

Waldschutzsituation in Bayern 2022

Der kühle und regnerische April 2022 verzögerte die Entwicklung der Schadinsekten und sorgte für eine verhältnismäßig gute Wasserversorgung – und damit zu einem Gefühl falscher Sicherheit. Mit einsetzender Hitze und zunehmender Dürre nahmen die Schäden an allen Baumarten über die Sommermonate stark zu. Viele Schadorganismen profitierten und die Lage bleibt angespannt.

TEXT: CORNELIA TRIEBENBACHER, KARIN BORK, NICOLE BURGDORF, JULIA LANDGREBE, HANNES LEMME, GABRIELE LOBINGER, MICHAEL MUSER, LUDWIG STRASSER, ANDREAS HAHN

Das Jahr 2022 war wieder eines mit neuen Extremen. Nach 2018 war es das wärmste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen im Jahr 1881 und es zählt zu den trockensten Jahren seither. Die Jahresdurchschnittstemperatur lag mit 9,9 °C gleichauf mit 2018. Das Jahresniederschlagsdefizit lag bei -13 %.

Im Winter 2021/2022 setzte sich die warme Witterung aus 2021 fort (+3,1 °C zum Klimamittel von 1961 bis 1990). Allerdings füllten ergiebige Niederschläge bis Ende Februar die Bodenwasservorräte. Infolge von drei Winterstürmen im Februar kam es besonders in höheren Mittelgebirgslagen im Nordosten zu zahlreichen **Einzel- und Nesterwürfen** an Fichte.

Nach einem viel zu milden und trockenen März brachte das Frühjahr im April zunächst den Winter zurück mit regional starken Schneefällen und tiefen Nachtfrostfrösten. Die **Spätfröste** hatten v. a. auf Douglasienkulturen negative Auswirkungen. Der Mai brachte bis Monatsmitte noch viele Niederschläge, aber auch sehr milde Luft. So fielen im Mai 2022 sogar die Eisehüllungen aus. Die Lufttemperaturen erreichten bis zu 30 °C.

Der Sommer verschärfte den im Mai gestarteten Trend. Während es im Süden und in der Mitte Bayerns zu Beginn noch Niederschläge gab, fiel im Norden, insbesondere in Franken, wochenlang kein Regen. Hinzu kamen Temperaturen von teilweise über 40 °C. Mitte Juli herrschte bereits eine sehr hohe Waldbrandgefahr. Bayernweit zeigten die Bodenwasserspeicher intensiven **Trockenstress** an. Erst ab Mitte August brachten v. a. im Süden ergiebige Niederschläge Erleichterung. Im Norden hielt die Trockenheit noch bis Ende August an. Nach 2003 war der Sommer 2022 der zweitwärmste Sommer seit 1881 und es fehlte an Sommerniederschlägen (-32 %). Der erste Herbstmonat September brachte dann den ersehnten Regen mit großen Niederschlagsmengen und eine deutliche Abkühlung. Im Norden und Osten Bayerns, insbesondere in Unter-

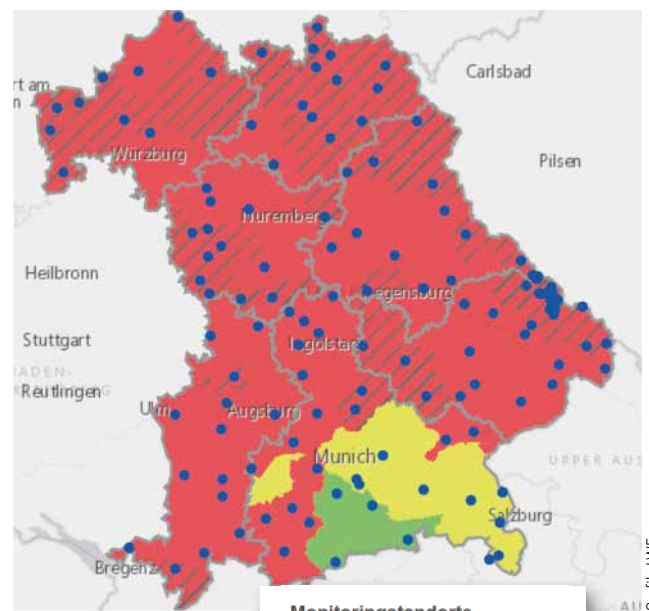


Abb. 1: Gefährdungseinschätzung der Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten mit Stand 30.09.2022

