

# Der Schwarze Nutzholzborkenkäfer – ein neuer Gelegenheitsschädling im Weinberg?

In einer geschwächten Rebanlage im nordwestlichen Mairdreieck wurde starker Borkenkäferbefall festgestellt. In den befallenen Reben wurden zwei Arten nachgewiesen: der Ungleiche Holzbohrer (*Xyleborus dispar*) und der Schwarze Nutzholzborkenkäfer (*Xylosandrus germanus*), der deutlich dominierte. Diese Art tritt damit zum ersten Mal als Schädling in europäischen Weinbaugebieten auf. Während der Ungleiche Holzbohrer über Alkoholköderfallen quantitativ abgefangen werden konnte, hatten die Fallen eine wesentlich geringere Attraktivität auf den Schwarzen Nutzholzborkenkäfer und eigneten sich lediglich zu seiner Flugüberwachung.

SUSANNE BÖLL, HEINRICH HOFMANN, MARIKE NIETHAMMER UND PETER SCHWAPPACH, BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WEINBAU UND GARTENBAU, VEITSHÖCHHEIM

Im Jahr 2002 stellte ein Winzer in seiner Anlage im nordwestlichen Mairdreieck an einem Grossteil seiner Reben Bohrlöcher fest, die auf einen Befall mit dem Ungleichen Holzbohrer (*Xyleborus dispar*) hindeuteten. In der Gemarkung wie in den benachbarten, älteren Rebflächen trat ebenfalls, wenn auch nur sehr vereinzelt, Borkenkäferbefall auf. Bei der Untersuchungsfläche handelt es sich um eine 0,27 ha grosse Rebfläche im oberen Hangbereich, die im Jahr 1998 mit Silvaner auf SO4 bestockt wurde. Oberhalb der Fläche befindet sich Laubwald, weiter unterhalb im mittleren Hangbereich sind neben bewirtschafteten Rebflächen auch ganze Riegel offen gelassener, verbuschter Wein- und Obstgärten vorhanden. Anders als erwartet war der Befall im walddnahen Bereich am geringsten, im unteren Bereich der Rebfläche dagegen am stärksten ausgeprägt. Nach Aussage des Winzers war der Wuchs der Reben in den zurückliegenden Jahren gut und die Erträge lagen im normalen Rahmen. Auch im frostharten Winter 2001/2002 traten in der Anlage keine Frostschäden auf. Allerdings zeigte sich bei der ersten Begutachtung im Mai 2002, dass die Reben sehr stark angeschnitten waren. An den Rebstämmen waren häufig grosse, durch verspätetes Ausbrechen verursachte Wundstellen zu beobachten. Querschnitte in altem Holz fielen durch ihre sehr weitlumigen Gefässe und eine atypische, graue Farbe auf. Im sehr trockenen Untersuchungsjahr 2003 führte die Überlastung der Anlage zu einer geringen Wüchsigkeit und sehr schlechten Holzreife. Bei Probegrabungen wurden unterhalb des Bearbeitungshorizonts starke Verdichtungen festgestellt, die unter anderem am negativ getropfen Wachstum der Wurzeln und vertorften Holzteilen im Boden deutlich zu erkennen waren.

## Biologie und Überwachung des Ungleichen Holzbohrers

Der Ungleiche Holzbohrer gilt im Weinbau als Gelegenheitsschädling, der ausschliesslich geschwächte

oder geschädigte Reben befällt (Kast 1988). Frostgeschädigte Reben zeigen eine besonders hohe Gefährdung (Mani et al. 1990). Gesunde Stöcke werden dagegen nicht befallen, da die Käfer beim Anbohren der Leitungsbahnen durch den hohen Druck des Blutungssaftes ausgeschwemmt werden (Pfeiffer und Schultz 1986). Der Ungleiche Holzbohrer produziert eine Generation pro Jahr. Die im Vergleich zu den Weibchen wesentlich kleineren Männchen sind flugunfähig und begatten die Weibchen bereits in den Bohrgängen. Im April/Mai schwärmen die begatteten Weibchen aus, sobald Tageshöchsttemperaturen um die 20 °C erreicht werden. Dabei können sie Distanzen von mehreren hundert Metern überwinden (Mani et al. 1990), um sich in einen neuen Rebstock einzubohren. Neubefall ist an Blutungsstellen oder an weissem Bohrmehl um das Bohrloch zu erkennen. Die Weibchen bohren einen waagerechten Gang in das Splintholz, von dem rechtwinklig auf- und abwärts gerichtete Gänge abgehen, in denen die Eier abgelegt werden. Diese Gänge liegen typischerweise im Mark (Abb. 1). Die Larven fressen kein Holz, sondern ernähren sich ausschliesslich von dem Myzel des



