



Waldschutzsituation 2019/20 in Sachsen

Die Schadfaktoren Sturm, Dürre und Käfer charakterisierten wie schon 2018 die Waldschutzsituation 2019 und beeinflussen auch noch wesentlich die Entwicklung in 2020. Die Schäden an Fichte, Kiefer und Lärche durch holz- und rindenbrütende Arten haben dabei auch in Sachsen historische Ausmaße erreicht. Das Befallsniveau der meisten blatt- und nadelfressenden Schadinsekten ist bisher latent, für den Schwammspanner jedoch ansteigend.

TEXT: LUTZ-FLORIAN OTTO, FRANZ MATSCHULLA

Das Jahr 2019 wurde wie schon 2018 durch Witterungskonstellationen geprägt, wie sie im Rahmen der mittel- bis langfristig erwarteten Klimaänderungen häufig und möglicherweise noch intensiver auftreten können. Die Aufeinanderfolge zweier derartiger Extremjahre ist aber auch in diesem Zusammenhang vermutlich eine klimatologische Besonderheit.

Diese extreme Witterungskonstellation verdeutlicht das Thermopluviogramm (Abb. 1). Seit Beginn der Wetteraufzeichnungen wiesen nur wenige Jahre in den Monaten April bis August (u. a. Hauptschwärmzeit des Buchdruckers) so deutliche Abweichungen der Temperatur und des Niederschlags von den Langzeitmittelwerten auf wie 2018 und etwas weniger ausgeprägt auch 2019.

Abiotische Schäden

Eine direkte Folge der Witterung aus den beiden Jahren 2018 und 2019 waren überdurchschnittliche Dürreschäden. Obwohl in den letzten 20 Jahren bereits 2003, 2006, 2008, 2015 und 2016 größere Schäden durch Niederschlagsdefizite aufgetreten sind, stieg deren Flächenumfang 2018 noch einmal deutlich an. 2019 fiel die gemeldete Fläche dann wieder etwas geringer aus, markiert aber noch deutlich den zweithöchsten Wert in der langjährigen Statistik seit 1968. Auffällig war 2019 auch, dass die Trockenschäden nicht nur die besonders anfälligen Forstkulturen, sondern auch ältere Bäume betrafen. Die weiteren Folgen werden z. T. erst in diesem Jahr sichtbar.

Am Ende der ersten Januardekade 2019 führten intensive Schneefälle bei Temperaturen um 0 °C vor allem in den höheren Lagen zu erheblichen Schneebruch- und Schneedruckschäden im Umfang von 340.000 m³. Die Folgen des Sturmtiefs „Eberhard“ Anfang März erschwerten mit 600.000 m³ Wurf- und Bruchholz die Ausgangsbedingungen für die Forstbetriebe in 2019.

Infolge der Trockenheit war die Waldbrandgefährdung im letzten Jahr hoch. Mit 153 registrierten Waldbränden (ohne Bundeswald) und einer Brandfläche von insgesamt 42 ha wies das Jahr 2019 nach 2018 die meisten Waldbrände seit 2006 und die größte Brandfläche innerhalb eines Jahres seit 2000 auf. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich ein Brand im Bereich der Gorischheide über eine Fläche von 25 ha, und damit bereits 60 % der Gesamtbrandfläche,