Monitoringstandorte

- Abwurf der Schwärmskurven-Diagramme durch Klick

Gefährdung Buchdrucker

- keine Warnstufe:** noch kein Hinweis auf erhöhte Populationsdichte
- Warnstufe:** Ausbreitung des Befalls zu erwarten
- Gefährdungsstufe:** schnelle Ausbreitung bestehender Befallsherde ist zu erwarten
- Gefährdungsstufe mit akutem Stehendbefall**

franken, der Oberpfalz und dem Bayerischen Wald, fiel mehr als das Doppelte an Niederschlägen, sodass sich die Wasserstresssituation der Bäume ab Mitte September wieder etwas entspannte. Hingegen stellte der Oktober neue

Schneller ÜBERBLICK

- » **Fichtenborkenkäfer:** Schadholz in Höhe von 4 Mio. Efm
- » **Weiterhin deutliche Eichenschäden** in Nordbayern, regional zunehmende Vitalitätsdefizite und Absterbererscheinungen
- » **An Buche** lokal gravierende, fortschreitende Vitalitätsbeeinträchtigungen durch Pathogene und Trockenheit
- » **Ausbreitung der Braunfleckenkrankheit** an Kiefer, erster Nachweis an weiteren Kiefernarten
- » **An Ahorn weitere Ausbreitung** von Rußrindkrankheit und Ahorn-Stammkrebs
- » **Quarantäneschaderegner:** Aufhebung der ALB-Quarantänezone Ziemetshausen



„Die Fichtenborkenkäfer entwickelten sich nur im Hitzejahr 2018 schneller als im Jahr 2022.“

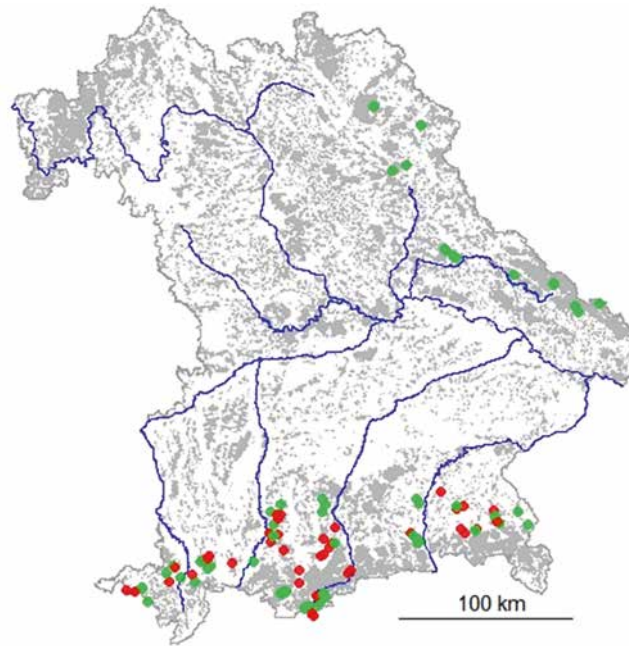
CORNELIA TRIEBENBACHER

Wärmerekorde auf. Der Herbst war insgesamt merklich wärmer als im langjährigen Mittel [1].

Situation der Fichte

Im Jahr 2021 konnten sich zwei Generationen von **Buchdruckern** und **Kupferstechern** mit jeweils zwei Geschwisterbruten bis in mittlere Höhenlagen fertig entwickeln (bis 600 m ü. NN). Die Ausgangsdichten für 2022 lagen somit auf einem hohen Niveau. Das kühle Aprilwetter verzögerte den ersten Schwärmflug der Fichtenborkenkäfer. Mit den fröhsommerlichen Temperaturen der ersten Maiwochen schwärmten sie zur Anlage der ersten Generation aus. Das Borkenkäfermonitoring verzeichnete bayernweit ein sehr konzentriertes Schwärmen mit hohen Anflugzahlen, oftmals über der Warnschwelle für Stehendbefall. Unaufgearbeitete Einzel- und Nesterwürfe der Februarstürme waren rasch besetzt. Es kam zu Stehendbefall im näheren Umkreis. Bereits Anfang Juni schwärmten die Altkäfer zur Anlage der ersten Geschwisterbrut konzentriert aus.