Abb. 1: Typisches Gangsystem des Ungleichen Holzbohrers mit überwinterten Käfern.

Abb. 2: Borkenkäferköderfalle.



Ambrosiapilzes, der von den Weibchen bei der Eiablage in das Gangsystem eingebracht wird. Im Juni verpuppen sich die Larven und entwickeln sich bis August zu Jungkäfern, die in den Bohrgängen überwintern.

Um das Ausmass des Schädlingspotenzials des Ungleichigen Holzbohrers abschätzen zu können, wurden von Anfang März bis Ende Juni 2003 zur Überwachung der Flugzahlen fünf Köderfallen in der Befallsfläche ausgehängt. Diese bestanden jeweils aus einer roten, beleimten Kreuztafel und einer darunter hängenden Plastikflasche, die mit Köderflüssigkeit gefüllt war (Abb. 2). Mani et al. (1990) haben gezeigt, dass als Köderflüssigkeit unvergällter Alkohol (50%) aber auch Obstbranntwein verwendet werden kann, während vergällter Alkohol keine anziehende Wirkung auf den Ungleichigen Holzbohrer hat. Unsere Köderflaschen wurden aus Kostengründen mit 42%igem Obstbranntwein gefüllt und bei warmer Witterung dreimal wöchentlich gewechselt. Die Rottafeln wurden während des Untersuchungszeitraums einmal wöchentlich gewechselt.

Neben der Erfassung der Flugaktivität kann mit Rottafeln auch eine Befallsreduktion erzielt werden. Erfahrungen aus dem Obstbau zeigen, dass schon mit einer Fallendichte von acht Rottafeln pro Hektar ein beträchtlicher Teil der Schädlinge quantitativ abgefangen werden kann, sodass die Zahl befallener Obstbäume im Verlauf mehrerer Jahre drastisch reduziert werden konnte (Mani et al. 1990). Bei der gewählten Dichte von fünf Tafeln pro 0,27 ha war somit ein deutlicher Rückgang des Befalls zu erwarten. Zur Überprüfung des tatsächlichen Befalls wurden vor Beginn des Monitoring (März 2003) eine befallene Rebe und nach Ende der Vegetationsperiode (Oktober 2003) 17 weitere Reben auf Bohrlöcher bonitiert, längs aufgeschnitten und auf Borkenkäferbefall untersucht; darunter befanden sich drei abgestorbene Rebstämme.

## Schadbild

Die Boniturergebnisse zeigen, dass die Reben bevorzugt im obersten Viertel des Rebstamms befallen werden (Abb. 3), während im untersten Viertel der geringste Befall auftrat (Tabelle). Neues und zweijähriges Holz wies keinerlei Befall auf. Das Holz befallener Rebstämme zeigte häufig eine starke Verbräunung, sehr weitlumige Gefässe und geringe Wassertransportkapazität. In Übereinstimmung mit der Literatur wurde an den drei abgestorbenen Reben kein akuter Befall gefunden (Pfeiffer und Schultz 1986).



Abb. 3: Bohrloch an einer befallenen Rebe.