Thermopluviogramm für Sachsen

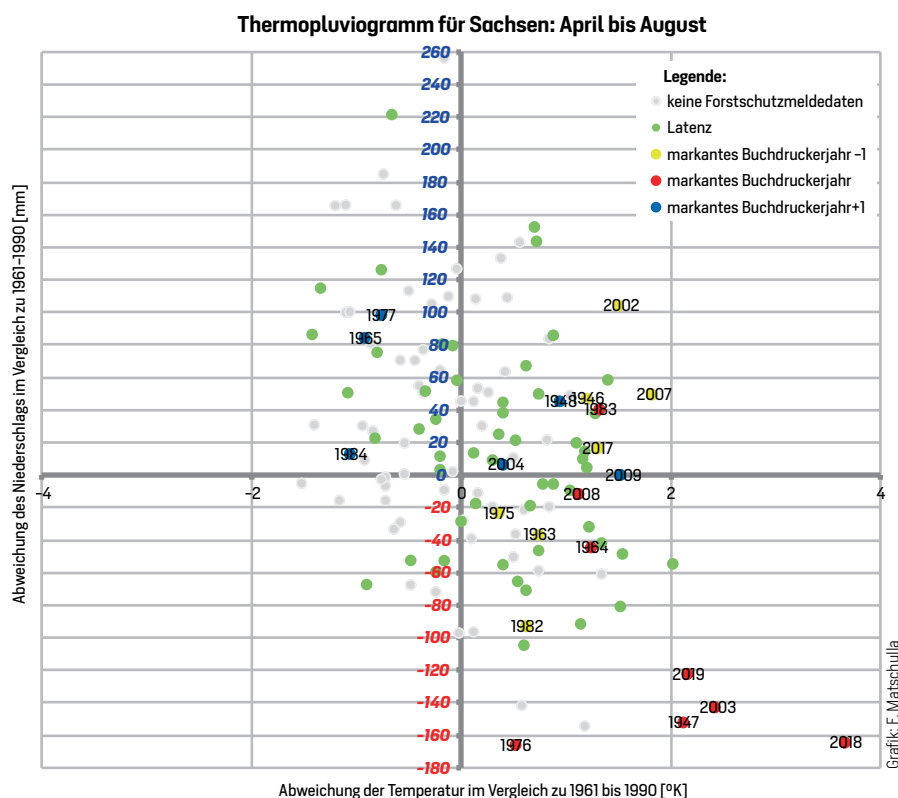


Abb. 1: Thermopluviogramm mit den Abweichungen von Temperatur und Niederschlag in den Monaten April bis August der Jahre 1881 bis 2019 (Datenbasis: Deutscher Wetterdienst)

„Die Massenvermehrung hat bereits ein Ausmaß erreicht, das weit über die bisherigen Erfahrungen hinausgeht.“

LUTZ-FLORIAN OTTO

hauptsächlich auf Ginsterheideflächen (Nichtholzboden) erstreckte.

Der Orkan „Sabine“ verursachte in Sachsens Wäldern Anfang Februar 2020 über 210.000 m³ Wurf- und Bruchholz und verschärfte damit weiter die ohnehin sehr angespannte Situation. Dies gilt auch im Hinblick auf die kumulierten Niederschlagsdefizite, die im Winterhalbjahr 2019/20 bei weitem nicht aufgefüllt werden konnten.

Schäden durch Insekten

Fichte

An der Gemeinen Fichte sind, wie auch in den Vorjahren, die rindenbrütenden Borkenkäferarten **Buchdrucker** und **Kupferstecher** die relevanten Schador-

Buchdruckerbefall im Gesamtwald (Befallsholz in m³)

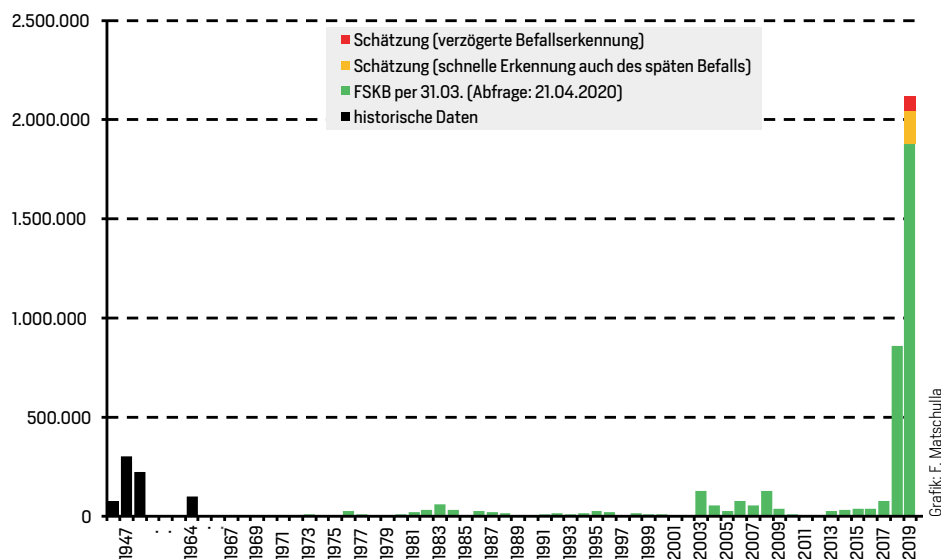


Abb. 2: Langzeitstatistik zum Buchdruckerbefall auf dem Territorium des Freistaates Sachsen (Stand 31.03.2020; inkl. Ruhebereich im Nationalpark)

