

Waldschutzsituation in Bayern 2018

Witterungsextreme bescherten den Waldbäumen extreme Belastungen

Cornelia Triebenbacher, Ludwig Straßer, Hannes Lemme,
Gabriela Lobinger, Karin Bork, Nicole Burgdorf und Ralf Petercord

Klimatische Extremjahre sind extreme Waldschutzjahre. Altbekannte – wie Fichtenborkenkäfer, Schwammspinner und Eichenprozessionsspinner – aber auch neue Schadorganismen profitierten vom trocken-warmen Witterungsverlauf des Jahres 2018. Entsprechend der starken Vorschädigung aus dem Vorjahr und den hohen Populationsdichten der Schadorganismen wird auch für 2019 mit gravierenden Schäden gerechnet.

1 Prozentuale Abweichung des Niederschlags bzw. absolute Abweichung der Lufttemperatur vom langjährigen Mittel 1961–1990 an den Waldklimastationen

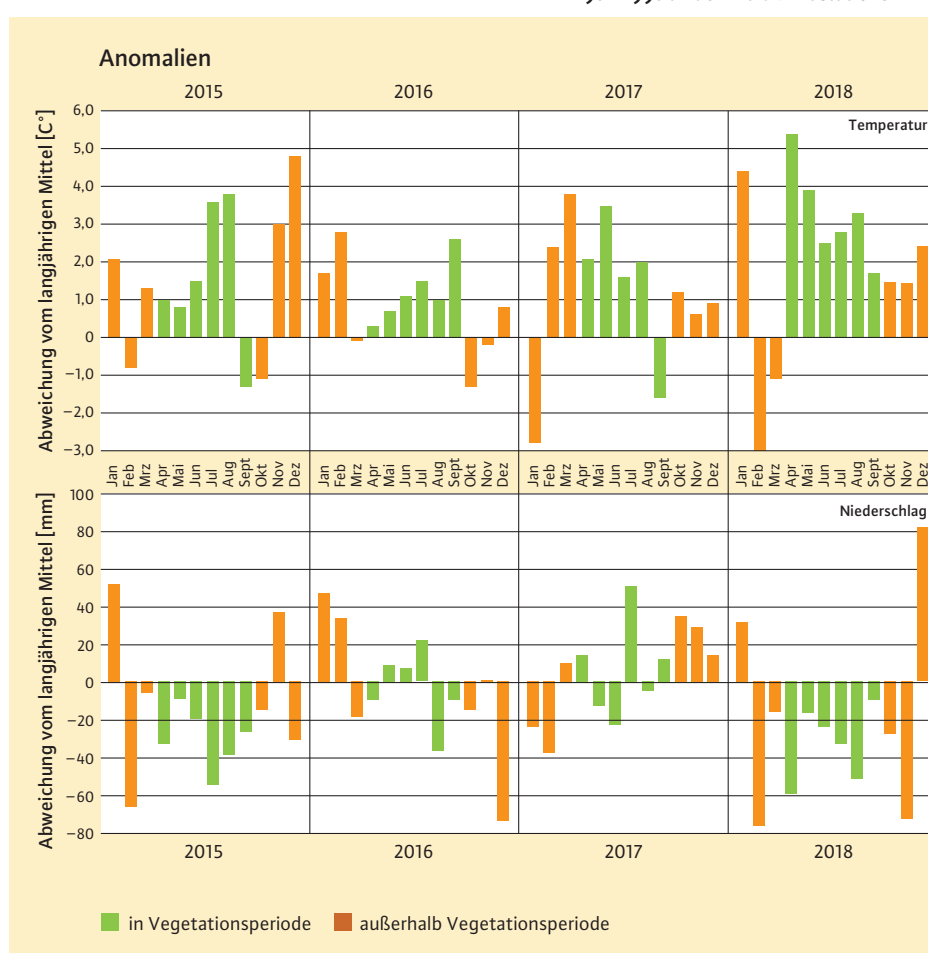
Landesweit wurden abiotische und biotische Schäden, selbstverständlich mit standörtlich differenziertem Ausmaß, an allen Baumarten beobachtet. Besonders starke Schäden verursachten die Fichtenborkenkäfer, die sich das vierte Jahr in Folge stark vermehren konnten und insbesondere private Waldbesitzer an die Grenze der Aufarbeitungskapazität brachten. Einen weiteren Schwerpunkt bildeten die Massenvermehrungen von Schwammspinner und Eichenprozessionsspinner. Die Waldschutzsituation in Bayern für das Jahr 2018 stellte sich wie folgt dar.