In den unteren bis mittleren Höhenlagen (bis 800 m ü. NN) erfolgte der Ausflug der ersten Generation bereits in der zweiten Junihälfte, ähnlich wie 2019 und 2020. Regional zeichneten sich mehrere Befallsschwerpunkte in Bayern ab, wobei die mit Abstand höchsten Fangzahlen im Frankenwald dokumentiert wurden. Hier trafen ausfliegende Käfer auf bereits stark trockengestresste Fichten. Starke Juni-Gewitter in Südbayern verursachten in manchen Regionen Einzelwürfe, teils auch kleinflächige Windwürfe in Fichtenbeständen. Übersehene und nicht zügig aufgearbeitete Schadhölzer führten zu weiteren größeren Käferlöchern.



Nachweise ● Negativpunkt ● Befund *L. acicola*

Abb. 2: Nachweis von *L. acicola* in Mooregebieten Bayerns seit 2009

Grafik: LWF

Die trocken-heiße Witterung im Juli begünstigte die Entwicklung der Fichtenborkenkäfer in ganz Bayern. Die Brutentwicklung lief auf Hochtouren. Zunehmend stressten die anhaltende Trockenheit sowie die dauernden Schwärmeattacken auch die Fichten in Südbayern. Anfang August begannen die im Frühjahr befallenen Fichten durch Rotfärbung der Kronen zu zeichnen. Die zweite Generation schwärmte in den Lagen bis 800 m ü. NN nach nur sieben Wochen Entwicklungszeit Mitte August zur Anlage einer dritten Generation aus. Die Fichtenborkenkäfer entwickelten sich nur im Hitzejahr 2018 schneller als im Jahr 2022. Besonders im Norden Bayerns traf dieser Ausflug auf Fichten mit geringer Widerstandskraft. Die Stehendbefallsmeldungen gingen drastisch in die Höhe. Die Fangzahlen des Borkenkäfermonitorings spiegelten dieses Befallsgeschehen jedoch aufgrund der höheren Attraktivität der natürlichen Pheromone nicht mehr wider. Eiablagen des Buchdruckers erfolgten bis Anfang September. Die warme Witterung im Oktober bewirkte, dass sich die Buchdrucker bis 800 m ü. NN zu fertigen Jungkäfern entwickeln konnten.

In den höheren Lagen oberhalb 800 m ü. NN wurde Ende August noch eine zweite Geschwisterbrut angelegt. Zur Anlage einer dritten Generation kam es nicht. Auch 2022 waren

besonders die nordbayerischen Regionen Schwerpunkte des Buchdruckerbefalls. Trockenheit und Hitze verschärften die Situation jedoch in allen Regionen Bayerns, wie die Gefährdungseinschätzung (Abb. 1) Ende September eindrücklich zeigt. Das Nord-Süd-Gefälle der letzten Jahre ist noch erkennbar.

Die Hitze und Trockenheit im Sommer führten zu Trockenschäden an der Fichte. Insbesondere auf Standorten mit einer Kombination aus hohem Niederschlagsdefizit und starker Austrocknungsneigung erlitt sie besonders starken Wassermangel. Die Fichten waren teilweise so „trocken“, dass sie selbst den Rindenbrütern Buchdrucker und Kupferstecher nicht mehr

als Brutmaterial taugten. Dafür wurde ein intensiver Befall durch die **Fichtenbockkäfer** (*Tetropium castaneum* und *Tetropium fuscum*) beobachtet.

