

**Neues vom Asiatischen Laubholzbockkäfer
Anoplophora glabripennis (Coleoptera, Cerambycidae) in Bayern**

Ullrich Benker & Carolin Bögel

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising

Abstract: Latest news from the Asian Longhorned Beetle *Anoplophora glabripennis* (Coleoptera, Cerambycidae) in Bavaria.

Since the introduction of *Anoplophora glabripennis* (MOTSCHULSKY, 1853) to Neukirchen/Inn, a small village in the rural district Passau, in 2004, considerable efforts were made to eradicate this quarantine pest in Bavaria. This longicorn species mainly infested deciduous trees of urban areas in Neukirchen/Inn. The centre where the infestation started was the graveyard at the outskirts of the town. Into the forestal area, which is about two kilometres away, the population of *A. glabripennis* couldn't yet extend. Over the last three years the following taxa of deciduous trees were detected as a host plant of *A. glabripennis* in Bavaria: *Acer* spp. (maple), *Betula* spp. (birch), *Aesculus hippocastanum* (white chestnut), *Salix* spp. (willow) and *Populus* spp. (poplar). At the moment the only way of controlling *A. glabripennis* seems to be a permanent monitoring in the infested area. For reaching this aim potentially host trees, which show symptoms of infestation, will be cut down, chaffed and burned – also only in the case of suspicion. When in 2004 altogether 16 trees and in the following year only two trees were removed the infestation seemed hopefully to be cleared. But in the middle of October 2005 many egg deposition sites could be found on several maple trees in the graveyard. For reasons of precaution 49 trees were cut in January 2006. The growing season in 2006 almost confirmed the 1½ to 2-year generation cycle of *A. glabripennis* which is assumed by experts for Central Europe. After the nearly uneventful year 2005 again ten trees in the surrounding of the graveyard showed conspicuous symptoms. Furthermore exit holes of adult beetles could be detected. The trees immediately were removed. The eradication measures and the monitoring in Neukirchen/Inn have to be continued in the following years.

Key words: *Anoplophora glabripennis*, Asian Longhorned Beetle eradication, invasive species, quarantine pest

Ullrich Benker, Carolin Bögel, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL),
Institut für Pflanzenschutz, Lange Point 10, D-85354 Freising.
E-mail: Ullrich.Benker@LfL.bayern.de, Carolin.Boegel@LfL.bayern.de

Situation

Der inzwischen auf der EPPO A1-Liste aufgeführte Quarantäneschädling, der Bockkäfer *Anoplophora glabripennis* (MOTSCHULSKY, 1853), ist seit seiner Einschleppung nach Braunau am Inn (Österreich) im Jahr 2001 in ganz Europa ein Begriff. Neben zwei unabhängigen Fundorten in Frankreich, 2003 in Gien und 2004 in Sainte-Anne-sur-Brivet (HÉRARD & al. 2005) wurde eine Freiland-Population dieser Laubbäume schädigenden Art erstmals 2004 auch in Deutschland festgestellt. Bisherige Funde von Käfern in Deutschland waren auf das Gelände des Hamburger Hafens, Umschlagplatz vieler Container aus dem asiatischen Raum, beschränkt (SCHLISSKE 2001). Es konnte aber nie eine Übersiedelung auf Laubbäume in der Umgebung beobachtet werden. Die Situation änderte sich gravierend, als offensichtlich befallene Bäume in Neukirchen am Inn (Gemeinde Neuburg am Inn, Landkreis Passau) in Bayern festgestellt wurden. Symptome wie mangelnde Belaubung, kraterförmige Eiablagestellen und Austritt von Bohrmehl an einem Ahornbaum deuteten auf Befall mit *A. glabripennis* hin. Nach Entnahme von Astteilen wurden in Gängen Bockkäfer-Larven gefunden, die von Kollegen des Bundesamtes und Forschungszentrums für Wald (BFW) in Wien mittels DNA-Analyse zweifelsfrei als *A. glabripennis* identifiziert wurden (HOYER & al. 2003).