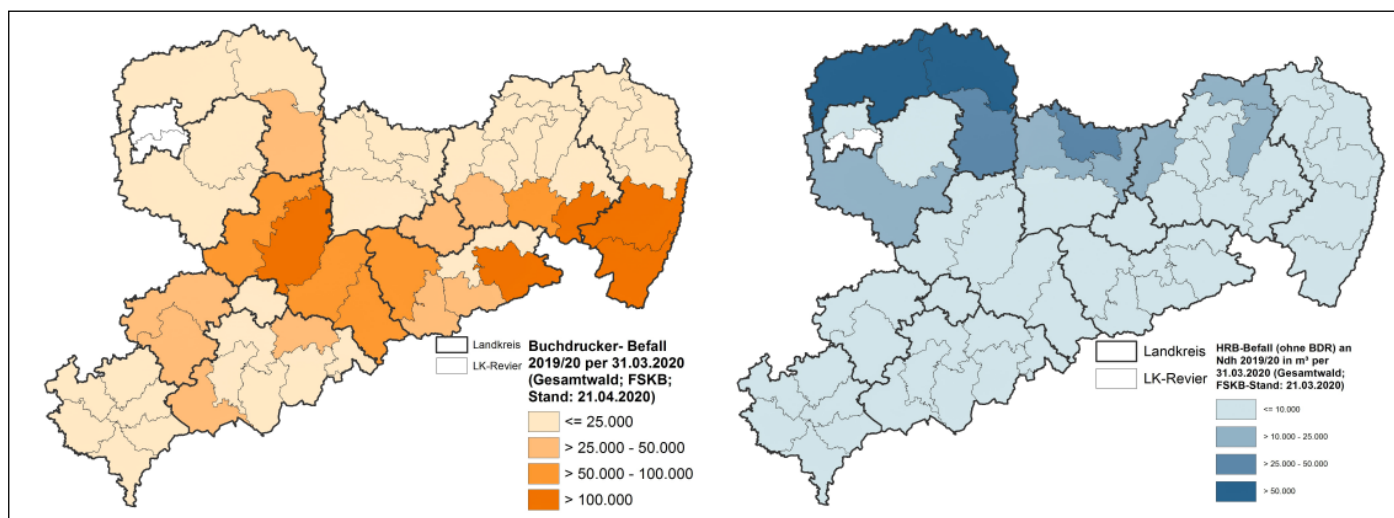
ganismen. Da ihre Entwicklung in erheblichem Maße durch abiotische Faktoren wie Stürme (Wurf- und Bruchholz), Wärme und Trockenheit beeinflusst wird, begann 2018 eine Massenvermehrung, die sich 2019 fortsetzte und deren Ausmaß sowie weitere Entwicklung noch nicht abschließend eingeschätzt werden kann. Sie hat bereits 2019 ein Ausmaß erreicht, das weit über die bisherigen Erfahrungen und Aufzeichnungen hinausgeht.

Bereits zu Beginn der Schwärmzeit 2019 bestand landesweit eine extrem hohe Gefährdung, insbesondere in Gebieten, in denen schon 2018 ein starker Käferbefall auftrat, was sehr hohe Käferdichten zur Folge hatte, sowie in Gebieten mit großen Mengen an Wurf- und Bruchholz. Sonnenscheinreiche Tage mit Lufttemperaturen von über 20 °C aktivierten bereits Ende März/Anfang April den Buchdrucker wie auch andere Borkenkäferarten. Bei der Suche nach geeigneten Bruthabitaten trafen die Käfer vorrangig auf Fichten mit eingeschränkter Wasserversorgung. In den Landkreisen (Lk) Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Görlitz und zum Teil im Vogtlandkreis und damit in den Befallsschwerpunkten aus 2018 überstiegen die Fangzahlen des Fallenmonitorings bereits zu diesem Zeitpunkt die bisherigen langjährigen Maxima. Auf Grundlage von nahezu flächendeckend ausgewiesenen sogenannten Befallserfassungsgebieten

