

Die Rosskastanien-Miniermotte, der auffälligste Schädling der weißblühenden Rosskastanie

WERNER HEITLAND UND JONA FREISE

Ein kleiner, nur etwa 5 mm großer Schmetterling sorgt in Deutschland seit über zehn Jahren bei Bevölkerung und Stadtgartenämtern für große Aufregung und dürfte auch mit verantwortlich sein, dass die weißblütige Rosskastanie *Aesculus hippocastanum* zum Baum des Jahres 2005 auserkoren wurde. Die Rosskastanien-Miniermotte *Cameraria ohridella*, ein Kleinschmetterling aus der Familie der *Gracillariidae* sorgt mitunter auch für Nachbarstreit und beschäftigte inzwischen sogar die Gerichte: So wollte eine Ärztin die Fällung einer Kastanie auf dem Nachbargrundstück gerichtlich erzwingen, da „schon der Gedanke an die Motte bei ihr Ekel hervorrufe“.

Die Larven dieses Kleinschmetterlings minieren in den Blättern der Rosskastanie (siehe Abb. 1). Als Folge verbraunen die Blätter bei starkem Befall und werden vorzeitig abgeworfen. Kahle Bäume bereits im August sind schon lange keine Seltenheit mehr. Im Jahr 1984 in Mazedonien entdeckt, fiel sie 1989 in Österreich auf. Bis 2002 breitete sie sich von dort über weite Teile Europas aus.



Abb. 1: Jungmine mit Eiern (Foto: SCHLINSOG)

Biologie der Rosskastanien-Miniermotte

Über die Biologie der „Motte“, wie sie in Volkskreisen inzwischen bezeichnet wird, existieren inzwischen zahlreiche Arbeiten (z. B. FREISE und HEITLAND 2004). Bei uns schlüpfen die ersten Falter je nach Witterung etwa Mitte April. Die Weibchen legen nach der Paarung circa 40 linsenförmige, nur 0,3-0,4 mm große Eier auf der Oberseite der Blätter ab. Aus diesen schlüpfen nach etwa 14 Tagen die Junglarven. Diese bohren sich sofort in das Blatt ohne die Eihülle zu verlassen.

Nach vier bis fünf fressenden Larvenstadien (siehe Abb. 2) und zwei nicht fressenden Spinnstadien, die vollkommen andere Mundwerkzeuge als die ersteren besitzen, erfolgt schließlich in einem mehr

oder weniger stark ausgebildeten Kokon die Verpuppung. Die Puppe ist beweglich und besitzt einen spitz zulaufenden Scheitel (siehe Abb. 3). Kurz vor dem Schlüpfen bohrt sie sich aus der Blattmine heraus und entlässt den Falter. In Mitteleuropa werden in der Regel drei Generationen im Jahr durchlaufen. In heißen Sommern kann man unter Umständen noch eine (partielle) vierte Generation beobachten.



Abb. 2: Larve der Rosskastanien-Miniermotte (Foto: SCHLINSOG)

Was macht „die Motte“ so erfolgreich?

Selbst nach zehn Jahren haben sich die heimischen natürlichen Gegenspieler, die Parasitoide, nicht an die Miniermotte als potentiellern Wirt angepasst. Parasitierungsraten von mehr als 10 % sind eher die Ausnahme als die Regel. Auch der Einfluss



Abb. 3: Puppe der Rosskastanien-Miniermotte
(Foto: SCHLINSOG)



Abb. 4: Falter der Rosskastanien-Miniermotte
(Foto: FECKER, Entomologie WSL)

von Räubern, z.B. Meisen und Ameisen, ist zu gering und führt zu keiner deutlichen Senkung der Populationsdichten. Eine Änderung der Situation ist im Moment nicht abzusehen.

Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Tendenz zum Überliegen. Besonders bei starkem Befall geht bereits ein Teil der Frühjahrsgeneration in Diapause. Die Falter schlüpfen erst im darauf folgenden Jahr. Die Überlieger können auf diese Weise hohe Sterblichkeitsraten im Sommer und Herbst kompensieren. Das erklärt, warum Populationen noch nie zusammengebrochen sind.

Woher kommt „die Motte“?

Obwohl von der Bildzeitung sehr schnell als „Balkan-Killermotte“ getauft, dürfte dort wahrscheinlich nicht ihre Heimatregion liegen. An den wenigen bekannten Reliktstandorten in Südosteuropa sind die Bäume seit 1984 genauso stark befallen. Ein wirksamer Feindkomplex findet sich auch dort nicht.

Umfangreiche Wirtspflanzentests, die in den vergangenen Jahren in Zusammenarbeit mit ALBRECHT STURM von der FH Weihenstephan durchgeführt wurden, zeigen, dass sich *C. ohridella* auch auf einer Reihe anderer *Aesculus*-Arten und sogar auf einigen *Acer*-Arten erfolgreich entwickeln kann (FREISE et al. 2003). So lag die Vermutung nahe, dass *C. ohridella* ursprünglich auf einer anderen Wirtspflanze beheimatet war. Aus diesem Grund sucht man inzwischen weltweit nach der Heimatregion und kontrolliert dabei verschiedene mögliche Wirtspflanzen. Diese Suche stellte sich aber bald als die Suche nach der Stecknadel im Heuhaufen heraus. Im Moment werden weltweit auch andere *Cameraria*-Arten gesammelt, um mit Hilfe genetischer Untersuchungen eventuell das Herkunftsgebiet einschränken zu können.

