

Die Kastanienminiermotte
***Cameraria ohridella* DESCHKA & DIMIC, 1986,**
als Neozoon in Bayern
und die Auswirkungen ihres Massenvorkommens

(Lepidoptera, Gracillariidae)

Josef H. REICHHOLF

Abstract

As early as 1991 the Horse Chestnut Leaf Miner *Cameraria ohridella* reached the Lower Bavarian valley of the river Inn and late in the summer of 1992 a mass development occurred which caused an early leaf fall in August in a Chestnut alley of one of the villages (Ering) there. The chestnuts which fell from highly infested trees showed reduced weight of about 40 per cent compared with those from a weakly infested one nearby. Fig. 1 gives the change in abundance of chestnuts across the weight classes. But a recent study in the western part of the city of Munich revealed a much lower degree of weight reduction by only half of the amount a decade earlier (22 per cent) which looks like a compensation achieved by the trees after a prolonged exposure to these invasive leaf mining microlepidoptera. No substantial damages can be stated for the trees now after 12 years of mass occurrence of this pest species which probably came from the same refugial area of the Southeastern Balkans like the Horse Chestnut, which had been brought to Central Europe half a millenium ago.

Einleitung

Bayern wurde von der erst 1985 entdeckten und 1986 beschriebenen Kastanienminiermotte *Cameraria ohridella* DESCHKA & DIMIC, 1986, vom Linzer Raum her bereits zu Beginn der 1990er Jahre erreicht und besiedelt (HEITLAND et al. 2003). Die vielleicht tatsächlich erste Ansiedlung kam 1991 am unteren Inn südlich von Passau zustande und zwar an der bekannten "Kastanienallee" von Ering am Inn, Landkreis Rottal-Inn, Niederbayern, die vom nordöstlichen Ortsrand geradlinig zum Innkraftwerk Ering-Frauenstein (48 Flußkilometer vor dem Zusammenfluß von Inn und Donau in Passau) führt. Dort fielen im Spätsommer die kennzeichnenden Minen in den Blättern der Roßkastanien auf, aber erst am 4. September 1993 kam auf einen sehr starken Befall hin die Bestätigung der Bestimmung durch F. GUSENLEITNER (Linz) zustande.

Im Jahr davor war es bereits zu einer so ausgeprägten Massenvermehrung der Miniermotte an den Eringer Kastanien gekommen, daß diese im August auffällig braun wurden und eine erste nähere Untersuchung der Auswirkung des bisher unbekanntem Befalls veranlaßten. Dieser unterschied sich deutlich genug von der ebenfalls häufigen "Blattbräune der Roßkastanie", die mitunter zum vorzeitigen Blattfall im August führt und vom Pilz *Guignardia aesculi* (PECK) STEW. hervorgerufen wird (SCHÜTT et al. 1992). Wo die Kastanien häufig und stark von diesem Pilz befallen worden waren, blieb möglicher Weise der neue Befall mit der Miniermotte jahrelang unerkannt. Deshalb ist nicht auszuschließen, daß *Cameraria ohridella* schon früher, kurz nach der Ausbreitung im Linzer Raum, auch Südostbayern erreichte. Auf ihre Biologie und den bisherigen Verlauf ihrer invasiven Ausbreitung braucht nach der umfassenden Übersicht von HEITLAND et al. (2003), die auch die relevante Literatur enthält, hier nicht eingegangen zu werden. Vielmehr sollen einige Befunde dargelegt werden, welche die Folgen für den Baum, für die Roßkastanie *Aesculus hippocastanum* L. behandeln.