wurden durch die zuständigen Forstbehörden systematische Befallskontrollen auf den potenziell gefährdeten Flächen durchgeführt. In der ersten Maidekade kam es zu einem Witterungsumschwung. In der Folgezeit verlangsamte die wechselhafte Witterung die Entwicklung. Im Vergleich zu dem für die Käferentwicklung sehr günstigen Vorjahr lag der Entwicklungszustand damit ca. zweieinhalb Wochen zurück. Dieser Effekt einer verlangsamten Entwicklung war in den höheren Lagen stärker ausgeprägt als im Tiefland. Anfang Juni mit Temperaturen über 30 °C stiegen die Käferfänge speziell in den mittleren und höheren Lagen wieder deutlich an und erreichten für viele Monitoringstandorte in diesen Gebieten Maximalwerte. Für den Kupferstecher wurden ebenfalls sehr hohe Fallenfänge registriert. Der insgesamt sehr heiße Juni und teilweise noch der Juli boten den Borkenkäferarten ideale Entwicklungsbedingungen. Infolge der anhaltenden Trockenheit stieg gleichzeitig die Befallsanfälligkeit der Fichte und auch anderer Baumarten an. Die bis Ende Juni registrierte Stehendbefallsmenge überstieg den Vorjahreswert um mehr als das zehnfache. Danach gingen die Temperaturen zwar deutlich zurück und verzögerten in den Mittelgebirgslagen über 700 m vorerst die Anlage der 2. Generation. Das Niederschlagsdefizit verstärkte sich jedoch weiter. Anfang August wurde im Hügelland und in den

Schneller ÜBERBLICK

- » **Dürre- und Sturmschäden** als Folge der extremen Witterung der letzten beiden Jahre haben stark zugenommen
- » **Die Borkenkäfermassenvermehrung** hat 2019 in Sachsen historische Ausmaße erreicht
- » **Die Befallszahlen bei Kiefer und Lärche** durch holz- und rindenbrütende Insekten sind ebenfalls deutlich angestiegen
- » **Buchen, Eichen und Birken** wiesen 2019 deutliche, primär auf Wassermangel zurückzuführende Absterbeerscheinungen auf, was den Befall durch Sekundärschädlinge begünstigte



Quelle: F. Matschulla

Abb. 3: Im Jahr 2019 (FSKB-Meldungen im Zeitraum: 01.06.19–31.03.20; alle Eigentumsarten) durch den Buchdrucker (l.) und durch weitere holz- und rindenbrütende Insekten (r.) befallenes Nadelholz in den Landkreisrevieren

unteren Lagen bis 350 m die 3. Generation angelegt. In den Höhenlagen darüber etablierten sich die Geschwisterbruten zur 2. Generation. Damit setzte sich der Befallsanstieg in allen Regionen kontinuierlich fort. Im August überstieg die registrierte Stehendbefallsmenge den Wert von 350.000 m³. Die Schwärmaktivität war zwar etwas geringer als in den Vorwochen, aber fast überall höher als im Vorjahr. Hohe Temperaturen um 30 °C und nur einzelne Niederschläge Ende August machten auch in Höhenlagen bis 750 m prinzipiell die Anlage einer 3. Generation möglich. Im September ging die Schwärmaktivität zurück, war aber noch nicht beendet.

Zum 31. März 2020 wurde landesweit in den Wäldern aller Eigentumsarten eine Stehendbefallsmenge von 1.878.000 m³ registriert (Abb. 2). Das ist der 2,4-fache Wert im Vergleich zum Vorjahr (771.000 m³). Von dieser Befallsmenge entfällt 44 % auf den Staatswald (824.000 m³) und 56 % auf den Privat- und Körperschaftswald (1.053.000 m³).

