995): Schmetterlinge als Einwanderer. Stapfia **37**: 77-128. - HEATH, J. & A. EMMET (1985): The moths and butterflies of Great Britain and Ireland, Volume 2 Cossidae-Heliodinidae. Harley Books, Colchester, Essex. - HEITLAND, W., J.-P. KOPELKE, J. FREISE & J. METZGER (1999): Ein Kleinschmetterling erobert Europa - die Roßkastanien-Miniermotte *Cameraria ohridella*. Natur und Museum **129** (6): 186-195. - LIEUTIER, F. (2001): Cameraria: un nouveau ravageur du Marronier d' Inde en France. http: //cameraria.orleans.inra.fr/. - SCHULZE, W. (2000): Die Roßkastanien-Miniermotte *Cameraria ohridella* DESCHKA & DIMIC, 1986 - Hinweise und Aufruf zur Mitarbeit (Lep., Lithocolletidae). Mit. ArbGem. ostwestf.-lipp. Ent. **16** (3): 71-73. - SEFROVA, H. & Z. LASTUVKA (2001): Dispersal of the horse-chestnut leafminer, *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986, in Europe: ist course, ways and causes (Lepidoptera: Gracillariidae). Entomol. Zeitschrift **111** (7): 194-198. - STIGTER, H., VAN FRANKENHUYZEN, A. & L.G. MORAAL (2000): De paardenkastanjemineermot, *Cameraria ohridella*, een nieuwe bladmineerder voor Nederland (Lepidoptera: Gracillariidae). Ent. Ber. **60**: 159-163. - VAN NIEUKERKEN, E.J. (2001): *Cameraria ohridella* rukt op naar het westen. Ent. Ber. **61**: 200-201.- WIPKING, W. (1998): Die Roßkastanien-Miniermotte *Cameraria ohridella* DESCHKA & DIMIC 1986, eine neue Schmetterlingsart im Rheinland (Lepidoptera, Gracillariidae). Melanargia **10** (4): 144-148.

Anschriften der Verfasser:
Michael Bußmann, Amselstr. 18, 58285 Gevelsberg
Prof. Dr. Reiner Feldmann, Pfarrer-Wiggen-Str. 22, 58708 Menden
Heinz-Otto Rehage, Rinkerodeweg 31, 48163 Münster
Dr. Heinrich Terlutter, Westfälisches Museum für Naturkunde, Sentruper Str. 285, 48161 Münster

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Natur und Heimat

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: 62

Autor(en)/Author(s): Bußmann Michael, Feldmann Reiner, Rehage Heinz-Otto, Terlutter Heinrich

Artikel/Article: Die Roßkastanien-Miniermotte Cameraria ohridella DESCHKA & DrMrc 1986 (Lepidoptera: Gacillariidae) in Westfalen: Einwanderung, Ausbreitung und Bestand 33-39