Anmerkungen zur Roßkastanie

„Unsere“ Roßkastanien stammen aus den Bergen des südöstlichen Balkans. Sie wurden vor fast einem halben Jahrtausend, im Jahre 1576, vom österreichischen Hofbotaniker CLAUDIUS (1525–1609) nach Wien gebracht und erfuhren vor allem im 19. und 20. Jahrhundert eine weite Verbreitung in Mitteleuropa, wo sie, wie insbesondere in Österreich und Bayern, als Biergarten(schatten)bäume geschätzt wurden. Viele der heutigen Biergarten-Kastanien stammen aus dem 19. oder frühen 20. Jahrhundert, und sie sind jetzt entsprechend groß und kräftig. Obwohl also selbst eine „gebietsfremde Art“, ein „Neophyt“ (KINZELBACH 2001), wird sie wegen dieser Wertschätzung zumeist nicht als solche behandelt (HARTMANN et al. 1995). Die aus anscheinend demselben Reliktareal, aus dem die Roßkastanie kommt, stammende Miniermotte hingegen gilt als großer Schädling, als gefährlich-invasive Art. Spezielle Forschungen, unter anderem auch von Behörden des Bayerischen Staates initiiert und finanziert, sollten ihre Lebensweise klären und geeignete Bekämpfungsmaßnahmen ergeben. Aber werden die Kastanien von den Miniermotten tatsächlich geschädigt und wenn ja, in welcher Weise und in welchem Umfang? Bei der Langlebigkeit der Kastanien, für die ein „durchschnittliches natürliches Alter“ von 200 Jahren angegeben wird (ZIMMERMANN 1982), können Kurzzeituntersuchungen von wenigen Jahren Dauer naturgemäß die Problematik nicht voll erhellen. MITCHELL (1975) führt ein Alter bis zu 300 Jahre an.

Das Alter, das von den Kastanien erreicht werden kann, wird vielleicht auch noch unterschätzt, weil ein Großteil der heutigen „Biergartenkastanien“ erstens noch nicht die natürliche Altersgrenze erreicht haben und zweitens auch nicht in einem natürlichen Bestand wachsen, sondern auf doch sehr künstlichen Standorten. Gut ein Jahrzehnt nach dem Auftreten von Massenbefall mit den Miniermotten sollte es aber möglich sein, „mittelfristige Effekte“ erkennen und erfassen zu können.

Indikator Kastaniengewichte

Gleich nach der ersten Massenentwicklung von Miniermotten wurden an den Kastanien der Eringer Allee am 26. und 27. September 1992 Stichproben von reifen, abgefallenen Kastanien genommen. Da erst ein Teil der Bäume stark befallen war, konnten zwei etwa gleich große und gleich alte ausgewählt werden für den Vergleich der „Erstwirkung“ (abgesehen vom Verbräunen der Blätter im August). Unter der Kastanie mit sehr starkem Befall und mehr als 80 % braunen Blättern wurden 160 Früchte als Stichprobe (unsystematisch) aufgesammelt und in frischem Zustand gewogen; unter einer nur schwach befallenen (10-15 % Blattverbräunung) 70 Kastanien. Abb. 1 zeigt den Befund. Die Kastaniengewichte sind in Größenklassen von je drei Gramm aufgegliedert. Sie erreichten maximal knapp 25 Gramm.

Die starke Auswirkung des Befalls auf die Kastaniengewichte geht hieraus klar hervor. Der schwach befallene Baum lieferte Kastanien mit einem Durchschnittsgewicht von 15 Gramm, beim sehr stark befallenen fiel der Durchschnitt aber auf 9 Gramm. Aus dem Vergleich des Kurvenverlaufs läßt sich entnehmen (Abb. 1), daß am stark befallenen Baum zwar durchaus normalgewichtige bis große Kastanien vorkamen, aber in vergleichsweise geringem Prozentsatz – und umgekehrt! Faßt man die unteren Gewichtsklassen von 1 bis 12 Gramm zusammen und stellt sie den oberen von 13 bis 24 Gramm wechselseitig gegenüber, so entfallen 23 % auf die kleinen Klassen beim sehr schwach befallenen Baum und 25 % auf die großen Klassen beim sehr stark befallenen. Die Häufigkeits-Maxima liegen fast spiegelbildlich zueinander und der jeweilige Maximalwert der Größenklassen nimmt 29 % ein. Die Wägungen bestätigten den Eindruck, daß unter dem sehr stark befallenen Baum vorwiegend recht kleine Kastanien lagen und unter dem schwach befallenen normal große.