Die Abb. 3 (l.) zeigt die regionale Verteilung des vom 01.06.2019 bis 30.03.2020 registrierten Buchdruckerbefalls. Neben den aus dem Vorjahresbefall sowie den Wurf- und Bruchschäden resultierenden Schwerpunkten wird aus der regionalen Schadverteilung auch deutlich, dass besonders die Gebiete stark betrof-

fen sind, in denen Fichte – besonders im Reinbestand – nicht standortgerecht ist. Im Vergleich zu 2018 wird auch eine Schwerpunktverlagerung in den südöstlichen Landesteil in der Oberlausitz deutlich, in dem fast ausschließlich Privat- und Körperschaftswald betroffen ist.

Wie schon im Trockenjahr 2003 war auch 2018 und 2019 der Kupferstecher erheblich am Befall beteiligt. Die ge-

meldete Befallsmenge der letzten beiden Befallsjahre war jeweils etwa doppelt so hoch wie 2003. Der Befall aus 2019 markiert dabei insgesamt einen neuen Spitzenwert.

Ausgehend von den erst ab September erkannten Befallsmengen waren die Populationsdichten der Borkenkäfer zu Beginn der Überwinterung 2019/20 noch höher als im Vorjahr. Es ist bei einer durchschnittlichen Überwinterungsmortalität davon auszugehen, dass selbst bei normalen Witterungsbedingungen im Jahr 2020 die Gefährdung der Fichte durch Borkenkäfer auf extrem hohem Niveau bestehen bleiben wird.

Die Befallsholzmenge durch den **Nadelnutzholzborkenkäfer** hat sich im Vergleich zum Vorjahr halbiert, dennoch ist diese mit knapp 45.000 m³ noch beträchtlich.

Um die aktuelle Verbreitungssituation des als invasiv bewerteten **Nordischen Fichtenborkenkäfers** (*Ips duplicatus*) (zum Vergleich mit Buchdrucker und Kupferstecher s. Abb. 4) im Rahmen eines bundesweiten Monitorings einzuschätzen, wurden in Sachsen Anfang April an sechs Standorten in der Grenznähe zu Tschechien bzw. Polen Pheromonfallen aufgestellt. Nach dem Zufallsfund mehrerer Individuen dieser borealen Fichtenborkenkäferart in Graupa wurde das Monitoring um diesen Standort ergänzt. Die Bor-

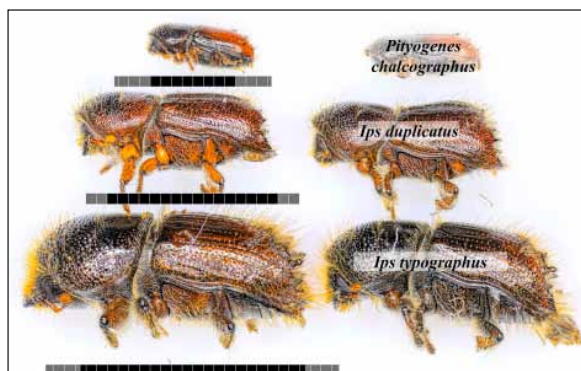


Abb. 4: Drei Borkenkäferarten an Fichte mit minimaler (schwarzer Balken) zu maximaler Körperlänge (grauer Balken) – in der Mitte der Nordische Fichtenborkenkäfer (*Ips duplicatus*), oben der kleinere Kupferstecher, unten der größere Buchdrucker

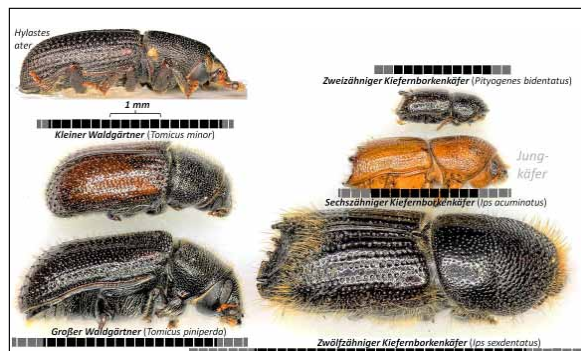


Abb. 5: Einige Borkenkäfer an Kiefer im direkten Größenvergleich

Fotos: F. Matschulla

kenkäferart wurde an sechs von sieben Standorten in unterschiedlicher Anzahl nachgewiesen. Nur im östlichsten Monitoringbestand im Lk Görlitz ergab das dort nur kurz durchgeführte Präsenzmonitoring keinen Nachweis. Der Nordische Fichtenborkenkäfer, dessen Biologie der des Buchdruckers ähnelt, wurde in Sachsen bereits 2013 zufällig bei Untersuchungen der Beifänge des Fallenmonitorings im Nationalpark Sächsische Schweiz im Umfang eines Individuums nachgewiesen.

