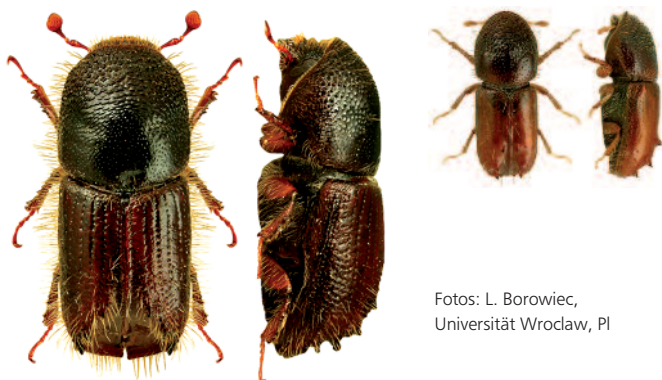


Buchdruckern und Kupferstechern auf der Spur

LWF-Borkenkäfermonitoring steht für eine enge Verbindung zwischen Wissenschaft und Praxis

Julia Zeitler

Das Borkenkäfermonitoring dient der Langzeitbeobachtung des Buchdruckers und des Kupferstechers, zwei Käferarten, die bei Massenvermehrungen außerordentlich große Schäden in Fichtenwäldern verursachen können. Es hilft dabei, Populationsentwicklung und Wanderbewegungen der Käfer aufzuzeigen sowie deren Lebens- und Verhaltensweisen besser zu verstehen. Das Borkenkäfermonitoring ist ein besonders gelungenes Beispiel für die intensive Verzahnung wissenschaftlicher Forschung und praxisrelevanter Anwendung.



Fotos: L. Borowiec,
Universität Wrocław, PL

Abbildung 1: Buchdrucker (li.) und Kupferstecher (re.) sind die beiden Arten, die das bayerische Borkenkäfermonitoring seit 2004 sehr intensiv beobachtet. (Ca. 10fache Vergrößerung)

Im Frühjahr 2004, einem Jahr, das in Folge des Hitzejahres 2003 eine Massenvermehrung von Buchdrucker (*Ips typographus*) und Kupferstecher (*Pityogenes chalcographus*) mit sich brachte, richtete die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) ein Borkenkäfermonitoring für diese beiden Arten ein. Bis zu diesem Zeitpunkt wurden Buchdrucker und Kupferstecher nur an lokalen Brennpunkten beobachtet. Das neue, bayernweit einheitliche System sollte eine flächendeckende und regelmäßige Überwachung dieser Schädlinge ermöglichen. Es überwacht den Flugverlauf und die Populationsdynamik der zwei wirtschaftlich wichtigsten Borkenkäferarten und versteht sich als »Frühwarnsystem« für Förster und Waldbesitzer. Diese erhalten rasch und in leicht verständlicher Form Informationen zur regionalen Entwicklung der Käfer, um rechtzeitig geeignete Bekämpfungsmaßnahmen ergreifen zu können.



Abbildung 2: Die Fänge in den Borkenkäferfallen werden wöchentlich geleert und ausgewertet.

Ablauf und Funktionsweise des Borkenkäfermonitorings

Für das Monitoring sind in einem regelmäßigen Raster über ganz Bayern circa 300 Lockstofffallen (»Theysohn-Schlitzfallen«) im Einsatz. Sie werden vom jeweiligen Revierdienst wöchentlich geleert. Ein Monitoringstandort besteht dabei aus je zwei Fallenpaaren mit jeweils einer Falle für Buchdrucker und Kupferstecher. Dabei dient das zweite Paar zur Überprüfung der Fangergebnisse des ersten Paares, da diese Schwankungen unterliegen können (Antagonisten, verbrauchte Lockstoffe, kleinörtliche Klimaereignisse). So werden Fehlinterpretationen vermieden. Zusätzlich werden jedes Jahr in zwölf bayerischen Revieren sogenannte Bruthölzer ausgelegt (Abbildung 3). Hierbei handelt es sich um mit Lockstoffen bestückte Fichtenabschnitte, auf denen gezielt eine Ansiedlung des Buchdruckers provoziert wird. Die Revierleiterinnen und -leiter überprüfen anhand wöchentlicher Kontrollen den jeweiligen Entwicklungszustand und die Vitalität der Borkenkäfer.



Foto: C. Triebenbacher

Abbildung 3: Bruthölzer sind neben den Lockstoff-Schlitzfallen die zweite Methode, mit der Schwärmflug und Populationsentwicklung der Borkenkäfer beobachtet werden.