Die Direktwirkung fiel also zu Beginn des Befalls – es handelte sich mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit um die tatsächlich erste Massenvermehrung der Miniermotten an dieser Allee – sehr markant aus. Auf die Bäume selbst hatte das aber, wie die Kontrollen in

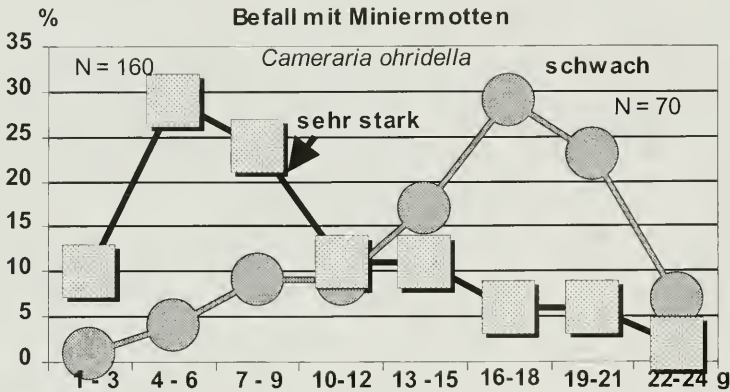


Abb. 1: Gewichtsverteilung der reifen Kastanien Ende September 1992 für schwachen und sehr starken Befall mit Miniermotten – Kastanienallee Ering am Inn, Niederbayern.

den nachfolgenden Jahren bis zum Sommer 2003 ergaben, keine erkennbare Wirkung. Keine der 50 kontrollierten Kastanien trug sichtbare Schäden davon oder starb in den seither vergangenen 12 Jahren ab. Dabei war es zum Beispiel am 2. Oktober 1994 schon zu jenem inzwischen bekannt gewordenen Phänomen gekommen, daß die vorzeitig entlaubten Kastanien an manchen Ästen, vornehmlich in unteren und mittleren Randbereichen, wieder neu austrieben und zu dieser Zeit, Anfang Oktober, sogar Blüten ansetzten. Nicht selten entfalteten sich diese auch.

Mitte der 1990er Jahre erreichte die Kastanienminiermotte München, wie das bei ihrer stürmischen Ausbreitung auch gar nicht anders zu erwarten gewesen wäre (vgl. dazu auch die Übersicht in HEITLAND 2003). Die Kastanienreihen am Nymphenburger Kanal und im Schloßpark wurden befallen; sodann auch die großen Kastanien entlang der Autobahn München–Starnberg (Ostseite) und schließlich praktisch jede überhaupt vorhandene Kastanie. Der Befallsgrad schwankt mit dem Witterungsverlauf im Frühsommer, aber er hängt auch sehr klar davon ab, ob überhaupt und falls ja, mit welcher Gründlichkeit im Herbst das abgefallene, die überwinterten Puppen enthaltende Laub entfernt wird. Im Nahbereich der Zoologischen Staatssammlung in München-Obermenzing ergab sich im Biergarten des Gasthauses „Zum grünen Baum“ die Möglichkeit, dies näher zu verfolgen, nachdem auf die Bedeutung der Laubentfernung anlässlich eines Interviews aufmerksam gemacht worden war. Den Boden bedeckt hier eine saubere Schicht von Feinkies.

Wenige hundert Meter entfernt wächst in einem Privatgarten mit recht naturnaher Vegetation eine Kastanie ganz ähnlicher Größe, bei der die Möglichkeit zur praktisch vollständigen Entfernung des Herbstlaubes nicht gegeben ist. Im besonders frühen und außerordentlich warmen Sommer 2003 entwickelte sich daran ein starker Befall mit Miniermotten, während dieser an den Kastanien im Biergarten (s.o.) schwach bis mäßig blieb, obgleich beide derselben Witterung ausgesetzt waren (was aber Feinheiten im Mikroklima nicht ausschließt).