### Befall der Reben in Abhängigkeit von der Stammhöhe (n = 14 Reben).

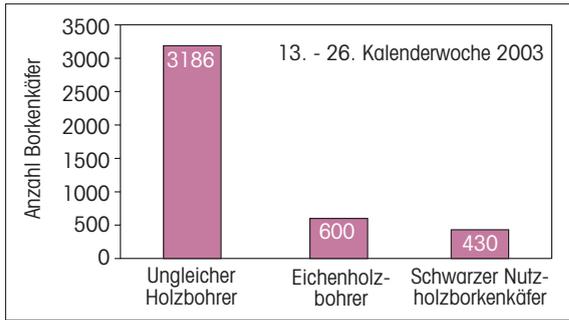
Stammhöhe (von oben)	% der Bohrlöcher
1. Viertel	50%
2. Viertel	19%
3. Viertel	19%
4. Viertel	12%

## Köderfallenfänge und akuter Befall der Reben

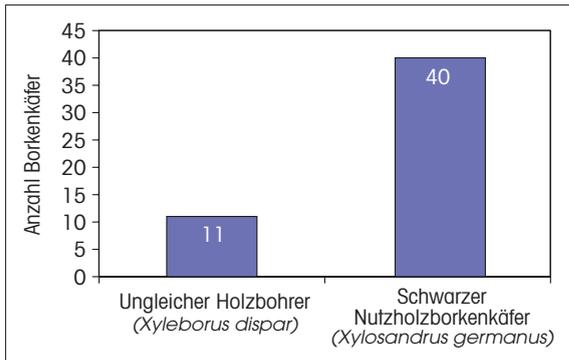
Auf den Rottafeln wurden im Untersuchungszeitraum insgesamt 3186 Ungleichige Holzbohrer gefangen (Abb. 4). Daneben traten noch verschiedene andere Borkenkäferarten auf, die grösstenteils aus dem angrenzenden Wald und aus den aufgelassenen, verbuschten Parzellen von der Köderflüssigkeit angelockt worden sein dürften. Zwei dieser Arten traten in nennenswerter Anzahl auf: der Eichenholzbohrer (*Xyleborus monographus*) mit 600 Fängen und der Schwarze Nutzholzborkenkäfer (*Xylosandrus germanus*) mit insgesamt 430 Tieren (Abb. 4).

Ein völlig unerwartetes Bild ergaben die Längsschnitte durch die Rebstämme vor und nach der Vegetationsperiode. In der im März untersuchten Rebe wurden zwei Borkenkäferarten gefunden: Neben dem Ungleichigen Holzbohrer trat der Schwarze Nutzholzborkenkäfer (*Xylosandrus germanus*) auf, der zudem deutlich dominierte (Abb. 5). Noch deutlicher war das Bild im Oktober 2003: In 14 befallenen Reben wurde mit Ausnahme eines Einzel exemplars des Ungleichigen Holzbohrers ausschließlich der Schwarze Nutzholzborkenkäfer gefunden (Abb. 6). Der Eichenholzbohrer trat dagegen trotz höherer Flugzahlen nicht auf.

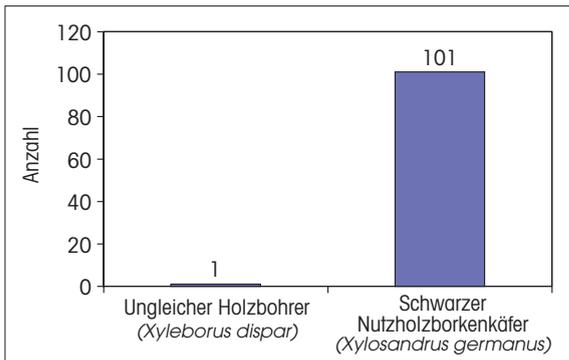
**Abb. 4:** Gesamtanzahl der auf den Rottafeln gefangenen drei häufigsten Borkenkäferarten.



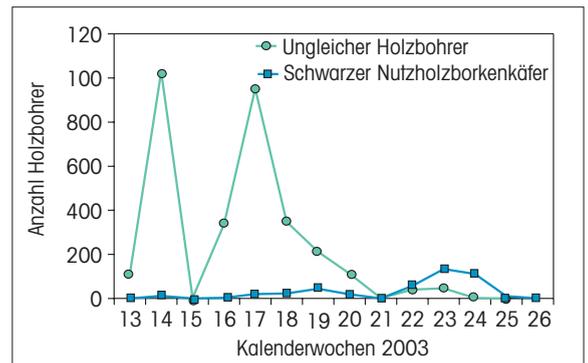
**Abb. 5:** Anzahl der Borkenkäfer in einer befallenen Rebe im März 2003.