Der Weg der Einschleppung konnte ebenfalls ermittelt werden. Direkt gegenüber dem Befallszentrum, dem Friedhof von Neukirchen am Inn, ist das Gelände einer Spedition, die vorwiegend Granit, darunter auch aus asiatischen Ländern, umschlägt. Auf dem Gelände der Speditionsfirma werden außer Granitwaren auch Holzpaletten und anderes Verpackungsholz gelagert. Die Einschleppung musste demnach über Holz erfolgt sein, das 2003 oder bereits vorher aus Asien importiert wurde. Der Befall in Neukirchen am Inn erfolgte jedoch unabhängig von dem Befallsherd in Braunau am Inn, obwohl die beiden Orte nur 45 km entfernt voneinander liegen.

Inzwischen gibt es seit 2005 mit Bornheim (bei Bonn) im Bundesland Nordrhein-Westfalen einen weiteren Befallsherd mit *A. glabripennis* in Deutschland. Insgesamt mussten dort bisher 31 Bäume vernichtet werden (TOMICZEK & HOYER-TOMICZEK 2007).

In Italien ist seit 2000 in Parabiago in der Lombardei die Einschleppung, der Aufbau einer Freiland-Population und die Ausdehnung einer zu *A. glabripennis* nahe verwandten Art, des Citrusbockkäfers oder Chinesischen Laubholzbockkäfers *A. chinensis* (FORSTER, 1771), zu beobachten. Der amtliche Pflanzenschutzdienst in Italien hätte mittlerweile ein Befallsgebiet von 200 km² zu betreuen. Eine vollständige Eradikation scheint in Italien nicht mehr möglich zu sein. Nachdem *A. chinensis* 2003 in Frankreich und 2006 in der Schweiz ebenfalls auftrat, ist mit einer weiteren Verschleppung dieser Art, vor allem über Bonsaipflanzen oder Baumschulware, in andere europäische Länder zu rechnen.

Die Einschätzung bezüglich einer erfolgreichen mittel- bis langfristigen Eradikation des Asiatischen Laubholzbockkäfers im bayerischen Neukirchen am Inn fällt jedoch nicht negativ aus. Über die Situation, wie sie bis Ende 2004 eingeschätzt wurde, ist auf der Entomologentagung 2005 in Dresden berichtet worden (BENKER & BÖGEL 2006 a). Zwischenzeitlich haben sich einige weitere Funde ergeben (BENKER & BÖGEL 2006 b).

Lebenszyklus und Befallssymptome an Wirtsbäumen

Anoplophora glabripennis durchläuft wie alle Coleopteren eine holometabole Entwicklung. Nach der Begattung knabbert das Weibchen eine elliptische und kraterförmige Grube in die Rinde des Wirtsbäumens, schiebt seine Legeröhre hinein und legt ein einzelnes Ei darin ab. Der Baumstamm an der Basis und sehr dicke Äste werden zur Eiablage gemieden. Der Saftfluss durch die Verletzung des Baumes und Körpersekrete des Weibchens bilden einen für das Ei schützenden Überzug, der mit der Zeit zunehmend zähflüssig wird und letztlich eintrocknet. Damit lässt sich *Anoplophora*-Befall kurz nach der Eiablage durch die an den Ästen herabfließenden Pflanzensäfte entdecken. Wenig später jedoch nur noch durch die im Abstand von etwa 10-25 cm an den Ästen entlang verteilten eingetrockneten Eigruben.

Nach etwa zwei Wochen schlüpft aus dem Ei eine winzige Larve, die zunächst unter der Rinde miniert und sich später ins Kernholz frisst. Nach mehreren Häutungen sind die verpuppungsreifen Larven fast 5 cm lang und fingerdick. Die Larven im Kernholz verursachen durch ihre Bohrgänge die größten Schädigungen. Äste können brüchig werden und die Versorgung des Laubes ist nicht mehr gewährleistet. Geraten die Larven zu nahe an die Rinde, entstehen darin Löcher, aus denen Bohrmehl oder grobes Genagsel tritt bzw. nach unten bröselnd und sich in Astgabeln ansammelt. Diese Löcher und das Genagsel sind vor allem in den Spätherbstwochen bzw. zu Beginn der Vegetationsperiode gut auffindbar, das feinere Bohrmehl wird leichter durch den Wind verteilt.