Abiotische Einflüsse

Die Winterstürme »Burglind« und »Friederike« verursachten im Januar 2018 in Bayern circa 700.000 Fm Schadholz, besonders betroffen waren die fränkischen Landesteile. Die Schäden traten mehrheitlich als Einzel- und Nesterwürfe auf, so dass die Aufarbeitung deutlich erschwert wurde. Dieser Umstand begünstigte im weiteren Jahresverlauf die Entwicklung umfangreicher Borkenkäferschäden in der Region.

2018 war mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von 9,9 °C das wärmste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen im Jahr 1881, aber auch gleichzeitig mit einer Jahresniederschlagsmenge von 757,3 mm außergewöhnlich trocken (Abbildung 1). Mit 75,4 Sommertagen (Tage mit einer Lufttemperatur ≥ 25 °C) ist 2018 nach 2003 (75,9 Sommertage) das Jahr mit der zweithöchsten Zahl an Sommertagen.

Nach unterdurchschnittlichen Temperaturen und Niederschlagsdefiziten im Februar und März folgte mit einer Durchschnittstemperatur von 12,5 °C der wärmste April seit Beginn der Wetterauf-



zeichnung in Bayern. Gleichzeitig wies er, verglichen mit der Referenzperiode 1961–1990, ein Niederschlagsdefizit von –63% und eine überdurchschnittliche Sonnenscheindauer von +65% auf. Dem Temperatursignal folgend reagierte die Vegetation mit einem »Turbostart« in die Vegetationszeit. Buchdrucker und Kupferstecher nutzten die Wärme für einen massiven ersten Schwärmflug. Der Mai war ebenfalls überdurchschnittlich warm und trocken, die Entwicklung der 1. Borkenkäfergeneration damit sehr schnell.

