

Borkenkäferjahr 2022

Cornelia Triebenbacher, Hannes Lemme, Andreas Hahn

Weiterhin Hochspannung im Norden – Befallsausdehnung nach Süden. Trockenheit und Hitze setzten den Waldbäumen, insbesondere der Fichte zu und befeuerten die Entwicklung der Fichtenborkenkäfer. In tieferen und mittleren Lagen wurde eine 3. Generation angelegt. Das bedeutet eine hohe Ausgangspopulation für 2023.

Ausgangslage für die Käfersaison 2022

Für die Ausgangslage des Borkenkäferjahrs 2022 waren zwei Dinge wesentlich: Zum einen konnten die Fichtenborkenkäfer aufgrund der etwas kühleren und feuchteren Witterung im Sommer 2021 keine 3. Generation anlegen. Die Fichten waren – zumindest im Süden Bayerns – durch ergiebige Regenfälle vielerorts besser mit Wasser versorgt als in den Vorjah-

ren und damit widerstandsfähiger. Wie bereits im Jahr 2020 wies der Borkenkäferbefall daher auch 2021 ein Nord-Süd-Gefälle auf, mit Schwerpunkten im Norden und Osten Bayerns. Im Süden des Landes war der Befall mit Fichtenborkenkäfern vergleichsweise überschaubar. Zum anderen verursachten Winterstürme im Februar 2022 leichte bis mittlere Schäden in allen Teilen Bayerns. Es wur-



1 Im Frankenwald prägen Kahlfelder, die durch intensiven Buchdruckerbefall entstanden sind, inzwischen das Landschaftsbild. Foto: A. Hahn, LWF

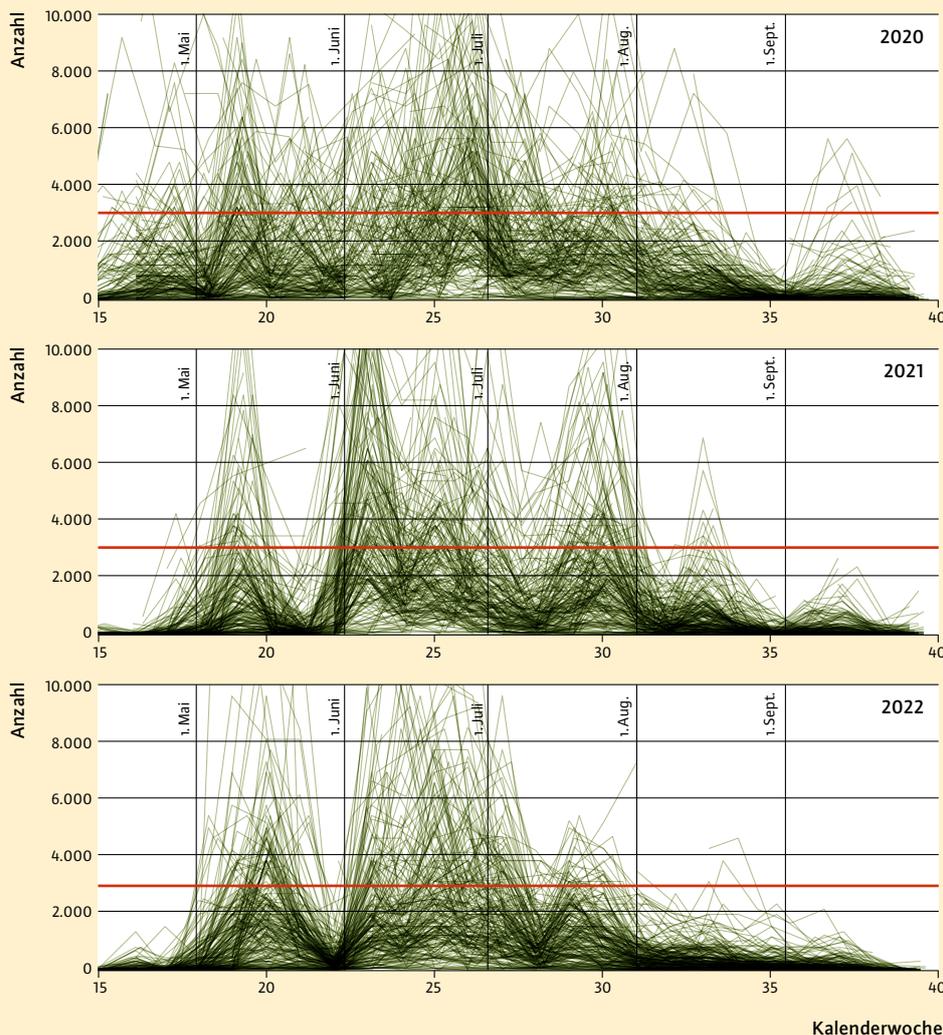
den zahlreiche Bäume vor allem einzeln und mitunter nesterweise geworfen oder gebrochen. Schadensschwerpunkte lagen im Norden Bayerns in den Landkreisen Kronach, Hof, Wunsiedel und Tirschenreuth sowie in der Rhön. Diese Sturm Schäden bedeuteten eine zusätzliche Gefährdung, da nicht aufgearbeitete Einzelwürfe in der Fichte später zu massiven Borkenkäferschäden führen können.