Die LWF betreut eine Datenbank, auf die die Revierleiterinnen und -leiter extern zugreifen und ihre Fangergebnisse pro Falle eingeben. Außerdem werden in der Datenbank weitere Besonderheiten, wie zum Beispiel auffällige Beifänge in den Fallen sowie die Beobachtungen aus den Bruthölzern, dokumentiert. Zusätzlich geben das jeweilige Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten bzw. das zuständige Revier eine aktuelle örtliche Lageeinschätzung zur Borkenkäfersituation vor Ort ab, die jederzeit abgerufen werden kann. Im Internet unter www.borkenkaefer.org erscheinen dann einerseits die tagesaktuellen Schwärmkurven, die von der LWF aus den revierweise eingegebenen Fangzahlen erstellt werden. Andererseits wird auf Grundlage der örtlichen Lageeinschätzung eine Karte abgebildet, auf der die Gefährdung je Wuchsgebiet in den Ampelfarben Grün, Gelb und Rot dargestellt ist (Abbildung 4).

Anhand all dieser »Puzzleile« kann sich jeder Nutzer des Borkenkäfermonitorings kostenfrei und objektiv ein Bild über die vom Borkenkäfer ausgehende Gefahr für Bayern bzw. eine bestimmte für ihn interessante Region machen. So hat der Waldbesitzer die Gelegenheit, rechtzeitig vorbeugende Maßnahmen zu treffen oder den Käfer gezielt zu bekämpfen, sobald sich eine Massenvermehrung abzeichnet. Die oben genannte Internetseite hält darüber hinaus zahlreiche Informationen bereit. So können Forstleute und Waldbesitzer zum Beispiel die Handlungsempfehlungen der LWF zur Befallskontrolle (günstigster Zeitpunkt, Methode und Bewertung) beziehungsweise die Bekämpfungsstrategien gegen den Borkenkäfer (Aufarbeitungszeitpunkt und Behandlung von Resthölzern) nachlesen.

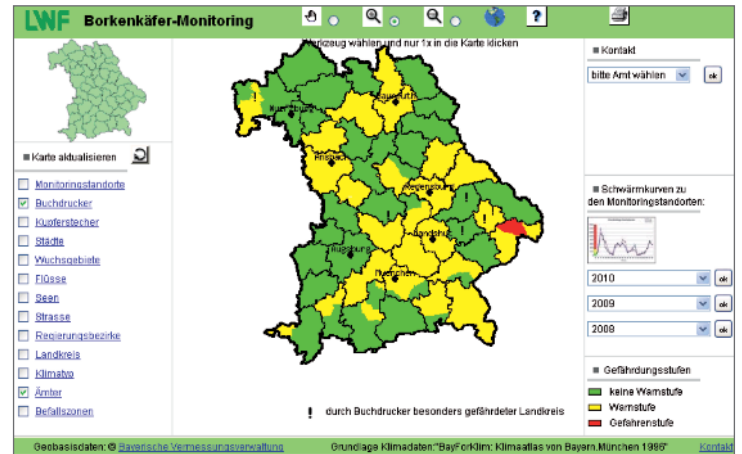


Abbildung 4: Startseite des Borkenkäfermonitorings im Internet

Zusätzliche Informationen zur Waldschutzsituation

In ihrer Arbeit unterstützt werden Förster und Waldbesitzer auch durch den LWF-Newsletterservice »Blickpunkt Waldschutz«. Dieser erscheint in unregelmäßigen Abständen und wird im Internet veröffentlicht bzw. den Abonnenten per E-Mail zugestellt. Der Newsletter enthält während der Borkenkäferfangsaison zwischen April und September aktuelle Lageberichte zur Borkenkäfersituation in Bayern und darüber hinaus auch weitere waldschutzrelevante Themen.

Monitoringsysteme in Nachbarländern

Auch die Republik Österreich hat seit dem Dürrejahr 2003 ein ganz ähnliches System aufgebaut. Eine Besonderheit des österreichischen Monitorings ist die Ausweitung auf weitere Borkenkäferarten wie den Großen Lärchenborkenkäfer, den Großen Zwölzfährigen Kiefernborkekäfer und den Sechszährigen Kiefernborkekäfer. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt auf www.borkenkaefer.at. Hier veröffentlicht das Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft in Wien (BFW) laufend eine Einschätzung der Situation.

In der Schweiz wird der Buchdrucker ebenfalls beobachtet. Hier werden einmal jährlich für alle Reviere Daten erhoben und anschließend von der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) auf www.waldschutz.ch veröffentlicht. Hierbei werden ermittelt:

- Käferholz-Zwangsnutzungsmenge in den Sommermonaten (April bis September);
- Käferholz-Zwangsnutzungsmenge in den Wintermonaten (Oktober bis März);
- Menge des stehen gelassenen Käferholzes;
- Anzahl der neu entstandenen Befallsherde (Käfernester);
- Anzahl der aufgestellten Pheromonfallen;
- Anzahl der gefangenen Buchdrucker pro Falle.

Bei der Veröffentlichung werden die Daten denen aus dem Vorjahr gegenübergestellt, um die Entwicklung aufzuzeigen.

Auf die Plätze – fertig – Moos



Foto: W. Bleeker, Natural Resources Canada

Hier laufen sie um die Wette: *Grimmia ovalis* und *Niphotrichum ericoides*. Zu beobachten war das Ereignis in den Northwest Territories von Kanada. Das Foto erhielten wir von Wouter Bleeker vom Natural Resources Canada in Ottawa (www.nrcan-rncan.gc.ca).

