

## Wider die Rosskastanien-Miniermotte

**In den vergangenen Jahrzehnten wurden immer wieder Tiere und Pflanzen in heimatferne Regionen ungewollt eingeschleppt oder absichtlich eingeführt. Ein Teil dieser »Neozoen« bzw. »Neophyten« konnte sich in der neuen Heimat etablieren und wurde fester Bestandteil der dortigen Fauna und Flora. Manche Arten nahmen dann - weil natürliche Feinde fehlten - so stark zu, dass sie sich zu ausgesprochenen Schädlingen entwickelten. Kaum ein Neankömmling hat aber in der Öffentlichkeit für soviel Aufregung gesorgt wie die Rosskastanien-Miniermotte (*Cameraria ohridella*). Der Lehrstuhl für Tierökologie am TUM-Wissenschaftszentrum Weihenstephan (Prof. Reinhard Schopf) hat die Lebensweise dieses Schädlings erforscht. Jetzt beteiligt er sich an einem Projekt zur biologischen Kontrolle der Motte.**

de Untersuchungen von transgenen und nicht transgenen Pflanzen der Sorte Baltica, die sicherstellen sollen, dass der Gentransfer nicht zu unbeabsichtigten zusätzlichen Veränderungen geführt hat. Diese Tests sind mit der Ernte nicht abgeschlossen; beispielsweise wird im Folgejahr kontrolliert, ob in der Erde zurückgebliebene Knollen - sie sollten normalerweise erfrieren - eventuell doch wieder austreiben.

Mit dem Anbau im Freiland hat die Kartoffel eine wichtige Hürde auf dem Weg zum »Functional Food« genommen. Die Zusammensetzung der Arbeitsgruppen in dem BMBF-Verbundprojekt, aber auch die multidisziplinäre Forschungskette am TUM-Wissenschaftszentrum Weihenstephan öffnen einer Pflanze den Weg vom biologisch/genetischen Labor aufs Feld und von dort - nach ernährungsphysiologischer Analyse - zum Verbraucher. Die jetzt erteilte Genehmigung macht Mut, Gentechnik als effizientes Werkzeug in der modernen Pflanzenzüchtung in Verbindung mit den Ernährungswissenschaften zu nutzen.

Gerhard Wenzel

### Letzte Meldung

In der Nacht vom 23. zum 24. Juni 2003 haben unbekannte Täter den Feldversuch zerstört. Sie rissen alle Kartoffelstauden aus. Damit richteten sie nicht nur großen Sachschaden an und warfen die wissenschaftliche Entwicklung zurück, sondern griffen auch gewaltsam in ein wissenschaftlich wertvolles Versuchsprogramm ein. Die TUM kann nun nur schwer die behördliche Auflage erfüllen, dass möglichst keine Kartoffeln im Folgejahr nachwachsen.

Entdeckt wurde der bis dahin unbekannt Kleinschmetterling, dessen Jugendstadien sich in den Blättern der weißblühenden Rosskastanie entwickeln (»minieren«), 1984 in Mazedonien. Seitdem hat er sich über fast ganz Europa ausgebreitet. Bereits 1994 tauchte die »Biergartenmotte« kurz vor München auf, doch erst 1997, als fast alle Bäume in der Stadt befallen waren, wurde man auf den Schädling aufmerksam. Braune Kastanienbäume im Juli sind für Biergartenbesitzer natürlich ein Alptraum und führen zu besorgten Anfragen der Bevölkerung. Rasch wurde der Ruf nach Gegenmaßnahmen laut - auch, weil die Früchte der Kastanie noch immer für pharmazeutische und

kosmetische Produkte genutzt werden.

Am TUM-Lehrstuhl für Tierökologie wurde im Rahmen einer Dissertation zunächst die bis dahin weitgehend unbekannt Biologie und Ökologie des Schädlings untersucht: Die Mottenweibchen legen ihre winzigen linsenförmigen Eier auf der Blattoberfläche ab, und sofort nach dem Schlüpfen bohren sich die Junglarven ins Blatt ein, wo sie sich von energiereichem Gewebe ernähren. Folge: Die Blätter verbraunen vorzeitig und fallen bei starkem Befall bereits im Frühsommer ab. Diese Untersuchungen bildeten die Grundlagen für das EU-Projekt »Control of Camera-ria« (CONTROCAM), das zu einer integrierten biologi-

schen Kontrolle der Miniermotte beitragen will. Koordiniert wird das aus acht Schwerpunkten bestehende Projekt vom Lehrstuhl für Tierökologie, beteiligt sind Wissenschaftler aus acht Ländern; weitere Arbeitsgruppen aus Belgien, Frankreich, England und Ungarn kooperieren eng mit einzelnen Projektpartnern. Neben öffentlichen Mitteln erhält die Cameraria-Forschung finanzielle Förderung von der Klinge Pharma GmbH.