Die Verpuppung findet in einer Puppenwiege im Kernholz statt, zu dieser Zeit sind verständlicherweise keine Symptome erkennbar. Der Schlupf der Adulten erfolgt aus 9-12 mm breiten kreisrunden Austrittslöchern, durch die der Käfer gerade noch passt. Die brunnenartigen Austrittslöcher, die oft nur wenige Zentimeter voneinander entfernt sind, stellen somit ein Meisterwerk an Maßarbeit in der Natur dar. Diese Schlupflöcher sind mit einem guten Fernglas auch vom Boden aus erkennbar. Bei allen oben erwähnten Verletzungen tritt Saftfluss auf - umso mehr, je frischer die Beschädigung der Rinde ist.

Eradikations-Maßnahmen 2005, 2006 und 2007

Das Jahr 2005 verlief bis zum Oktober verhältnismäßig ruhig, obwohl ein Team, bestehend aus zwei geschulten Personen des Ortes, ständig das Gebiet des Friedhofes sowie die äußeren Bereiche in der Sicherheitszone (2 km Radius um das Befallszentrum) kontrollierte. Während der Vegetationsperiode mussten nur zwei Bäume im Befallsgebiet gefällt werden, wobei es sich um einen kleineren Ahorn (*Acer spec.*) am schwer zugänglichen

Ostrand des Friedhofes handelte (mit Gestrüpp durchwachsen!) und um eine Mehlbeere (*Sorbus spec.*). Bei dem Ahorn wurde ein einzelnes Käfer-Austrittsloch aus dem Vorjahr festgestellt, das nicht entdeckt werden konnte, da die eigene Belaubung und die Belaubung von anderen Büschen während der Vegetationsperiode die Sicht verwehrte. Die Mehlbeere hatte eine relativ große Öffnung in der Rinde, an deren Grund sich Genagel und Holzspäne ansammelten. Nach Fällung und Entnahme von verdächtigen Astteilen konnten im Ahorn keine weiteren lebenden Stadien von *A. glabripennis* gefunden werden. Bei der Mehlbeere stellte sich dagegen heraus, dass es sich um einen Befall mit einem holzbesiedelnden Schmetterling, des Weidenbohrers *Cossus cossus* (L., 1758) aus der Familie der Holzbohrer (Cossidae), handelte. Derartige Verwechslungen aufgrund ähnlich strukturierter Bohrgänge sind auch beim Blausieb oder Kastanienbohrer *Zeuzera pyrina* (L., 1761), ebenfalls Cossidae, sowie diversen Bockkäferarten wie Moschusbock *Aromia moschata* (L., 1758) oder Großer Pappelbock *Saperda carcharias* (L., 1758) möglich (SCHRÖDER & al. 2006).

Am 14.10.2005 änderte sich die Befallssituation erneut: Bei einem Lokaltermin mit österreichischen Kollegen, die sich ein Bild von den örtlichen Gegebenheiten in Bayern machen wollten, wurden auf mehreren Feldahorn-Bäumen (*Acer campestre*) auf der Westseite des Friedhofes frische Eiablagegruben gefunden. Im Vorfeld wurden vom Kontrollpersonal oder Friedhofsbesuchern keine auffälligen Käfer auf dem Gelände gesichtet. Ein vorsichtiges Aufschneiden der Gruben brachte jeweils ein reiskorngroßes Ei zutage. An einigen wenigen Stellen wurde auch Larventätigkeit durch Genagel-Auswurf nachgewiesen. Ende Januar 2006 wurden daraufhin in einer Großaktion alle vermeintlich befallenen Feldahorn-Bäume, insgesamt 41, im Friedhof beseitigt.