Situation der Kiefer

Die **Nonne** befindet sich seit mehr als 30 Jahren in Bayern in der Latenz. Die jährliche Pheromonprognose fand im Jahr 2022 an 607 Standorten statt. An elf Standorten in der Oberpfalz wurden mehr als 1.000 Falter gefangen. Bei der Nachsuche durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der LWF wurden dort aber keine Puppenhüllen gefunden. Die Überwachung der **Forleule** erfolgt seit 2019 als Pheromonprognose. Sie wurde im letzten Jahr an 139 Standorten durchgeführt. Die Fangergebnisse lagen im Überwachungsgebiet auf Latenzniveau. Die Fraß- und Flugbeobachtung von **Kiefernspanner**, **Kiefernbuschhornblattwespe** und sonstigen Schädlingen ergab ebenfalls keine Anhaltspunkte für eine sich aufbauende Gradation.

Auch die Kiefer hat 2022 besonders unter der Hitze und Trockenheit gelitten. V. a. auf sandigen und mäßig trockenen sowie flachgründigen Standorten kam es zu verstärktem Absterben von Kiefern – insbesondere in Teilen der Oberpfalz. In Mittelfranken und auch in Teilen Oberbayerns häuften sich die Meldungen über

Befall durch den **Kiefernprachtkäfer**. Der pilzliche Erreger des **Diplodia-Triebsterbens**, *Sphaeropsis sapinea*, ist bei Wald- und Schwarzkiefern bereits weit als Endophyt verbreitet. Das Schädgeschehen ist weiterhin angespannt.

Die **Braunfleckenkrankheit** – verursacht durch den invasiven Pilz *Lecanosticta acicola* – verbreitete sich im Jahr 2022 weiter. Die Schäden auf zwei Untersuchungsflächen nahe des Staffelsees nahmen seit 2021 stark zu, die Absterberate der Bergkiefer stieg von durchschnittlich 7 % im Sommer 2021 auf 21 % im Sommer 2022 an. Neue Befallsflächen wurden im Allgäu sowie im Pfaffenwinkel festgestellt (Abb. 2). Die Entwicklung der Braunfleckenkrankheit ist weiterhin zunehmend und führt in Hochmoorgebieten zu hohen Mortalitätsraten. Auch erfolgten im Jahr 2022 Nachweise an den Baumarten *Pinus sylvestris*, *P. mugo* ssp. *uncinata* und *P. cembra*. Die Nachweise wurden molekularbiologisch mittels PCR abgesichert.

Situation der Tanne

Im Rahmen einer Flächenaufnahme wurde 2022 die Verbreitung von Triebläusen an Tanne in Bayern sowie deren Schadintensität erfasst. Die **Triebläuse** sind bayernweit verbreitet, jedoch konnte kein Hinweis auf eine besonders starke Schädigung bis zum Absterben der Jungpflanzen gefunden werden. Im Gebirge ist eine leicht erhöhte Gefährdungslage sichtbar. Die Trockenheit schwächte die Tannen. Im westlichen Mittelfranken und in Ostbayern kam es zu stärkerem Befall durch die **Tannenborkenkäfer** in Jung- und Altbeständen.

Situation der Eiche

Seit dem extremen Trockenjahr 2018 und den Fraßschäden durch Schwammspinner und **Eichenprozessionsspinner** ist in Nordbayern v. a. im Bereich der Fränkischen Platte eine deutlich schlechtere Eichenvitalität als in den Vorjahren zu erkennen. Insbesondere durch die Trockenheit zeichneten viele Eichen im Spätsommer 2022 (Abb. 3, 4). Auf Projektflächen mit intensiver Aufnahme fällt ein verstärkter Befall mit Rüsselkäfern wie z. B. dem **Plattnasenrüssler** (*Gastrocercus depressirossus*) auf. Wie bereits 2021 kam es auch 2022 zu keinen nennenswerten Fraßschäden durch



Abb. 3: Sichtbare Eichenschäden aus der Luft im Raum Sulzfeld (Rhön-Grabfeld). Bäume mit braunem Laub sind absterbende oder bereits abgestorbene Eichen.

Foto: J. Landgrebe

phylophage Insekten und damit zu keiner Beeinträchtigung der Vitalität. Bei der im Sommer stattfindenden Pheromonprognose der **Schwammspinnerpopulationen** an 72 Standorten zeichnete sich im gesamten bayerischen Massenermehrungsgebiet ein Latenzniveau ab.