Auf den ersten Blick könnte man meinen, die Moospolster würden wie auf Füßen den Felsenhang hinuntereilen. Aber lassen Sie sich nicht vom ersten Eindruck täuschen. Tatsächlich bewegen sich die Moose nach unten und hinterlassen eine deutliche Spur auf dem Fels. Aber für diese Strecken benötigen die Pflanzen mehrere Jahre. Wissenschaftler vermuten, dass im Frühjahr und im Herbst, wenn sich regelmäßig Bodenfröste einstellen, unter den Moospolstern Wasser gefriert und wieder auftaut. Zu besonderen Zeitpunkten zwischen dem Gefrieren und dem Auftauen bildet sich eine Gleitschicht und die Pflanzen wandern dann – der Schwerkraft folgend – immer eine kurze Strecken den Fels hinab.

Soweit die Erklärung der galoppierenden Moose. Es sollte jedoch etwas Botanik nicht zu kurz kommen. Daher ein Exkurs zu den Silikatfelsesmoosen. *Grimmia ovalis* und *Niphotrichum ericoides* gehören zur Ordnung *Grimmiales*. Es handelt sich dabei um lichtliebende Moose, die Gesteine und Felsen bevorzugt besiedeln und ausgesprochen resistent gegen Austrocknung sind. Häufig besitzen sie sogenannte Glashaare. Dabei handelt es sich um chlorophyllose, dünn auslaufende Blattspitzen (Glasspitzen). Mit diesen »Glashaaren« zerstreuen die Pflanzen das Licht und schützen sich so vor einer zu intensiven Einstrahlung. *Grimmia ovalis*, das Ovale Kissenmoos, hat eine weltweite Verbreitung und kommt auch in unseren Breiten häufig vor. red

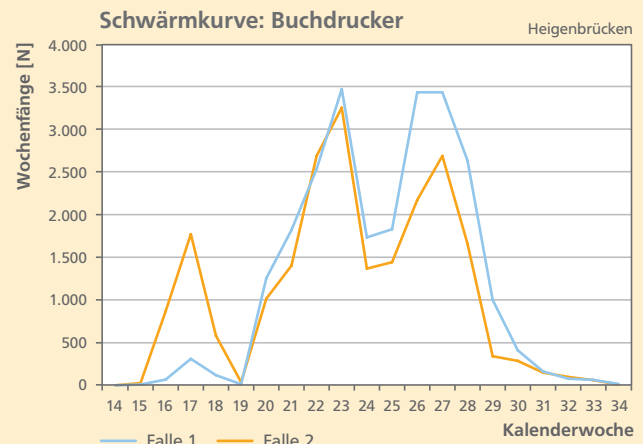


Abbildung 5: Typische Schwärmkurve des Buchdruckers aus dem Forstrevier Heigenbrücken, AELF Karlstadt (Jahr: 2010): Ende April (KW 17): Ausflug der Elterngeneration zur Anlage der 1. Generation; Ende Mai (KW 22/23): Anlage der 1. Geschwisterbrut; Anfang bis Mitte Juli (KW 27/28): Ausflug der 1. Generation zur Anlage der 2. Generation

Fazit

Mit dem Borkenkäfermonitoring ist es der LWF gelungen, ein bayernweites Informationsnetzwerk für Praktiker und Waldbesitzer aufzubauen. Auch wenn sich der Erfolg dieses Systems nicht in Zahlen messen lässt, so sind dessen positive Auswirkungen doch deutlich spürbar. Die einfache Abrufmöglichkeit der gesammelten Informationen für jedermann unterstützt Förster und Waldbesitzer wesentlich in ihrer Arbeit. Gerade private Waldbesitzer hätten sonst nur wenige Möglichkeiten, an so umfangreiche und aktuelle Informationen zu gelangen. Das Monitoring gibt frühzeitig Hinweise auf beginnende Massenvermehrungen und ermöglicht allen Beteiligten ein gezieltes und überlegtes Vorgehen. Zudem liefert der entstandene Datenpool wichtige Erkenntnisse, zum Beispiel über den Zusammenhang zwischen Witterung und Flugverhalten des Käfers. Diese Ergebnisse dienen Praxis und Wissenschaft gleichermaßen.

Gerade unter dem Aspekt des viel diskutierten Klimawandels werden Monitoringsysteme zukünftig an Bedeutung gewinnen. Insbesondere wärmeliebende Insektenarten gilt es intensiver als bisher zu überwachen, da zu vermuten ist, dass mit der zu erwartenden Erwärmung auch zunehmend Massenvermehrungen stattfinden werden. Mit Hilfe dieser Art von Langzeitbeobachtung können solche Massenwechsel besser abgeschätzt und größere Schäden vermieden werden.

Julia Zeitler ist Mitarbeiterin in der Abteilung »Waldschutz« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft im Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan. Julia.Zeitler@lwf.bayern.de