**Abb. 6:** Anzahl der Borkenkäfer in 14 befallenen Rebstämmen im Oktober 2003.



**Abb. 7:** Gangsystem im Mark einer Rebe mit überwinternden Schwarzen Nutzholzborkenkäfern.



**Abb. 8:** Saisonale Flugaktivität der beiden Borkenkäferarten. Ein Kälteeinbruch in der 15. Kalenderwoche führte zu einer vorübergehenden Unterbrechung der Flugaktivität des Ungleichlichen Holzbohrers.

### Auftreten eines neuen Rebschädlings: der Schwarze Nutzholzborkenkäfer

Von dem Schwarzen Nutzholzböhrer war in europäischen Weinbaugebieten bisher nicht bekannt, dass er Rebstöcke befallt. Diese Art stammt ursprünglich aus Südostasien und wurde im Jahr 1952 in Süddeutschland eingeschleppt (Groschke 1953). Er hat eine geringe Wirtsspezifität und befallt neben geschlagenem Nadelholz geschädigte Laubhölzer, aber auch Obstbäume wie Pflaume und Kirsche. In den letzten Jahren häufen sich Berichte, wo er auch als Primärschädling an gesunden Bäumen auftrat (Grégoire et al. 2001, PMBD Waldschutz Aktuell 2002).

Der Schwarze Nutzholzborkenkäfer *Xylosandrus germanus* gehört wie der Ungleiche Holzbohrer zu den Ambrosiakäfern, die sich ausschliesslich vom Pilzmyzel des Ambrosiapilzes ernähren (Abb. 7). Er hat eine spätere Flugaktivität als der Ungleiche Holzbohrer (Abb. 8), die je nach Witterung von Ende Mai bis Mitte Juli dauern kann. Begattete Weibchen bohren waagerechte Tunnel in den äussersten Rand des Splintholzes der Wirtspflanze und legen dort ihre Eier ab. Die Larven nagen seitlich vom Tunnel abgehende Höhlen, in denen sie heranwachsen, sich verpuppen und überwin-

tern. In den untersuchten Reben zeigte der Schwarze Nutzholzborkenkäfer untypische Gangsysteme, die überwiegend bis ins Mark der Reben reichten und eine Mischung der Gangsysteme der beiden Borkenkäferarten zeigten. Möglicherweise besiedelt der Schwarze Nutzholzborkenkäfer verlassene Gangsysteme des Ungleichlichen Holzbohrers und nistet sich dort ein.

### Befallsreduktion durch Köderfallen

Wie die Untersuchungen ergaben, eignen sich Rottafeln auch in Rebflächen wie in Obstanlagen nicht nur zur Überwachung, sondern auch zum quantitativen Abfangen des Ungleichlichen Holzbohrers. Dies zeigen die hohen Fangzahlen auf den Leimtafeln (Abb. 4), die im deutlichen Gegensatz zum Befall der im Herbst aufgeschnittenen Reben stehen (Abb. 6): Hier wurde nur ein einziges Exemplar des Ungleichlichen Holzbohrers gefangen, wobei es sich wahrscheinlich um ein flugunfähiges Männchen der letzten Generation handelte. Im Obstbau gilt bereits eine wesentlich geringere Dichte von acht Rottafeln/ha als ausreichend,

um eine deutliche Befallsreduktion zu erreichen.

Für den Schwarzen Nutzholzborkenkäfer zeichnet sich ein anderes Bild ab: Die Rottafelfänge belegen, dass sich diese Art mit Alkoholköderfallen überwachen lässt. Allerdings scheint die Attraktivität des Alkohols weit geringer zu sein als für *Xyleborus dispar* und *Xyleborus monographus*, wenn man die Leimtafelänge und den Grad seines Auftretens in den Reben betrachtet. Daher scheint es eher unwahrscheinlich, dass sich mit dieser Methode eine Befallsreduktion des Schwarzen Nutzholzborkenkäfers erreichen lässt. Es ist aber nicht zu befürchten, dass diese Art auch gesunde Reben befällt, wie dies mittlerweile für verschiedene Laubbaumarten belegt ist (Grégoire et al. 2001, PMBD Waldschutz Aktuell 2002). Die untypischen Gang- und Höhlensysteme in den befallenen Reben deuten eher daraufhin, dass der Schwarze Nutzholzborkenkäfer bereits bestehende Gangsysteme des Ungleichigen Holzbohrers sekundär besiedelt.