Die Wirkungen des Befalls mit Miniermotten auf die Kastaniengewichte und ihre Entwicklung fielen bemerkenswert wenig unterschiedlich aus. Bei der Voruntersuchung Ende August, als die Kastanien noch in den grünen Hüllen steckten, wogen je 60 vom stark befallenen Baum durchschnittlich 5,4 Gramm, während es die vom schwach befallenen auch nur auf 6,8 Gramm gebracht hatten. Einen Monat später als die reifen Früchte ausfielen, belief sich der Unterschied auf 13,7 zu 17,65 Gramm. Die Differenz von 4 Gramm bedeutet eine Ertragsminderung von 22 % und diese kann wohl auf die Miniermotten zurückgeführt werden.

Bemerkenswert gering ist dieser Unterschied deswegen, weil 11 Jahre vorher in der Eringer Allee die Differenz zwischen dem sehr stark und dem schwach befallenen Baum (auf diesen = 100 % bezogen) mit 40 % fast doppelt so hoch ausgefallen war. Nun sind aber die hier in München untersuchten Bäume auch schon 7 Jahre mehr oder minder stark, auf jeden Fall aber

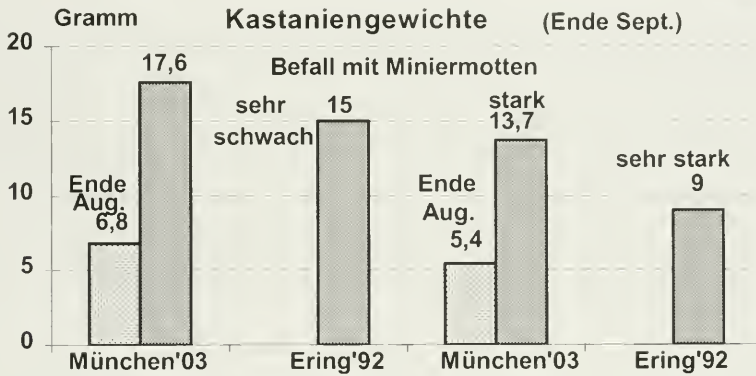


Abb. 2: Vergleich der Kastaniengewichte zu Beginn und gut ein Jahrzehnt nach der Einwanderung von *Cameraria ohridella* in Ering am Inn und im Münchner Westen: Durchschnittsgewichte 1992 und 2003 sowie Vergleich der Gewichtsentwicklung.

alljährlich von den Miniermotten befallen. Also kompensieren sie diesen möglicher Weise schon. Für diese Annahme spricht, daß – wie Abb. 2 zeigt – das Durchschnittsgewicht der Kastanien Ende September 2003 in München, Gastgarten “zum grünen Baum”, mit 17,6 Gramm sogar 2,5 Gramm höher lag als Ende September 1992 beim eher noch schwächer ausgeprägten Befall an der Eringer Allee und mit 13,7 Gramm fiel der “Münchner Durchschnitt” 2003 beim starken Befall um fast 5 Gramm besser aus als 1992 der “Eringer”. Allerdings schließen diese Befunde die Produktion unterschiedlicher Mengen an Kastanien nicht aus. Doch es schienen Ende September 2003 die beiden Vergleichsstellen im Hinblick auf die Zahl der zu Boden gefallenen Kastanien “nicht auffällig verschieden”.

Somit geht aus diesen Befunden klar hervor, daß über die Jahre

- auch (sehr) starker Befall mit den Miniermotten die Kastanien nicht tötet, und
- Effekte auf die Größe der Kastanienfrüchte (Gewichte) nachweisbar sind.

Die Verminderung des Kastaniengewichts um 20 bis 25 % beeinträchtigt wahrscheinlich die Vitalität der Bäume selbst nicht und da es bei der großen Zahl tatsächlich Jahr für Jahr produzierter Kastanien auch bei starkem Befall einen ausreichend erscheinenden Anteil solcher mit hohen Gewichten gibt (um 25 % nach Abb. 1), läßt sich aus diesem “Minus” schwerlich eine nachhaltige Schädigung der Kastanien ableiten. Denn diese sind als Anlagen-Bäume gepflanzt und werden nicht wirtschaftlich für Holz- oder Kastanienproduktion genutzt. Der Befall mit Miniermotten stellt also klar ein optisch-ästhetisches Problem dar und muß als solches behandelt werden. Die zahlreichen Detailuntersuchungen haben gezeigt, daß die Raupen der Miniermotten auch eine ganze Reihe “natürlicher Gegenspieler” haben (HEITLAND et al. 2003). Mit der fortdauernden Koexistenz beider gebietsfremder Arten in Mitteleuropa ist also zu rechnen.