2022 wurde nirgends Fraß gemeldet. Auch die Populationen des **Eichenwicklers** und der **Frostspannerarten** befinden sich in der Latenz. Der Eichenprozessionsspinner trat in Waldflächen vorwiegend in Mittelfranken und im schwäbischen Donauries lokal durch Lichtfraß – v. a. an Bestandesrändern – auf.

Situation der Buche

Insbesondere im Raum Unterfranken wurden im Spätsommer 2022 starke Trockenschäden an Buchenbeständen verschiedenen Alters festgestellt. Die Sommerniederschläge in Unterfranken waren im Jahr 2022 die niedrigsten seit 1931. Es fielen nur ungefähr 30 % des langjährigen Mittels der Klimanormalperiode von 1991 bis 2020. Angesichts der lang anhaltenden Trockenheit ließen sich in Sentinel-2-Satellitenbildern großflächige Veränderungen von Laubwäldern feststellen. Diese sind u. a. auf Vitalitätsveränderungen zwischen den beiden Aufnahmezeitpunkten (Spätsommer 2021 und 2022) zurückzuführen. Eine Verschneidung der identifizierten Veränderungsflächen mit Bodeninformationen hat gezeigt, dass die Veränderungen häufig an Standorten mit Böden geringer Wasserspeicherfähigkeit vorkommen. Es sind auch Effekte der Exposition erkennbar, wobei Südhänge häufiger betroffen sind. Insekten scheinen beim Schädgeschehen an der Buche aktuell keine treibende Rolle zu spielen [2]. Ob der verfrühte Laubabfall eine



Abb. 4: Trockenschäden an Alteichen und Eichenverjüngung im Raum Adelsberg (Gemünden am Main) Anfang September 2022

Foto: J. Landgrebe



Schutzreaktion der Bäume ist (Abb. 5) oder ob es sich um bleibende Schäden handelt, kann erst mit dem Laubaustrieb in diesem Frühjahr beurteilt werden. Besonders auffällig war in den letzten Jahren das gehäufte Auftreten von *Biscogniauxia nummularia*, der Pfennig-Kohlenkruste. Der Pilz ist als dauerhaft besiedelnder Endophyt beschrieben, kann aber eine Weißfäule und damit Grünastbruch verursachen. Nach neuen Erkenntnissen scheint sich der Pilz vermehrt auch als Pathogen zu zeigen [3; 4]. Bei der Buchenvitalitätsschwäche zeichnet sich ab, dass der Erreger eine wichtige Rolle im Schädgeschehen spielt. In mehreren Fällen wurde der Erreger des **Buchenkrebses** *Neonectria ditissima* diagnostiziert. Die klimatischen Wetterextreme förderten neben dem nah verwandten **Scharlachroten Pustelpilzchen** (*N. coccinea*) auch Pilze der Familie *Botryosphaeriaceae* wie *Diplodia mutila*, welche bei der Rotbuche ein **Triebsterben** hervorrufen. In Buchenbeständen mit Absterbeerscheinungen waren oftmals großflächig die Rhizomorphen des **Hallimaschs** und assoziierte Fäulen zu finden.

Situation des Ahorns

Die **Ahorn-Rußrindenkrankheit** führt seit 2018 in Verbindung mit den vergangenen Trocken- und Hitzejahren zu starken Schäden in Bayern. Dabei sind vornehmlich Bergahornbestände in warm-trockenen Gebieten Frankens betroffen [5; 6]. Der akute Schadverlauf der Krankheit geht mit hohen Mortalitätsraten einher: Im Juni 2022 waren auf den Untersuchungsflächen der LWF im Raum Würzburg durchschnittlich 70 % der Bergahorne abgestorben.