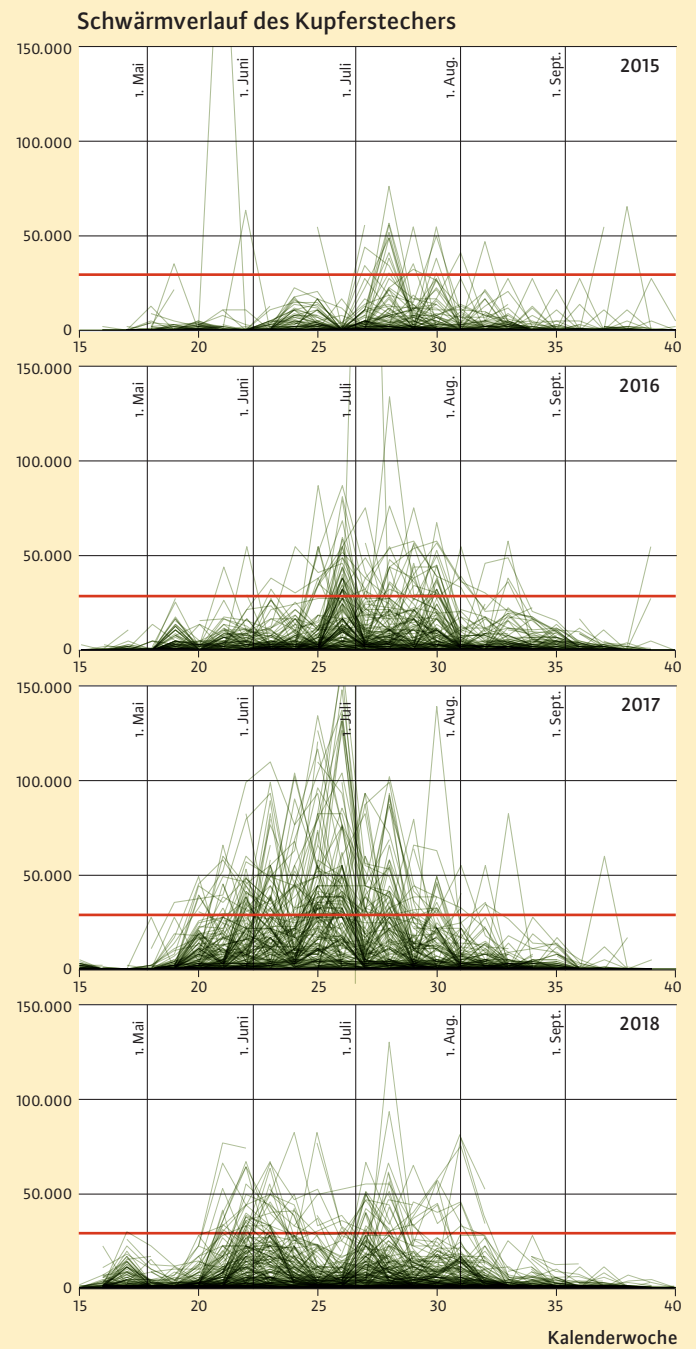
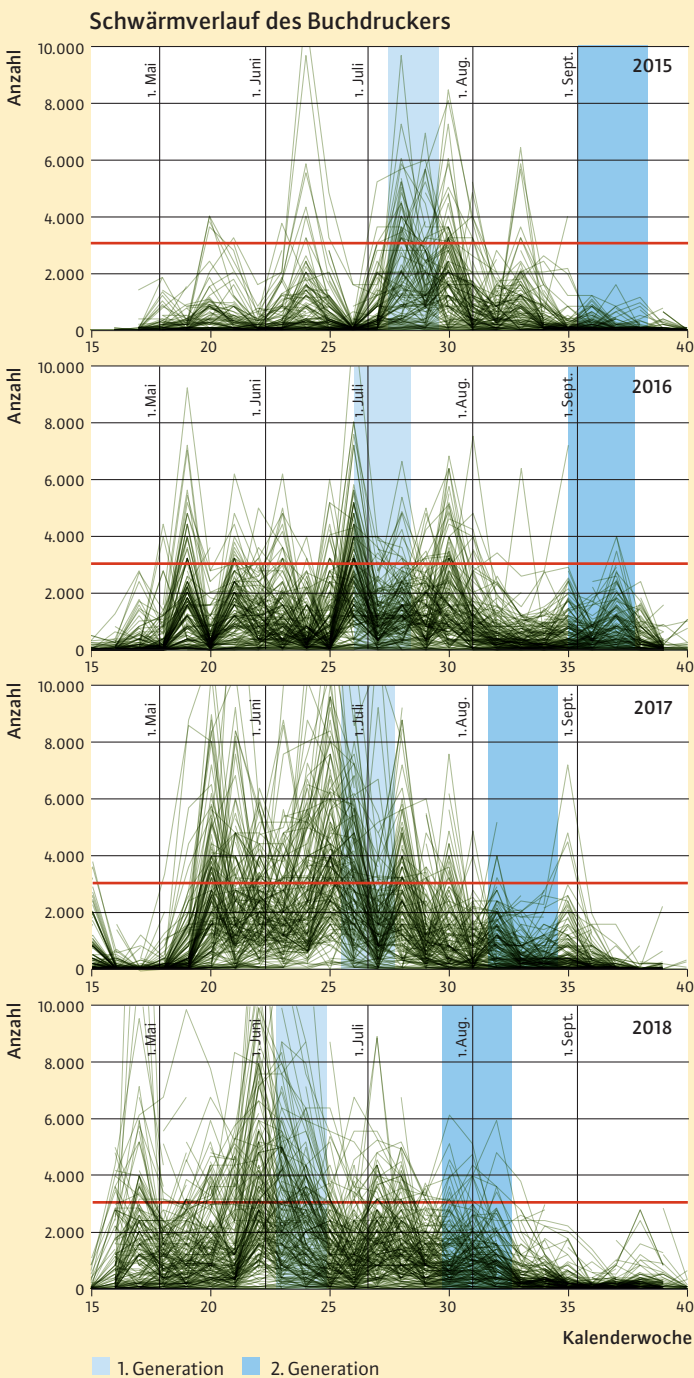
Bereits zu diesem Zeitpunkt war klar, dass extreme Schäden zu erwarten waren. Die Witterungssituation änderte sich im Verlauf des Sommers bis zum Ende des Herbstes nicht. Alle Monate waren zu warm und zu trocken. Der Sommer 2018 war der drittwärmste Sommer nach 2015 und 2003, die als sogenannte »Jahrhundertsummer« in die Klimageschichte eingingen. Niederschläge fielen, wenn überhaupt, mehrheitlich als Starkniederschläge bei Sommergewittern. Sie waren damit lokal begrenzt und nur in gerin-