Verzögerter Start im Mai

Das kühle Aprilwetter verzögerte den ersten Schwärmflug der Fichtenborkenkäfer bis Anfang Mai. Dies verschaffte den Waldbesitzern noch etwas Zeit bei der Aufarbeitung von Einzelwürfen des ausgehenden Winters. Mit dem Einsetzen der frühlingshaften Temperaturen in der ersten und zweiten Maiwoche schwärmten die Fichtenborkenkäfer zur Anlage der 1. Generation aus. Das Monitoring der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft verzeichnete bayernweit ein sehr konzentriertes Schwärmen mit hohen Anflugzahlen, oftmals über der Warnschwelle für Stehndbefall. Noch im Wald liegende Hölzer wurden massiv befallen. Die Einzel- und Nesterwürfe waren rasch besetzt und es kam zu Stehndbefall im näheren Umkreis.

2 2022 ist der konzentrierte Ausflug der 1. Generation ab Mitte Juni anhand der Fallenfänge noch deutlich erkennbar. Durch die akute Befallsausbreitung und den Rückzug der Käfer ins Bestandesinnere nahmen die Fangzahlen später deutlich ab und bildeten nicht mehr das aktuelle Befallsgeschehen ab.

Schwärmverlauf des Buchdruckers 2020–2022





Initialzündung im Juni

Anfang Juni, also zwei bis drei Wochen später, schwärmten die Altkäfer erneut konzentriert aus, um die 1. Geschwisterbrut anzulegen. Dies führte zu einer starken, wohl weitgehend unerkannten Befallsausbreitung: Trotz intensiver Bohrmehlsuche wurde kaum Bohrmehl gefunden. Im Bayerischen Wald verursachte ein Gewittersturm an Pfingsten zahlreiche Einzel- und Nesterbrüche, die in dieser Ausflugsphase rasch besiedelt waren und neuen Stehendbefall verursachten.

In den unteren bis mittleren Höhenlagen (bis 800 m ü. NN) schwärmten die Jungkäfer der 1. Generation bereits in der zweiten Junihälfte – also nach nur etwa 8 Wochen – intensiv zur Anlage der 2. Generation aus. Damit erfolgte der Hauptschwärmflug der 1. Generation etwa zwei bis drei Wochen früher als 2021 und ähnlich wie 2019 und 2020.

Regional zeichneten sich mehrere Befallsschwerpunkte in Bayern ab, wobei die mit Abstand höchsten Fangzahlen im Frankenwald dokumentiert wurden. Hohe Buchdruckerdichten verzeichneten auch die Regionen um Aschaffenburg, Bayreuth, das westliche Mittelfranken sowie Niederbayern entlang von Inn und Donau. Hier trafen die ausfliegenden Käfer auf bereits stark trockengestresste Fichten, da in weiten Teilen Nordbayerns, wenn überhaupt, nur ein Viertel des üblichen Juni-Niederschlags fiel. In Südbayern erschwerten die teils unwetterartigen Juni-Gewitter die Befallssuche erheblich. In manchen Regionen kam es zu Einzelwürfen, teils auch zu kleinflächigen Windwürfen in Fichtenbeständen. Für den Waldbesitzer waren sie Risiko und Chance zugleich. Die frisch gebrochenen oder geworfenen Fichten stellten für die schwärmenden Buchdrucker ideales Brutmaterial dar. Wurden die Windwürfe schnell gefunden und aufgearbeitet, konnten die frisch eingebohrten Käfer mit dem Schadh Holz aus dem Wald gebracht werden. Übersehene Schadhölzer führten zu weiteren, noch größeren Käferlöchern.