Seit April 2021 wurde im Rahmen des Projekts „KlifW008“ u. a. die symptomlose Verbreitung des Erregers untersucht. Er konnte dabei insbesondere auch in südlichen Bereichen, z. B. nahe Lindau oder Rosenheim, asymptomatisch als Endophyt im Holzkörper nachgewiesen werden. Es ist also zu erwarten, dass die Krankheit nach Hitze-

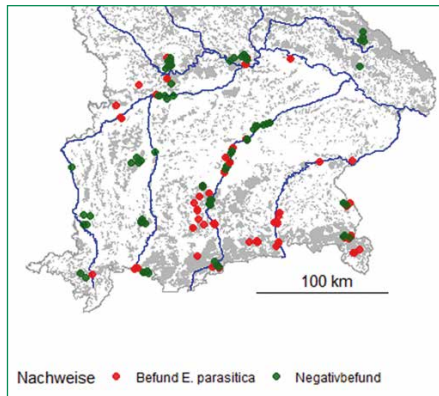
Literaturhinweise:

Download des Literaturverzeichnisses in der digitalen Ausgabe von AFZ-DerWald (<https://www.digitalmagazin.de/marken/afz-derwald>) sowie unter: www.forstpraxis.de/downloads



Foto: A. Hahn

Abb. 5: Frühzeitiger Laubabwurf der Buche bereits Mitte August im Bereich Ebrach



Grafik: LWF

Abb. 6: Verbreitung von *Eutypella*-Stammkrebs von 2017 bis 2022

phasen und Trockenstress auch in bisher symptomfreien Gebieten beobachtet werden kann [7].

Seit einigen Jahren verursacht *Eutypella parasitica* in Bayern Ahorn-Schäden. Der Stammkrebs hat sich im Stadtgebiet von München sowie umliegenden Auwäldern entlang der Isar etabliert. Neue Befunde aus dem östlichen Allgäu und dem Raum Berchtesgaden deuten darauf hin, dass der Pilz bereits weiträumiger verbreitet ist als bisher bekannt (Abb. 6). Befunde im Raum Kelheim und Eichstätt deuten an, dass sich die Erkrankung auch über die niederschlagsbegünstigten Bereiche hinaus ausgebreitet hat.

Situation anderer Baumarten

Der Erreger des **Cytospora-Hainbuchensterbens** (*Anthostoma decipiens*) wurde im Jahr 2015 erstmals in Bayern im Stadtgebiet von Regensburg nachgewiesen [8]. Im Jahr 2021 konnte der Erreger *A. decipiens* erstmals in Waldflächen Bayerns als Schadpilz an Hainbuchen nachgewiesen werden [9]. Der Zustand der Esche ist bedingt durch den Verursacher des **Eschentriebsterbens** weiterhin sehr kritisch.

Quarantäneschaderreger

Gegen den **Asiatischen Laubholzbockkäfer** besteht nur noch eine bayrische Quarantänezone in Miesbach (Landkreis Miesbach). Die Quarantänezone um den Befall des **Asiatischen Moschusbockkäfers** in Rosenheim/Kolbermoor besteht weiter. Auch 2022 fand innerhalb des Quarantänegebietes ein umfangreiches Monitoring statt. Bisher wurde im Wald erst ein Befallsbaum identifiziert (Waldrand). Für folgende Quarantäneschädlinge werden in Bayern ebenfalls Erhebungen im Wald durchgeführt: **Kiefernholz nematoden**, **Asiatischer Eschenprachtkäfer**, **Japankäfer** und **Walnusszweigkäfer** als Überträger der Thousand Cankers Disease. 2022 wurde jedoch keine dieser Arten nachgewiesen.

Ausblick

Nach aktueller Einschätzung liegt der Hauptfokus im Jahr 2023 weiter auf der Bekämpfung der Fichtenborkenkäfer und der Beobachtung der Trockenschäden mit potenziellen sekundären Schadorganismen. Bei Ahorn und Buche ist das Schädgeschehen durch die Ausbreitung der Pathogene weiter im Fokus. Bei der Eiche steht die Beobachtung der Vitalitätsentwicklung im Zentrum. Auf den Schadflächen der vergangenen Jahre ist mit einem verstärkten Aufkommen der bekannten Kulturschädlinge zu rechnen.



Cornelia Triebenbacher

Cornelia.Triebenbacher@lwf.bayern.de
Karin Bork, Dr. Nicole Burgdorf, J. Landgrebe, Dr. Hannes Lemme, Dr. Dr. habil. Gabriela Lobinger, Michael Muser und Ludwig Straßer sind Mitarbeiter in der Abt. Waldschutz der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF).
Dr. Andreas Hahn leitet die Abteilung.