Mit Beginn der Vegetationsperiode 2006 wurden vom 19.04. bis zum 27.07. weitere vier symptomtragende Bäume, 2 Ahorn, 1 Birke (*Betula sp.*), 1 Weide, gefällt, gehäckselt und unmittelbar verbrannt. Am 30.08. wurde von einer Veranda aus ein einzelner Käfer, auf einer Weide sitzend, beobachtet. Das schöne und sonnige Wetter hielt länger an und am 13.09.2006 wurden weitere Käfer, auf Weide und Kastanie sitzend, eingefangen. Da zudem frische Eiablagestellen auf den Bäumen entdeckt wurden, sind alle „gefährlichen“ Bäume vernichtet worden.

In der vegetationslosen Zeit wurden zwischen 08.11.2006 und 06.02.2007 fünf weitere Bäume mit verdächtigen Symptomen entfernt. Befallsholz mit eventuell lebenden Stadien von *A. glabripennis* im Inneren wurden wie üblich nach Freising an die LfL transportiert. Das Holz in ausbruchsicheren Metallkäfigen unter Quarantänebedingungen gelagert, wird der Schlupf der Käfer abgewartet.

Ermittelte Wirtsbaumarten

Über das Wirtsspektrum von *A. glabripennis* mit seinen Hauptwirtsbäumen und Nebenwirten wird viel spekuliert, was vor allem damit zusammenhängt, dass diese Käferart je nach Kontinent verschiedene Baumarten zu bevorzugen scheint. In seinem ursprünglichen Verbreitungsgebiet Asien sind die Hauptwirte Pappeln (*Populus spp.*) und Weiden (*Salix spp.*). In den U.S.A. werden Ahorn (*Acer spp.*) und Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*) bevorzugt befallen, in Mitteleuropa sind es ebenfalls Ahorn-Arten.

In Neukirchen am Inn sind bis zum 06.02.2007 insgesamt 74 Laubbäume, die nachgewiesen mit *A. glabripennis* befallen oder auch nur symptomtragend waren, mit der bisher einzig sicheren Methode zur Eradikation des Schädling „behandelt“ worden. Das heißt, die Bäume wurden nach ihrer Ermittlung gefällt, wobei bei größeren Bäumen zunächst die Seitenäste von einem Baumsteiger mit einer Motorsäge abgeschnitten wurden. Anschließend wurden die Äste sofort verbrannt oder, wenn es sich um größere Holzteile handelte, erst gehäckselt und dann restlos verbrannt.

Das Spektrum der 74 vernichteten Bäume von Neukirchen gestaltete sich wie folgt: 49 Ahorn, 13 Weiden, 5 Rosskastanien, 5 Birken, 1 Pappel sowie die oben angesprochene Mehlbeere. Auf die einzelnen Befallsjahre aufgeteilt, bedeutete das: Im Jahr 2004 waren es 16 Bäume, 2005 nur 2 Bäume, 2006 insgesamt 53 und 2007 bisher 3 Bäume. Alle vernichteten Laubbäume befanden sich in einem Umkreis von 500 Metern um den Befallsherd.

Aussicht

Der Befallsherd Neukirchen am Inn kann aufgrund der geschilderten Ereignisse auch in den nächsten Jahren als nicht vollständig vom Asiatischen Laubholzbockkäfer *Anoplophora glabripennis* befreit gelten. Es ist

damit zu rechnen, dass weiterhin latent befallene Bäume entdeckt werden. Erst wenn vier Jahre lang, was etwa zwei Generationen von *A. glabripennis* entspricht, in einem Gebiet kein weiterer Befall festgestellt wird, kann von einer Befallsfreiheit und einer erfolgreichen Eradikation ausgegangen werden.