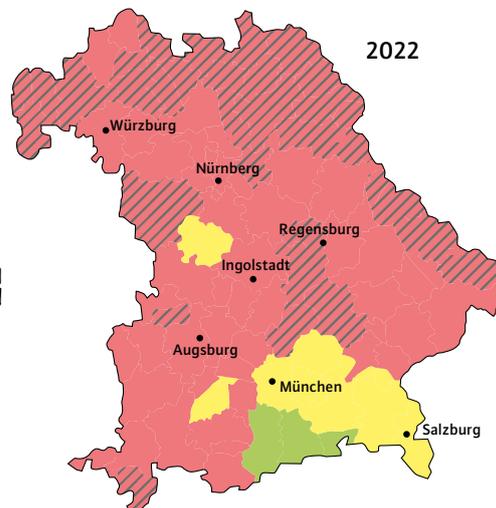
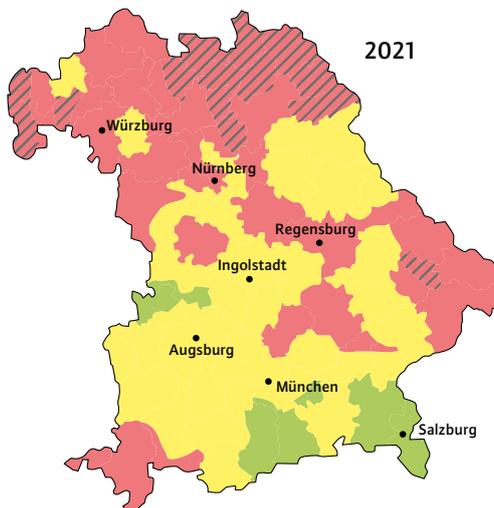
Hitzesommer als Treiber ab Juli – rote Kronen ab August

Die im Juli flächendeckend einsetzende trocken-heiße Witterung begünstigte die Entwicklung der Fichtenborkenkäfer in ganz Bayern. Die Brutentwicklung lief auf Hochtouren, und die anhaltende Trockenheit sowie dauernde Schwärmatacken stressten auch die Fichten in Südbayern zunehmend.

Ab Anfang August begannen die Fichten, die in der ersten Schwärmwelle im Frühjahr befallen worden waren, durch Rotfärbung der Kronen zu zeichnen. Bayernweit, insbesondere aber in den Befallsschwerpunkten, leuchteten »plötzlich« rote Kronen auf. Die 2. Generation schwärmte in den tieferen bis mittleren Lagen (bis 800 m ü. NN) nach nur sieben Wochen Entwicklungszeit bereits Mitte August zur Anlage einer 3. Generation aus. Im Vergleich konnten sich die Fichtenborkenkäfer nur im Hitzejahr 2018 schneller entwickeln als im Jahr 2022. Besonders im Norden Bayerns traf der Ausflug der 2. Generation massiv auf Fichten mit geringer Widerstandskraft, weshalb die Stehendbefallsmeldungen drastisch in die Höhe schnellten. Die Fangzahlen des Borkenkäfermonitorings spiegelten dieses Befallsgeschehen jedoch nicht wider: Durch den intensiven Befall überlagerten die natürlichen und für die Fichtenborkenkäfer wesentlich attraktiveren Pheromone die künstlichen so stark, dass nur noch vergleichsweise wenige Käfer in die Fallen flogen.

3 Die »Gefährdungseinschätzungen Buchdrucker« durch die ÄELF in den Jahren 2020 bis 2022 (jeweils mit Stand Ende September). Über die Jahre ist die Zunahme der Gefährdung im Süden deutlich erkennbar. Bis Anfang Juli 2022 war der Befall nur in den nordbayerischen Revieren kritisch. Hitze und Trockenheit im Hochsommer forcierten den Befall erheblich.

- keine Warnstufe
- Warnstufe
- Gefährdungsstufe
- Gefährdungsstufe mit akutem Befall



Durch die warme Witterung Mitte August bis Anfang September erfolgten noch bis Ende August/Anfang September Eiablagen des Buchdruckers. Die warme Witterung im Oktober bewirkte, dass sich die Buchdrucker bis 800 m ü. NN zu fertigen Jungkäfern entwickeln konnten.

Entwicklung in den höheren Lagen über 800 m ü. NN

In den höheren Lagen oberhalb 800 m ü. NN begann der Schwärmflug der Fichtenborkenkäfer ab Mitte Mai. Die Anlage der 1. Geschwisterbrut erfolgte Ende Juni. Auch in diesen Lagen kam es zu einer deutlichen Verkürzung der Entwicklungszeit. Ende Juli flogen die Jungkäfer der 1. Generation zur Anlage der 2. Generation aus, zudem wurde gegen Ende August noch eine 2. Geschwisterbrut angelegt. Zur Anlage einer 3. Generation kam es in diesen Höhenlagen nicht mehr.