gem Umfang pflanzenverfügbar. Spätestens im August waren, mit Ausnahme der Alpen und des Alpenvorlandes, bayernweit die Bodenwasserspeicher erschöpft. Alle Baumarten gerieten an ihre Grenzen. Dies zeigte sich durch frühzeitigen Laubabwurf ab Mitte August vor allem bei Buche, Ahorn und anderen Laubbäumen. Kulturen, die im Frühjahr gepflanzt wurden, fielen zum Teil großflächig aus. Die anhaltende trocken-heiße Witterung nutzten neben den Borkenkäfern auch andere Schädlinge für ihre Entwicklung. Besonders auffällig waren die ungewöhn-

lich frühen und intensiven Schwärmflüge von Nonne, Eichenprozessionsspinner und Schwammspinner, die circa zwei Wochen früher einsetzten als in anderen Jahren. Infolge der Gewitter traten auch Hagelschlagereignisse auf, zum Beispiel Anfang Juli in Ober- und Niederbayern sowie im südlichen Oberfranken. Die trocken-warmen Witterungsbedingungen erhöhten die Waldbrandgefahr, insgesamt – teils ausgelöst durch Blitzschlag – brannten 16,82 ha Wald.

Auch 2019 begann mit einem extremen Witterungsereignis; im Januar kam es in den Alpen, im Alpenvorland und im Bayerischen Wald binnen weniger Tage zu ungewöhnlich starken Schneefällen, die in der Nassschneezone zu Schäden führten. Aktuell werden diese auf rund 500.000 Fm geschätzt. Die Kronenbrüche, teils in schwer zugänglichen Lagen, werden die Borkenkäfersituation in den betroffenen Regionen deutlich verschärfen.

2 Schwärmverlauf von Buchdrucker (li.) und Kupferstecher (re.) in Bayern 2015 bis 2018. Beim Buchdrucker ist die Verschiebung der Ausflugszeiten der 1. und 2. Generation dargestellt. Quelle: www.borkenkaefer.org



Fichte

Der Schwerpunkt des Buchdruckerbefalls liegt bereits seit 2015 in den Fichtenwäldern der südlichen Oberpfalz bis in den Vorderen Bayerischen Wald, des Tertiären Hügellands und der Münchner Schotterebene. 2017 und 2018 kam es auch im südlichen und nördlichen Jura, im Frankenwald, im Fichtelgebirge und auf dem Fränkischen Keuper zu einer deutlichen Zunahme des Borkenkäferbefalls. Die Befallsschwerpunkte des Kupferstechers haben sich von Niederbayern Richtung Ober- und Unterfranken verlagert. Insgesamt erhöhte sich 2018 die Schadholzmenge auf 4,5 Millionen Fm. *Buchdrucker* und *Kupferstecher* nutzten das warme Wetter und flogen bereits in der ersten Aprilhälfte massiv aus (Abbildung 2). Bereits in dieser Phase wurde erster Stehendbefall beobachtet. Die anhaltend warme und trockene Witterung beschleunigte im Jahresverlauf die Entwicklung der Fichtenborkenkäfer. Ab Anfang/Mitte Juni schwärmten die Jungkäfer der 1. Generation aus und legten die 2. Generation an. Ende Juli/Anfang August wurde bereits die 3. Generation angelegt. Im August kam es wie im Vorjahr zur Anlage einer 3. Geschwisterbrut. Die Käfer schöpften damit ihr Vermehrungspotenzial voll aus. Die idealen Schwärm- und Entwicklungsbedingungen führten zu einer starken Überlagerung der Schwärmflüge der Generationen und Geschwisterbruten. Die Fichten konnten diesem permanenten Befallsdruck nichts entgegensetzen, da sie auf vielen Standorten unter Trockenstress gerieten. Die Hitze bewirkte außerdem, dass sich die Borkenkäfer zum Befall frühzeitig (mind. ab Mai) in das Bestandesinnere zurückzogen. Das erschwerte wesentlich die Bohrmehlsuche und Befallskontrolle. Ende August/Anfang September wurde das Ausmaß des Frühjahr- und Sommerbefalls in vielen Regionen sichtbar. Nicht gefundene Käferfichten zeichneten zu diesem Zeitpunkt mit roten Kronen. Anfang September fanden sich schon erste Jungkäfer der 3. Generation unter der Rinde. Diese flogen aber nur noch aus, wenn die Rinde abfiel oder bei hoher Besiedlungsdichte. Vereinzelt wurden noch Brutanlagen (Geschwisterbruten) im September beobachtet. Bis zum Winterbeginn hat sich die 3. Generation bayernweit vollständig entwickelt.