Eine andere Lage würde sich ergeben, sollte *Cameraria ohridella* auf die Edel- oder Eßkastanien *Castanea sativa* MILL. überwechseln. Diese vielfach geäußerte Befürchtung dürfte aber unbegründet sein, da die Eßkastanien nicht den Kastanien, sondern einer ganz anderen Familie, nämlich den Buchen (Fagaceae), angehören und die Miniermotte bislang nicht einmal nennenswert die hybride Rotblühende Roßkastanie *Aesculus × carnea*, eine Kreuzung zwischen der gewöhnlichen Roßkastanie und der nordamerikanischen *Aesculus pavia* L., befallt. Die Roßkastanien (Hippocastanaceae) stehen systematisch den Ahornen (Aceraceae) nahe und ein Überwechseln von *Cameraria ohridella* von diesen auf die Roßkastanien wird für möglich oder gar wahrscheinlich gehalten (HEITLAND et al. 2003).

Zusammenfassung

Bereits 1991 erreichte die Kastanienminiermotte *Cameraria ohridella* das niederbayerische Inntal und im Spätsommer 1992 gab es erstmals eine Massenvermehrung an der "Eringer Kastanienallee" mit vorzeitigem Laubfall. Die Kastanien, die ein sehr stark befallener Baum dieser Allee produzierte, waren mit 9 Gramm Durchschnittsgewicht um 6 Gramm leichter als bei einem schwach befallenen derselben Allee. Abb. 1 zeigt die Verschiebung in der Häufigkeit der Größenklassen. Doch Untersuchungen zu den KastanienGewichten nach dem Sommer 2003 im Münchner Westen ergaben einen nur halb so großen Gewichtsunterschied (22 % Gewichtsverminderung bei starkem Befall), was auf eine Kompensationsleistung der Bäume hinweist (Abb. 2). Eine nachhaltige Schädigung oder gar ein Absterben der jahrelang stark befallenen Kastanien ließ sich nach 12 Jahren im Gegensatz zu entsprechenden Befürchtungen nicht nachweisen.

Literatur

- DESCHKA, G. & DIMIC, N. 1986: *Cameraria ohridella* sp.n. aus Mazedonien, Jugoslawien. – Act. ent. Jugoslavica 22, 11-23.
- HARTMANN, E., SCHULDES, H., KÜBLER, R. & KONOLD, W. 1995: Neophyten. – Ecomed. Landsberg.
- HEITLAND, W., KOPFELKE, J.-P. & FREISE, J. 2003: Die Roßkastanien-Miniermotte – 19 Jahre Forschung und noch keine Lösung? – Natur & Museum 133, 221-231.
- KINZELBACH, R. 2001: Das Jahr 1492: Zeitenwende für Flora und Fauna? In: Gebietsfremde Arten, die Ökologie und der Naturschutz. Rundgespräch 22 der Kommission für Ökologie, Bayerische Akademie der Wissenschaften, München, 15-27.
- MITCHELL, A. 1975: Die Wald- und Parkbäume Europas. Parey, Hamburg.
- SCHÜTT, P., SCHUCK, H. J. & STIMM, B. 1992: Lexikon der Forstbotanik. – Ecomed. Landsberg.
- ZIMMERMANN, G. 1982: Zahlenlexikon Wald. – DRW-Vlg., Stuttgart.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Josef H. REICHHOLF
Zoologische Staatssammlung
Münchhausenstr. 21
D-81247 München
E-Mail: Reichholf.Ornithologie@zsm.mwn.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [053](#)

Autor(en)/Author(s): Reichholf Josef H.

Artikel/Article: [Die Kastanienminiermotte *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986, als Neozoon in Bayern und die Asuwirkungen ihres Massenvorkommens \(*Lep. Gracillariidae*\). 46-50](#)