Befallsschwerpunkte

Auch 2022 waren besonders die nordbayerischen Regionen Schwerpunkte des Buchdruckerbefalls. Die bayernweite Trockenheit und Hitze verschärften die Situation jedoch in allen Regionen, wie die Gefährdungseinschätzung Ende September eindrücklich zeigt (Abbildung 3). In Teilen Schwabens und Niederbayerns erhöhte sich der Befallsdruck stark. Das Nord-Süd-Gefälle der letzten Jahre ist zwar noch erkennbar, aber weniger ausgeprägt. Der Kupferstecher ist weiterhin am Befallsgeschehen beteiligt. Eine genaue Einschätzung des tatsächlichen Befalls ist aufgrund vertrockneter Fichtenkronen aber kaum möglich. Es wird sich bei der Aufarbeitung im Laufe des Winters zeigen, inwieweit er von der besonderen Witterungssituation in diesem Jahr profitieren konnte.



Handlungsempfehlungen und Ausblick

Kontrolle der Bestände:

- Nadelverfärbung und –verluste sowie Rindenabfall bei grüner und roter Krone sind nach wie vor kennzeichnend für die Fichten aus dem Sommerbefall. Befallsherde aus 2022 sind zuerst zu kontrollieren, zudem sollte auch 200–300 m im Bestandesinneren nach Befall gesucht werden.
- Nur ein Blick in die Rinde hilft im Winter bei der Entscheidung, ob die Fichte noch waldschutzwirksam aufgearbeitet werden muss. Dazu bricht man die Rinde zur Kontrolle auseinander und schaut auch in tiefere Rindenschichten. Sind dort noch Borkenkäfer versteckt, ist eine rasche Aufarbeitung notwendig (Abbildung 4).
- Erst wenn die Fichtenkrone kahl und die Rinde stark ausgetrocknet ist, haben die Borkenkäfer die Fichte sicher verlassen. Dann ist aber die Chance verspielt, das Ausgangsniveau der Borkenkäferpopulation für das kommende Jahr abzusenken. Arbeit im Herbst und Winter verringert daher den Aufwand für die Käfersuche und Aufarbeitung im kommenden Frühjahr um ein Vielfaches.

Zügige Aufarbeitung:

- Wurden Fichten mit Borkenkäferbefall im Herbst nicht aufgearbeitet, fällt die Rinde mit zunehmenden Frösten ab. Dies ist problematisch, da die Borkenkäfer bei kühlen Temperaturen in den abgefallenen Rindenstücken verbleiben – zum Teil in mehreren Stockwerken – oder sich in den Boden zurückziehen. Dort sind sie für eine waldschutzwirksame Aufarbeitung unerreichbar.
- Für die Ausgangslage 2023 ist es daher entscheidend, befallene Fichten schnellstmöglich aufzuarbeiten, um einen Rindenabfall zu verhindern.

4 Diese Aufnahmen wurden Mitte Oktober 2022 in Schwaben gemacht. Die Fichten zeichnen mit roter Krone und Rindenabfall. In den Rindenstücken, die um die befallenen Fichten am Boden liegen, sitzen zu diesem Zeitpunkt noch Jung- und Altkäfer zur Überwinterung. Beim Rindenabfall aus der Rinde fallende Käfer ziehen sich in den Boden zurück.

Fotos: C. Triebenbacher, LWF



5 Auch andere Borkenkäferarten hinterlassen Schäden an bereits geschwächten Bäumen, z.B. der Kleine Tannenborkenkäfer (li.) oder der Lärchenborkenkäfer (re.)

Fotos: Milan Zubrik, Forest Research Institute, Slovakia, Bugwood.org (li.); G. Lobinger, LWF (re.)