3 Starker Harzfluss im Kronenholz einer Kiefer ist eines der Symptome des *Diplodia-Triebsterbens*. Foto: R. Petercord, LWF

Auch für 2019 ist entsprechend der sehr hohen Populationsdichten von Buchdrucker und Kupferstecher sowie der trockenstressbedingten Vorschädigung der Fichte von einem hohen Schadausmaß auszugehen.

Kiefer

Seit 2015 werden in Bayern auffällige Trockenschäden an einzelnen Kiefern und Kieferngruppen beobachtet. Verursacht werden diese teilweise auch durch *Sphaeropsis sapinea*, den Erreger des *Diplodia-Triebsterbens*, das durch abiotische Vorschädigung (insbesondere Trockenheit, Hitze, Strahlungsschäden, Hagelschlag) gefördert wird. Diese Entwicklung hat sich durch die Witterungsextreme im Sommer 2018 in den Kiefernwäldern fortgesetzt. Meldungen zu Schäden kommen aus den fränkischen Regierungsbezirken und der Oberpfalz, zunehmend auch aus oberbayerischen Ämtern. Schwerpunktregion ist weiterhin das zentrale Mittelfranken. An den Schäden sind weitere sekundäre Schaderreger wie der *Blaue Kiefernprachtkäfer* und verschiedene *Kiefernborke*nkäfer nachrangig beteiligt. Ein weiterer Schadfaktor, die *Kiefernmistel*, breitet sich ebenfalls immer stärker aus. Die Mistel als Halbschmarotzer entzieht dem besiedelten Baum Wasser und führt bei stärkerem Befall in Trockenperioden zu Wasserstress, Zuwachsverlusten und schließlich zum Absterben, möglicherweise in Kombination mit den anderen, oben erwähnten Schaderregern. Seit der erstmaligen Erfassung der Kiefernmistel 2007 bei der jährlichen Waldzustandserhebung (WZE) ist die relevante Befallsrate von 1,5% auf etwa 30% in 2018 gestiegen. Regionale Befallsschwerpunkte liegen in Mittelfranken und der Oberpfalz