Das Monitoring in Neukirchen am Inn wird deshalb bis auf weiteres fortgesetzt. Auch in dem zum österreichischen Befallsherd Braunau am Inn nächstgelegenen bayerischen Ort Simbach am Inn wird regelmäßig auf *Anoplophora*-Befall kontrolliert. Die Gefahr einer neuerlichen Einschleppung an einem anderen Ort in Bayern über Holz aus dem asiatischen Raum dürfte aufgrund des einzuhaltenden IPPC-Standards ISPM Nr. 15 für Holzverpackungsmaterial eigentlich nicht mehr gegeben sein. Das Holz muss demnach entweder im Kern auf eine Temperatur von mindestens 56 Grad Celsius für 30 Minuten erhitzt werden oder mit Methylbromid begast sein. Zur Kennzeichnung der Behandlung wird eine Markierung auf dem Holz angebracht. Entscheidend ist in dieser Hinsicht aber auch, dass die Anforderungen für das Holzverpackungsmaterial strikt eingehalten werden. Es bleibt weiterhin spannend!

Dank

Für die vorbildliche Zusammenarbeit danken wir allen nationalen und internationalen Kollegen, die sich mit *Anoplophora glabripennis* sowie zunehmend auch mit *Anoplophora chinensis* beschäftigen dürfen, vor allem unseren österreichischen Kollegen Ute Hoyer-Tomiczek, Christian Tomiczek sowie Hannes Krehan. Dem Bürgermeister der Gemeinde Neuburg am Inn, Josef Stöcker, und seinen Mitarbeitern danken wir für die hervorragende Zusammenarbeit bezüglich der zu treffenden Eradikationsmaßnahmen. Für die Mithilfe beim Monitoring in Neukirchen am Inn danken wir besonders der Familie Zieringer. Thomas Schröder von der BBA in Braunschweig danken wir für die Ausarbeitung der Leitlinie zur Bekämpfung des Asiatischen Laubholzbockkäfers in Deutschland.

Literatur

- BENKER, U. & BOEGEL, C. (2006 a): Zum Erstauftreten des Asiatischen Laubholzbockkäfers *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky,1853)(Cerambycidae, Coleoptera) in Bayern. – Mitt. dtsh. Ges. allg. angew. Ent. **15**: 63-66.
- BENKER, U. & BOEGEL, C. (2006 b): Der Asiatische Laubholzbockkäfer *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky,1853)(Cerambycidae, Coleoptera) in Bayern. – Gesunde Pflanzen **58**(1): 75-81.
- HÉRARD, F., KREHAN, H., BENKER, U., BOEGEL, C. SCHRAGE, R., CHAUVAT, E., CIAMPITTI, M., MASPERO, M. & BIALOOKI, P. (2005): *Anoplophora* in Europe: Infestations and management responses. – in: Proceedings of the 16th U.S. Department of Agriculture interagency research forum on gypsy moth and other invasive species 2005; Annapolis, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northeastern Research Station, 35-40.
- HOYER, U., KREHAN, H., TOMICZEK, C., DAXBÖCK, S. & STAUFFER, C. (2003): Diagnose des Asiatischen Laubholzbockkäfers *Anoplophora glabripennis* und verwandter Arten. – Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. **55**(4): 72-74.
- SCHLIESKE, J. (2001): Warum konnte die Einschleppung von *Anoplophora glabripennis* (Col.: Cerambycidae) nach Europa durch die Importgüterkontrolle nicht verhindert werden? – Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag 2001, 127-134
- SCHRÖDER, T., HOYER-TOMICZEK, U., TOMICZEK, C., & NACHTIGALL, G. (2006): Asiatischer Laubholzbockkäfer – Verwechslungsmöglichkeiten. – Hrsg.: Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA), Braunschweig & Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW), Wien; Folder, 6 pp.
- TOMICZEK, C., & HOYER-TOMICZEK, U. (2007): Der Asiatische Laubholzbockkäfer *Anoplophora glabripennis* und der Citrusbockkäfer *Anoplophora chinensis* in Europa – ein Situationsbericht. – Forstschutz aktuell **38**, 2-5