Auffälligkeiten bei anderen rindenbrütenden Käferarten

Die Trockenheit und Hitze des vergangenen Sommers sorgten auch bei anderen Käferarten für erhöhte Populationsdichten. So profitierten vor allem eher als Sekundärschädlinge bekannte Käfer von der Schwächung der Wirtsbäume. In Mittelfranken kam es lokal zu stärkerem Befall durch verschiedene Tannenborkenkäferarten (*Pityokteines* spp.). Im ausgehenden Sommer beobachtete man in Bereichen Mittelfrankens, des nördlichen Oberbayerns und der Oberpfalz Spechtabschläge und Rindenabfall an Kiefer bei grüner Krone, die auf Kiefernprachtkäfer-Befall (*Phaenops* spp.) zurückzuführen waren. Im Allgäu profitierte der Tannentrüßler (*Pissodes piceae*) von Vorschädigungen und den Witterungsextremen. Auch der Große Lärchenborkenkäfer (*Ips cembrae*) ist Nutznießer solcher Ausnahmejahre. Selten, aber doch auffällig waren Meldungen aus verschiedenen Regionen Bayerns (Bereich Neustadt-Uffenheim, Selb, Pegnitz, Waldkraiburg) über »Primärbefall« von Fichtenböcken (*Tetropium* spp.): Der Befall erfolgte ausschließlich durch Fichtenbockkäfer; Buchdrucker und andere Borkenkäferarten waren nicht beteiligt. Bei den betroffenen Fichten fiel die Rinde bei grüner Krone ab. Diese Fichten waren teilweise so trocken, dass sie für die rindenbrütenden Buchdrucker und Kupferstecher offensichtlich nicht mehr als Brutmaterial in Frage kamen.

Alle hier aufgeführten Käferarten neigen nicht zu großflächigem Befall wie es bei Buchdrucker und Kupferstecher der Fall ist – sie können aber bestandsweise Schäden verursachen. Daher sollte bei Befall Folgendes beachtet werden:

- Haben sich lokal erhöhte Populationen – insbesondere der Borkenkäfer – aufgebaut, sind befallene Bäume im Zuge von Durchforstungsmaßnahmen zu entnehmen und waldschutzwirksam aufzuarbeiten.
- Empfehlenswert ist eine gründliche Suche und Aufarbeitung im ausgehenden Winter – spätestens dann, wenn der zurückliegende Sommerbefall nach stärkeren Frösten im neuen Jahr sichtbar wird. Bis auf die Bockkäfer überwintern die genannten Arten wie Lärchen- und Tannenborkenkäfer, Tannentrüßler sowie Prachtkäfer in der Rinde. Ein Abfallen der Rinde mit den überwintrenden Jungkäfern gilt es daher zu vermeiden. Befallenes Brenn- und Stammholz sollte nicht im Wald gelagert werden.
- Besonders bei den Tannenborkenkäfern, die mit 1–3 mm sehr klein sind und auch die Äste stark befallen, müssen Kronenteile und Äste aus dem Wald entfernt werden. Achtung bei der Hackung: Aufgrund der geringen Größe der Tannenborkenkäfer überleben diese den Hackvorgang in nennenswertem Umfang. Das Hackgut muss daher auf größere Haufen aufgeworfen werden, damit die sich entwickelnde Hitze die Käfer zum Absterben bringt. Ein Verblasen in den Bestand ist nicht ausreichend.

Zusammenfassung

Das Jahr 2022 war in jeder Hinsicht ein außergewöhnliches Jahr. Die Fichtenborkenkäfer Buchdrucker und Kupferstecher sowie auch andere, sekundäre Käferarten profitierten von der Schwächung der Waldbäume. Die Befallsschwerpunkte der Fichtenborkenkäfer lagen weiterhin im Norden und Osten, sie weiteten sich aber nach Süden aus. Der Buchdrucker legte bis in die mittleren Höhenlagen (circa 800 m ü. NN) eine 3. Generation und mehrere Geschwisterbruten an. Damit ist für 2023 erneut von einer sehr hohen Ausgangspopulation auszugehen. Für die kommende Borkenkäfersaison wird entscheidend sein, ob die Populationen durch Entnahme von Überwinterungsbäumen abgesenkt werden konnten.

Literatur

Das Literaturverzeichnis finden Sie unter www.lwf.bayern.de in der Rubrik »Publikationen«.

Autoren

Cornelia Triebenbacher arbeitet in der Abteilung »Waldschutz« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft zum Monitoring von Schadinsekten an Fichte und Kiefer sowie von Kurzschwanzmäusen. Dr. Hannes Lemme leitet in derselben Abteilung das Projekt »Überwachung, Monitoring, Prognose und Bekämpfung von Forstschädlingen«. Dr. Andreas Hahn ist Leiter der Abteilung.

Kontakt: Cornelia.Triebebacher@lwf.bayern.de
Hannes.Lemme@lwf.bayern.de
Andreas.Hahn@lwf.bayern.de