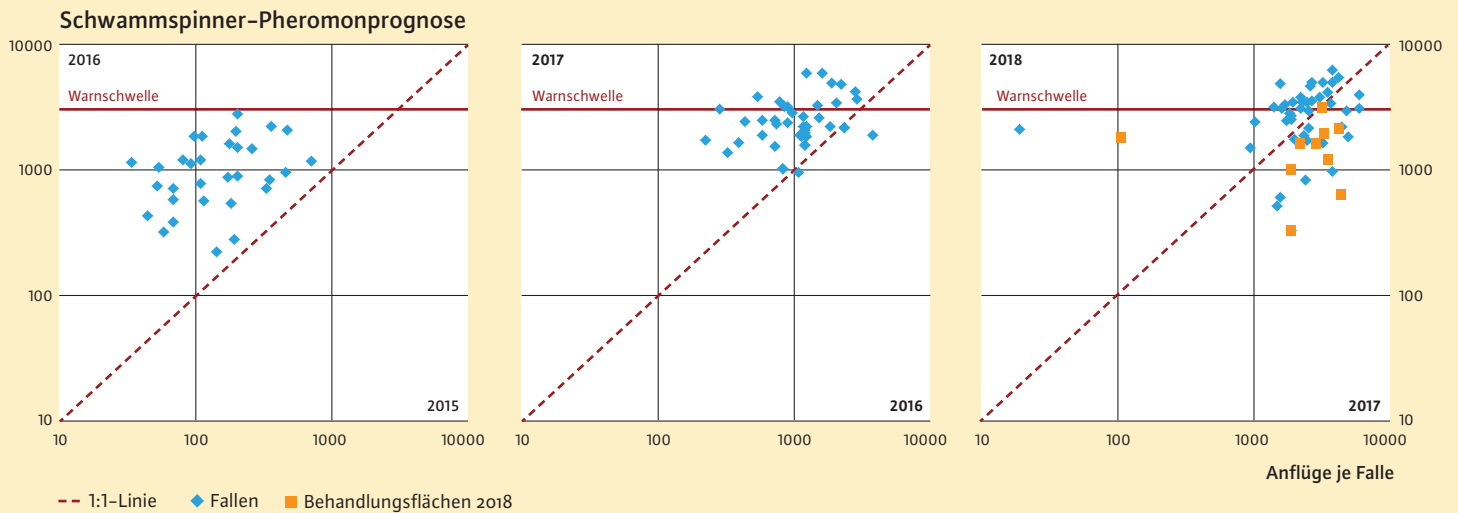
Die *Nonne* befindet sich an Kiefer und Fichten weiterhin auf Latenzniveau. Die Winterbodensuche nach *Kiefernspanner*, *Kieferneule*, *Kiefernbuschhornblattwespe* und *Kiefernspinner* zeigte keine Anzeichen einer Dichteerhöhung.

Tanne

Die *Tannenmistel* nimmt wie die Kiefernmistel sukzessive zu und hat bayernweit bereits hohe Dichten erreicht. Die Schäden durch die *Tannentrieblaus Dreyfusia* spp. sind auch 2018 besonders in den Tannenverjüngungen im Voralpenland und Bergwald zu spüren. Die *Tannenstamm-laus Dreyfusia piceae* trat 2018 an Stangen- und Baumhölzern ebenfalls häufiger auf. Der Befall wird durch Trockenheit begünstigt. Bei massivem Befall kann es zu einer Folgebesiedlung der geschädigten Rindenbereiche mit *Nectria fuckeliana* kommen, der als pathogener Schwächepilz Rindennekrosen verursacht.

Douglasie

Auffällig ist seit 2017 die Zunahme eines einjährigen Schützezyklus der *Rußigen Douglasienschütte*. Dieser führt zu einem raschen Nadelverlust der Douglasie, was eine massive Schwächung der Bäume bedeutet und diese anfällig macht für den Befall durch sekundäre Schadorganismen. Dies zeigte sich auch 2018 in der Zunahme der Schadensmeldungen verursacht durch *Kupferstecher* und *Furchenflügeligen Fichtenborkenkäfer* in jungen Beständen. Im Jahr 2017 wurden erstmalig Douglasienkulturen durch das *Diplodia-Triebsterben* massiv geschädigt. Eine Ausbreitung dieser Krankheit an Douglasie infolge der Trockenheit 2018 ist zu befürchten.



4 Entwicklung der Fangzahlen der Pheromonprognose Schwammspanner in den Jahren 2016–2018. Deutlich wird die zunehmende Konzentration der Fangzahlen über der Warnschwelle. Die Fangzahlen in den 2018 mit Pflanzenschutzmitteln behandelten Flächen sind mit einer Ausnahme (geringfügige Teilbehandlung) unter die Warnschwelle gesunken, weisen aber immer noch erhöhte Schwammspannerdichten auf.