Untersucht wird beispielsweise, inwieweit sich die ausgesprochen artspezifischen Sexuallockstoffe (Pheromone) der Mottenweibchen zur biologischen Kontrolle des Schädlings einsetzen lassen. Mit Pheromonfallen kann man die

schwärmenden Männchen »wegfangen«, es kommt nicht zur Paarung, und die Weibchen können keine befruchteten Eier ablegen. Da einfache Leimfallen der Millionen von schwärmenden Faltern jedoch kaum Herr werden können, konzentriert man sich inzwischen auf spezielle Verfahren wie »Attract-and-Kill«-bzw. Verwirrmethoden. Getestet wird etwa ein Verfahren, bei dem angelockte Männchen mit einem feinen, Pheromon-behandelten Metallpulver in Kontakt kommen. Im Laborversuch zeigten sich Männchen, an denen einige wenige der winzigen Metallspäne haften, völlig desorientiert, so dass sie der Pheromonspur der Weibchen nicht mehr folgen konnten. Freilandversuche müssen nun zeigen, ob dieses Verfahren zum Schutz der Rosskastanien taugt.

Ein Forschungsschwerpunkt ist das Studium der natürlichen Feinde der Motte, besonders der Parasitoiden. Möglicherweise ließe sich der Schädling langfristig und vergleichsweise kostengünstig kontrollieren, wenn heimische natürliche Feinde gefördert bzw. geeignete natürliche Feinde aus der Heimat der Miniermotte eingeführt würden. Da unsere heimischen natürlichen Feinde jedoch selbst nach 10 Jahren immer noch wenig effektiv sind, suchen die Wissenschaftler nach der Heimatregion der Motte, wo spezialisierte natürliche Feinde zu erwarten sind. Es zeigte sich, dass das Insekt nicht ursprünglich aus Mazedonien stammt, und wahrscheinlich auch nicht aus anderen Teilen Osteuropas

eingewandert ist. Möglicherweise ist es von einer anderen Wirtspflanzenart auf die Rosskastanie übergegangen - immerhin gibt es fast 20 Arten von Rosskastanien, die in den gemäßigten

Bäume - in den vergangenen Jahren hatte man große Sorge, dass der alljährliche starke Blattschaden zu einem Kastanien-Massensterben führen könnte. Offenbar bauen ausgewachsene

lungen und Verbesserung biologischer Kontrollmethoden sowie die entsprechende Gesetzgebung dringend voranzutreiben. Voraussetzung hierfür ist die biologische und ökologische Grundlagenforschung. Das Beispiel Miniermotte zeigt, dass nicht allen Problemen mit Genetik oder Mikrobiologie beizukommen ist, sondern dass die »klassischen« Disziplinen unerlässlich für eine moderne und zukunftsweisende Forschung sind.

Weitere Informationen zur Rosskastanien-Miniermotte und zum Projekt CONTROCAM finden sich im Internet unter: [www.cameraria.de](http://www.cameraria.de)

Werner Heitland,  
Jona Freise



**Minen auf den Blättern der Rosskastanie;  
oben: Larve der Rosskastanien-Miniermotte.**

Foto: Werner Heitland  
Foto: Jona Freise

Zonen der Erde verbreitet sind. Basierend auf umfangreichen Wirtspflanzentests, die in Weihenstephan durchgeführt wurden, konzentriert sich die Suche im Moment auf Teile Asiens. Durch zusätzliche genetische Vergleiche von *C. ohridella* mit nahe stehenden Miniererarten hofft man, das Ursprungsgebiet der Miniermotte weiter eingrenzen zu können.

Andere Projektpartner untersuchen zum Beispiel mögliche Auswirkungen des Mottenbefalls auf die

Bäume aber bis zum Frühsommer genügend Reservestoffen auf und können so den Schaden zumindest mittelfristig ertragen.

Die Rosskastanien-Miniermotte ist nur ein Beispiel für nach Europa eingewanderte oder eingeschleppte Tier- oder Pflanzenarten. Weitere Globalisierung des Handels und wachsender Tourismus werden dieses Problem in Zukunft verschärfen. Will man auf die »chemische Keule« verzichten, sind Entwick-