Der extrem hohe Befall besonders durch rindenbrütende Borkenkäfer an Fichte machte 2019 auch im überdurchschnittlich hohen Maße den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln als „Ultima ratio“ erforderlich.

Kiefer

Infolge der extremen Witterungsverläufe der Jahre 2018 und 2019 stiegen die Befallsholz mengen durch den **Sechs- und Zwölzfährigen Kiefern-borkenkäfer**, den **Großen** und den **Kleinen Waldgärtner** (Abb. 5), den **Blaunen Kiefernprachtkäfer** sowie durch weitere holz- und rindenbrütende Arten deutlich an. Die regionale Verteilung des Befalls durch holz- und rindenbrütende Insekten an Nadelholz (ohne den Buchdrucker) in den Landkreisrevieren zeigt die Abb. 3 (r.). Sichtbar wird im Vergleich zu 2018 eine tendenzielle Befallszunahme in den nordöstlichen Kieferngebieten. Der häufig auftretende Befall mehrerer Arten an einem Baum bzw. an benachbarten Bäumen sowie unterschiedlich ablaufende Befallssukzessionen erschweren eine erfolgreiche Bekämpfung durch eine rechtzeitige Sanierung.

Die Ergebnisse der Winterbodensuche 2019/2020 zeigen für die damit überwachten nadelfressenden Arten insgesamt unkritische Populationsdichten. Die Dichten der **Forleule** gingen im Vergleich zum Vorjahr noch einmal deutlich zurück und zeigen, dass sich diese Art in Sachsen derzeit in der Latenzphase befindet. Auch der **Kiefernspanner** befindet sich weiterhin in Latenz, lediglich in vier der 359 Winterbodensuchbestände wurde die Warnschwelle überschritten, dies aber noch bei relativ niedrigen absoluten Puppendichten. Auch die Dichten von **Kiefernspinner** und **Blattwespenarten**



Abb. 6: Bilder der Rotgelben Kiefernbuschhornblattwespe (links: vitale Larven in Schreckstellung; rechts: Polyedrose durch Polyhedrovirus)



Abb. 7: Eichenprachtkäfer (links: beim Schlupf, rechts: Imago dorsal)



Fotos: F. Matschulla

bleiben nach wie vor unkritisch und überschreiten nur in wenigen Beständen, auf noch geringem Niveau, die Warnschwellen. Lediglich die Anzahl der bei den Bodensuchen registrierten Trieb-Absprünge durch Waldgärtner weisen weiterhin auf lokal erhöhte Populationsdichten dieser Borkenkäferarten hin, auch wenn sich diese Entwicklung regional sehr unterschiedlich darstellt. Im Norden des Lk Görlitz wurden im Frühjahr 2019 auf 30 ha starke Fraßschäden durch die **Rotgelbe Kiefernbuschhornblattwespe** in Kulturen und Jungwüchsen festgestellt. Vereinzelt erfolgten Bekämpfungsmaßnahmen. Auf einigen Befallsflächen wurde festgestellt, dass die älteren Larvenstadien vermutlich von einer Polyedrose durch ein Polyhedrovirus betroffen waren und dann zu einem großen Anteil schlaff an den Trieben hingen (Abb. 6, r.). Diese Blattwespenart wird im Rahmen der Winterbodensuchen kaum registriert, da der überwiegende Anteil der Population im Eistadium in den Nadeln überwintert.

Im Ergebnis des Pheromonfangverfahrens zur Standardüberwachung der **Nonne** wurden 2019 keine Überschreitungen des Schwellenwertes festgestellt. Damit befindet sich die Art entsprechend der bekannten zyklischen Massenwechselfrequenz für Sachsen weiterhin in der Latenz.