Eiche

2018 befand sich der *Schwammspanner* in weiten Teilen Mittel- und Unterfrankens und lokal in Oberfranken und Schwaben in Massenvermehrung. Die Eigelegesuche in den Eichen- und Eichenmischwäldern des Befallsgebietes ergab eine Gefährdungsfläche für Kahlfraß von etwa 1.700 ha. Aufgrund der hohen Temperaturen im April 2018 waren Ende April die Eichen voll ausgetrieben und die Schwammspannerraupen geschlüpft. Ende April/Anfang Mai wurden insgesamt 1.057 ha mit dem Häutungsbeschleuniger MIMIC behandelt. Auf nicht behandelten Flächen kam es lokal zu Kahlfraß durch den Schwammspanner, wobei neben den Laubböhlzern auch Fichte, Kiefer, Lärche und besonders Douglasie betroffen waren. Weitere Vertreter der Eichenfraßgesellschaft wie *Eichenwickler*, *Frostspanner* etc. waren kaum am Fraßgeschehen beteiligt. Aufgrund der zunehmenden Trockenheit im Laufe des Sommers 2018 war die Wiederbelaubung der Eiche nach Insektenfraß zum Teil stark eingeschränkt. Es trat jedoch kein nennenswerter Befall an Regenerationstrieben und Johannistrieben durch *Eichenmehltau* und andere Blattpilze auf. Im Rahmen der Prognose für das Jahr 2019 ergaben die Anflugzahlen in den Pheromonfallen der Weiserbestände und die flächige Eigelegesuche im Sommer/Herbst 2018 eine Ausweitung der Gefähr-

dungsflächen und teils weiter zunehmende Eigelegedichten (Abbildung 4). In einem Befallsgebiet wurde 2018 eine erhebliche Durchseuchung mit Polyederviren festgestellt. Der Höhepunkt der Gradation des Schwammspanners wird 2019/20 erwartet.

Die Populationsdichten des *Eichenprozessionsspanners* nehmen seit 2017 in den fränkischen Kerngebieten wieder zu. Sehr hohe Gespinstnstdichten und starker Lichtfraß bis Kahlfraß im Wald waren 2018 lokal in Mittelfranken und seit 2016 auf großer Fläche in Schwaben (Landkreis Donauries) zu verzeichnen. Die seit 2015 für den *Eichenprachtkäfer* sehr günstigen Bedingungen führten zu verstärktem Befall im gesamten Gradationsgebiet des Schwammspanners und Eichenprozessionsspanners, hier vor allem im AELF-Bereich Nördlingen.

Lärche

Ein auffällig starker Befall mit der *Lärchenminiermotte* (*Coleophora laricella*) und der *Lärchenknicklaus* (*Adelges geniculatus*) konnte im Frühjahr 2018 an Lärchen beobachtet werden. In Kombination mit der starken Trockenheit und Hitze traten im Sommer an den so vorgeschädigten Bäumen Schäden durch den *Lärchenborkenkäfer* auf (Abbildung 5). Mit einem stärkeren Auftreten des Lärchenborkenkäfers ist in den Folgejahren zu rechnen.



5 Fraßbild des Großen Lärchenborkenkäfers
Foto: G. Lobinger, LWF

Buche

Die Sommertrockenheit 2018 führte bayernweit auf flachgründigen Standorten zu einem frühzeitigen Blattfall bei der Buche. In dessen Folge ist mit Sonnenbrandschäden im Kronenbereich und einem zunehmenden Befall durch den wärmeliebenden Buchenprachtkäfer zu rechnen. Die Meldungen über Schäden durch *Buchenborkenkäfer* und *Buchenprachtkäfer* liegen 2018 auf dem höchsten Niveau nach 2015. Das Ausmaß der Schäden, die insbesondere im Absterben der Kronenperipherie (Zopftrocknis) zu sehen sind, kann erst in den Folgejahren bewertet werden.

Esche

Die Situation der Esche verschlechtert sich seit dem Auftreten des *Eschentriebsterbens* 2008 weiter. Dem Krankheitsverlauf entsprechend sind die stärksten Schäden weiterhin in den Jungbeständen und Stangenhölzern zu verzeichnen (Abbildung 6). In den Altbeständen der Esche steigt der Anteil absterbender und abgestorbener Bäume sukzessive an. Der Anteil toleranter oder resistenter Individuen wird derzeit auf weniger als 5% geschätzt. Zunehmend treten an den erkrankten Bäumen sekundäre Schadorganismen auf, dabei sind insbesondere Wurzelfäulen auffällig. Forstwirtschaftliche und baumpflegerische Maßnahmen zur Sanierung der Schäden werden im Hinblick auf die Arbeitssicherheit zunehmend gefährlicher und aufwendiger. Eine Verbesserung oder Entspannung der Situation in den nächsten Jahren wird nicht erwartet.