### Dank

Wir danken Frau Dr. Feemers und Frau Dr. Lobinger von der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft für die Bestimmung der Borkenkäfer.

### Literatur:

- Grégoire J.-C., Piel F., De Proff M. and Gilbert M.: Spatial distribution of ambrosia-beetle catches: a possible useful knowledge to improve mass-trapping. *Integrated Pest Management Reviews* 6, S. 237–242, 2001.
- Groschke F.: Der «Schwarze Nutzholzborkenkäfer», eine neue Gefahr für Forstwirtschaft, Obst- und Weinbau. *Anzeiger für Schädlingskunde* 26, S. 81–84, 1953.
- Kast W. K.: Verstärktes Auftreten des Ungleichigen Holzbohrers. *Der Deutsche Weinbau* 43, S.492, 1988.
- Mani E., Remund U. und Schwaller F.: Der Ungleiche Holzbohrer, *Xyleborus dispar* F. (Coleoptera: Scolytidae) im Obst- und Weinbau. *Landwirtschaft Schweiz* Bd.3, S.105–112, 1990.
- Pfeiffer D. G. und Schultz P. B.: Major insect and mite pests of grape in Virginia. *VA. Coop. Ext. Serv.*, S. 444–567, 1986.
- PBMD Waldschutz Aktuell: Eidg. Forschungsanstalt WSL, 2/2002.

### Der Schwarze Nutzholzborkenkäfer in der Schweiz

Gemäss Auskunft von Beat Forster, WSL Birmensdorf, wurde der Schwarze Nutzholzborkenkäfer erstmals 1984 in der Schweiz beobachtet, nämlich in Riehen BS. Danach breitete er sich rasch über das ganze Mittelland aus. Es kam bereits auch schon zu Massenvermehrungen an liegendem Laub- und Nadelholz, letztmals im Jahr 2000 nach dem Sturm Lothar. In der Schweiz wurde der Schwarze Nutzholzborkenkäfer zu der häufigsten Borkenkäferart in Laubholzbeständen und wurde nachweislich auch an stehenden Walnussbäumen festgestellt.

In Rebbergen und Obstanlagen der Schweiz wurde bisher jedoch noch kein Befall festgestellt und nachgewiesen. Auch der Ungleiche Holzbohrer ist in den letzten Jahren in Rebanlagen eher selten zu einem Problem geworden. Ein Auftreten des Schwarzen Nutzholzborkenkäfers, wie es im vorliegenden Artikel beschrieben ist, wäre jedoch auch in Schweizer Rebbergen nicht auszuschliessen. Gesunde, ungeschwächte Reben sind aber, wie im Artikel erwähnt, nicht gefährdet.

HEINRICH HÖHN, AGROSCOPE FAW WÄDENSWIL

## RÉSUMÉ

### Le bostryche japonais – un nouveau ravageur de circonstance dans les vignobles?

*Dans un vignoble affaibli situé dans le triangle au nord-ouest du Main, une forte infestation par le bostryche a été constatée. Deux espèces de bostryche ont été recensées dans les vignes touchées : le bostryche disparate (*Xyleborus dispar*) et le bostryche japonais (*Xylosandrus germanus*), qui était en très nette prédominance. C'est la première fois que cette espèce de ravageur se manifeste dans les régions viticoles européennes. Tandis que des pièges d'alcool ont permis de gérer quantitativement le bostryche disparate, le bostryche japonais a manifesté beaucoup moins d'intérêt pour ces pièges qui ont eu pour seul mérite de permettre l'observation de son comportement de vol.*

*Jusqu'à présent, le nouveau « malfaiteur » n'a pas encore été dépisté dans les vignobles et les vergers suisses, tout comme le bostryche disparate a assez rarement causé des ennuis dans nos vignobles ces dernières années. Cependant, une apparition du bostryche japonais telle que décrite dans l'article n'est pas à exclure non plus dans les vignobles suisses. Mais comme le précise également l'article, les pieds de vigne sains et vigoureux ne sont pas menacés.*