Lärche

Der **Große Lärchenborkenkäfer** konnte ebenfalls von den geworfenen bzw. gebrochenen Lärchen und der

durch die lange Dürrezeit herabgesetzten Baumvitalität der Lärchen profitieren. So kam es in den Revieren mit höheren Lärchenanteilen zu einem zunehmenden Stehendbefall und lokal zu einer ähnlichen Entwicklung wie bei den Fichtenborkenkäfern. Bedingt durch die insgesamt geringere Anbaufläche der Lärchenarten ist diese Entwicklung in ihrem Ausmaß trotz lokaler Bestandesauflösungen nicht mit der in den Fichtenwäldern vergleichbar.

Laubbaumarten

Beginnend ab etwa Juni 2019 wurden in verschiedenen Gebieten Sachsens Absterbeerscheinungen bzw. auffällige Schäden insbesondere an Buchen, Eichen und Birken festgestellt. Eine beispielhafte intensivere Situationsanalyse in Nordwestsachsen (Forstbezirk [FB] Taura) bestätigte den Verdacht, dass die betroffenen Bäume – überwiegend in den oberen Kronenteilen beginnend – teilweise oder auch vollständig vertrocknet sind. An den Eichen waren z. T. bereits im Vorjahr erfolgter Befall durch **Eichensplintkäfer** und/oder **Eichenprachtkäfer** (Abb. 7) festzustellen. Außerdem wurde auch frischer Befall aus 2019 registriert. An absterbenden Buchen wurden u. a. der **Kleine Buchenborkenkäfer**, der **Buchenprachtkäfer** und der Pilz *Libertella faginea* als sekundäre Schadverursacher gefunden. In Verbindung mit der lang anhaltenden warm-trockenen Witterungslage im Sommer 2019 konnten die genannten sekundären Käferarten durch schnelle Entwicklungsgänge und



in der Vitalität herabgesetzte – und damit für eine Brut geeignete – Bäume profitieren. Innerhalb dieses Ursachenkomplexes kann der Schädlingsbefall nur durch forstsanitäre Maßnahmen beeinflusst werden. Das Absterben bzw. das Zurücksterben von Kronenteilen von Birken war ebenfalls durch den 2018 z. T. akut einsetzenden Wassermangel begründet. Vielfach sind Bäume auf dem Stock vertrocknet. Teilweise traten in der Folge des Wassermangels Schleimfluss und/oder Befall durch den **Birkensplintkäfer** auf.

Das Auftreten des **Eichenprozessionsspinners** wurde 2019 in fast allen bislang bekannten Befallsgebieten bestätigt. Für die meisten Regionen belegten Pheromonfallenfänge und/oder eher zufällige Eigelege-, Raupen- bzw. Gespinstfunde das Vorkommen. Nur im Lk Meißen, in dem 2018 erstmalig Falter gefangen worden sind, gab es 2019 keine sicheren Nachweise. Insgesamt deuten die Falterfänge dennoch auf eine fortschreitende räumliche Expansion der festgestellten Areale hin. Für den Wald sind die Fraßschäden noch unbedenklich. Es erfolgten wieder punktuell mechanische Bekämpfungsmaßnahmen.

Die im Winter 2019/20 in langjährigen Probebeständen durchgeführte Überwachung der **Frostspanner** an Leimringen ergab im Vergleich zum Vorjahr vereinzelt eine leichte Zunahme der Falterdichten auf noch unkritischem Niveau. Nur in den zwei Monitoringbeständen im Colditzer Forst wird für 2020 ein maximal merklicher oder starker Fraß an Einzelbäumen prognostiziert. Die steigende Tendenz bei insgesamt noch relativ geringen Dichten wurde durch einen in den Revieren registrierten Anstieg der beobachteten Schwärmaktivität bestätigt.

Die Probezweigentnahmen und Schlupfkontrollen zur Prognose des Fraßes durch den **Grünen Eichenwickler** ergaben im Mittel einen leichten Rückgang der Belagsdichten bei einem in den Vorjahren bereits ohnehin geringen Dichteniveau. Durch diese Art wird 2020 folglich kein nennenswerter Fraß erwartet.