6 Abgestorbene Triebe in der Lichtkrone einer etwa 15-20jährigen Esche Foto: R. Petercord, LWF

Rußrindenkrankheit an Ahorn

Bereits im Jahr 2005 erfolgte der Erstnachweis des Pilzes *Cryptostroma corticale* in Deutschland in der wärmebegünstigten oberrheinischen Tiefebene in Baden-Württemberg. In Bayern wurde die Ahorn-Rußrindenkrankheit erstmals im Sommer 2018 im Raum Unterfranken festgestellt. Betroffen waren mehr als ein Dutzend Bestände auf der Fränkischen



7 Auffällig und charakteristisch sind die dicken schwarzen Sporenlager unter der abplatzenden Rinde, sodass die Stämme wie mit Ruß überzogen erscheinen.

Foto: N. Burgdorf, LWF

Platte, in denen ein Großteil der Ahorne deutliche Rindenabplatzungen mit ausgeprägten Sporenlagern zeigten, wobei viele Bäume bereits abgestorben waren (Abbildung 7). In den betroffenen Beständen weisen bisher asymptomatische Ahorne eine starke Wasserreiserbildung im unteren Stammbereich sowie einen hohen Anteil von Kronentotholz auf. Befallene Bäume können innerhalb eines Jahres absterben, oft zeigen sich die Befallssymptome aber erst nach mehreren Jahren nach einem Trockenstressereignis. Vor allem der Bergahorn wird befallen, aber auch Spitz- und Feldahorn können erkranken. Der Pilz tritt besonders in Jahren mit Trockenstress und großer Hitze in Erscheinung. Problematisch ist dieser Pilz auch hinsichtlich der von ihm ausgehenden gesundheitlichen Gefährdung, da eingeatmete der Pilzsporen beim Menschen eine Entzündung der Lungenbläschen hervorrufen können. Symptome reichen von Reizhusten und Fieber über Schüttelfrost bis hin zu Atemnot.

Um über den Pilz mehr Informationen zu erhalten, wurde im Jahr 2018 ein ST-Projekt durchgeführt, das in 2019 fortgesetzt wird. Ziel des Projektes ist unter anderem, die rezente Verbreitung und Ausbreitungsgeschwindigkeit des Pilzes zu untersuchen.

Quarantäne-Schadorganismen

In Bayern gelten weiterhin fünf Befallsgebiete des *Asiatischen Laubholzbockkäfers* als Quarantänezone. 2018 wurde ein Käfer in einer Lockstoff Falle in Schönebach bei Augsburg gefangen.

Ausblick

Im Jahr 2019 wird in Bayern das Hauptaugenmerk vor allem auf die Bekämpfung der Fichtenborkenkäfer und des Schwammspinners gerichtet. Der Witterungsverlauf und die konsequente Aufarbeitung potenziellen Brutraumes werden für das weitere Schadgeschehen durch die Fichtenborkenkäfer entscheidend sein. Bei der Kiefer wird der weitere Schadverlauf durch das Diplodia-Triebsterben und den Prachtkäferbefall weiter zu beobachten sein. Entsprechend der notwendigen Kulturmaßnahmen auf den zahlreichen Schadflächen der vergangenen drei Jahre ist mit einem verstärkten Aufkommen der bekannten Kulturschädlinge zurechnen.

Autoren

Cornelia Triebenbacher, Ludwig Straßer, Dr. Hannes Lemme, Dr. Gabriela Lobinger, Karin Bork und Dr. Nicole Burgdorf sind Mitarbeiter in der Abteilung »Waldschutz« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Dr. Ralf Petercord leitet die Waldschutz-Abteilung.

Kontakt: Cornelia.Triebenbacher@lwf.bayern.de

Aktuelle Entwicklungen in Kürze

- Starke Schäden durch Fichtenborkenkäfer von 4,5 Millionen Fm
- Schwammspinner in Massenvermehrung
- Deutlicher Anstieg der Eichenprozessionsspinner-Populationsdichte
- Dürreschäden an allen Baumarten
- Erneut auffällige Schäden an der Kiefer
- Eschentriebsterben setzt sich weiter fort
- Erstnachweis der Rußrindenkrankheit an Ahorn in Bayern