Auswirkungen des Befalls auf die Rosskastanie

Das spektakuläre Befallsbild sorgte natürlich schnell für Panik. Schnell war von einem Rosskastanien-Massensterben die Rede. Inzwischen konnte aber gezeigt werden, dass die Auswirkungen des Blattschadens weitaus geringer sind als zunächst angenommen (z. B. RAIMONDO et al. 2003). Die Rosskastanie ist, befallen oder nicht, vor allem bis zum Frühsommer photosynthetisch aktiv. Zu dieser Zeit besitzen die Bäume aber noch genügend grüne Blattmasse, um die notwendigen Reservesubstanzen aufzubauen. Bisher wirkt sich der Befall lediglich auf die Frucht- und Samengröße aus (THALMANN et al. 2003). Die Rosskastanien in unseren Städten scheinen also mittelfristig eher weniger bedroht zu sein. Der Blattschaden besitzt mehr ästhetische Aspekte. Die manchmal zu beobachtenden Notblüten, die auch auf Grund anderer Faktoren (z.B. Trockenstress) ausgelöst werden können, treten nicht wesentlich häufiger auf. Die dann bei Frühfrösten zu beobachtenden Knospenschäden sind eher von lokaler Bedeutung. Dabei darf man jedoch nicht vergessen, dass die wenigen bekannten Reliktstandorte, die teilweise sogar unter Naturschutz stehen, wegen *C. ohridella* nachhaltig negativ betroffen sein könnten.

Bekämpfungsmöglichkeiten

C. ohridella hat sich in Europa fest etabliert und wird nicht wieder aussterben. Bundesweit sind etwa zwei Millionen Bäume betroffen (Biologische Bundesanstalt 2005). Wenn es auch zwei wirksame chemische Präparate (Dimilin und Confidor) gibt, ist es ökologisch kaum zu vertreten, dass nun alle ein bis zwei Jahre Millionen von Bäumen in Europa chemisch behandelt werden. Alternativ zur chemischen Keule bieten sich natürlich biologisch verträgliche Methoden an. Trotz intensiver Bemühungen wurde

bisher jedoch noch kein biologisches Wundermittel gefunden. Pheromonfallen werden mit dem Millionenheer an Faltern nicht fertig. Die Laubentfernung sorgt zwar für eine Senkung des Blattschadens, kann diesen aber nicht vermeiden. Viele der bisher getesteten Verfahren dürften, wenn einmal ausgereift, auch nur bei manchen Standorten praktikabel sein und nur zur geringen Schadenssenkung beitragen. Noch hat man nicht aufgegeben und testet alternative Verfahren.

Fazit

Im Moment sind wir von einer wirksamen Kontrolle mittels biologisch verträglicher Verfahren noch weit entfernt. Wie auch immer, jedes Verfahren, das den ganz starken Schaden nur um ein bis zwei Wochen verzögert, ist nach den Ergebnissen der Triester Wissenschaftler (s.o.) hilfreich für die Bäume. Ob sie dann aber später auch einmal konsequent angewendet werden, dürfte eine ökonomische Frage sein. Die stets leeren Geldbeutel der Städte und die von der EU eingeführte Biozid-Richtlinie erschweren eine wirksame Bekämpfung. Als langfristige Lösung sehen wir nur die Parasitoide als natürliche Gegenspieler an, seien es heimische durch Anpassung oder nachgeführte Arten aus der bisher unbekanntem Heimatregion der Miniermotte.

Danksagung

Das Bayerische Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (StMLF), die Paulaner Brauerei, Klinge Pharma GmbH, die Gregor Louisoder Umweltstiftung und die Europäische Forschergemeinschaft (Projekt CONTROCAM Nr. QLK5-CT2000-01684) unterstützten die Untersuchungen der Freisinger Arbeitsgruppe.

Mehr Informationen und aktuelle Literatur zur Rosskastanien-Miniermotte findet sich unter: www.cameraria.de

Literatur

Biologische Bundesanstalt (2005): Neulinge auf dem Vormarsch - Insektenkundler betrachten fremde Arten kritisch. Uniprotokolle (Pressemitteilung) - Germany, <http://www.uni-protokolle.de/nachrichten/id/96759/>

FREISE, J. E.; HEITLAND, W.; STURM, A. (2003): Das physiologische Wirtspflanzenspektrum der Rosskastanien-Miniermotte, *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic (Lepidoptera: Gracillariidae). Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes 55 (10), S.209-211

FREISE, J. E.; HEITLAND, W. (2004): Bionomics of the horsechestnut leaf miner *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic 1986, a pest on *Aesculus hippocastanum* in Europe (Insecta: Lepidoptera: Gracillariidae). Senckenbergiana biologica 84, S. 1-20

RAIMONDO, E.; GHIRARDELLI, L.A.; NARDINI, A.; SALLEO, S. (2003): Impact of the leaf miner *Cameraria ohridella* on photosynthesis, water relations and hydraulics of *Aesculus hippocastanum* leaves. Trees - Structure and Function 17, S.376-382

THALMANN, C.; FREISE, J.; HEITLAND, W.; BACHER, S. (2003) Effects of defoliation by horse chestnut leafminer (*Cameraria ohridella*) on reproduction in *Aesculus hippocastanum*. Trees - Structure and Function 17, S.383-388