Die Überwachung des **Schwammspinners** mittels Pheromonfallen erfolgte 2019 in 41 Beständen. Die Warnschwelle in Höhe von 700 männlichen Faltern je Falle in der Gesamtschwarm-

zeit wurde in den Lk Leipzig, Nordsachsen und Bautzen in acht Beständen überschritten. Die in diesen und auch die in den 2019 bereits vom Schwammspinner befallenen Flächen initiierten Eischwammsuchen ergaben ausschließlich im Bereich der Schadflächen aus dem Vorjahr im Lk Leipzig – und dort hauptsächlich in Roteichenbeständen – z. T. stark erhöhte Belagsdichten. Für 2020 wird folglich eine vergleichbare bzw. etwas größere Schadfläche wie im Vorjahr im Raum Leipzig erwartet. Eine Pflanzenschutzmittelanwendung mit Luftfahrzeugen ist für 2020 jedoch nicht erforderlich. Bei Berücksichtigung des in der Vergangenheit relativ streng-zyklischen Auftretens der wärmeliebenden Art wird für 2021, insbesondere unter Berücksichtigung der aktuellen Langfrist-Wetterprognosen, noch einmal eine deutliche Zunahme der Schadfläche und -intensität erwartet.

Im Lk Görlitz kam es 2019 lokal in wenigen Beständen durch **Feld- und Waldmaikäfer** zu merklichem bis starkem Käferfraß, vor allem in den Lichtkronen von Alteichen und in Aufforstungen. Basierend auf historischen Aufzeichnungen und dem letzten Schwarmjahr war dieses Auftreten zu erwarten.

Schäden durch Pilze

Vorwiegend im Lk Nordsachsen aber auch in den anderen nördlichen Kieferngebieten traten 2016 und 2017 zum Teil erhebliche Schäden bis zum Absterben einzelner Bäume oder Baumgruppen durch das **Diplodia-Triebsterben** auf. Davon waren hauptsächlich mittelalte und alte Kiefern betroffen. Diese Entwicklung wurde durch die Schwächung der Bäume infolge von Hitze und Trockenheit in den Sommern 2015 und 2016, durch den überdurchschnittlich warmen Winter 2015/2016 sowie lokale Hagelschlagereignisse gefördert. Nach dem Witterungsverlauf der Jahre 2018 und 2019 war ein erneuter Anstieg wahrscheinlich, der sich so in Sachsen aber bisher nicht bestätigt hat. Vermutlich wurden die durch Dürre und Hitze vorgeschädigten Kiefern überwiegend von holz- und rindenbrütenden Käfern befallen und zum Absterben gebracht. Dies überprägte eventuell die Symptomatik des Diplodia-Triebsterbens.

Der Befall durch **Mehltau** erreichte 2019 nach 2018 ein neues Flächenminimum für die Jahre seit 2006.

Das vom **Eschentriebsterben** verursachte Schadniveau ist nach wie vor hoch. Der Schädigungsgrad der Individuen eines Bestandes ist unterschiedlich stark ausgeprägt. Ein flächiges Absterben ist bisher nicht zu beobachten. 2019 örtlich auffällig war im Raum Leipzig in geschädigten Beständen das Auftreten des **Großen Eschenbastkäfers**.

In den beiden vergangenen Jahren wurden insbesondere im FoB Leipzig an Bergahorn durch **Rußrindenkrankheit** verursachte Schäden deutlich. Lokal kam es zu Bestandesauflösungen. 2019 wurden auch außerhalb dieses Gebietes aus mehreren Regionen Befälle gemeldet.

Schäden durch Säugetiere

Ausgehend von den Fallenfangergebnissen für Monitoringstandorte waren die Maudichten im Herbst 2018, zu Beginn der Schadsaison 2018/19, noch relativ gering. Die registrierte Schadfläche stieg im Frühjahr 2019 aber im Vergleich zu den extrem geringen Vorjahreswerten aus 2018 bereits an. Im Sommer und Herbst 2019 erreichte die Schadfläche, insbesondere für die **Erd- und Feldmäuse**, ein relativ hohes Niveau. Im September 2019 wurden auf zehn der 21 Monitoringstandorte Fallenindexwerte über der kritischen Dichte (Indexwert 10) ermittelt. Das deutete auf einen weiteren Dichteanstieg hin.



Lutz-Florian Otto

Lutz.Otto@smul.sachsen.de,

leitet das Referat Waldentwicklung/Waldschutz beim Staatsbetrieb Sachsenforst in Graupa. **Franz Matschulla** ist Sachbearbeiter im Referat.