Forstliche Versuchs-
und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg

Borkenkäfer-Newsletter
Nordschwarzwald
06.12.2018

Beobachtungszeitraum: 1. April bis 15. November 2018

Hoho, von draus vom Walde *ips* ich her, bring' ich Euch ein Fichtennadelmeer!

Abb. 1: *Ips nikolausi* (Zeichnung: Katharina John, 1.12.2018)

Buchdruckerbabys kuscheln unter Rinde und Borke und wollen bloß eines: heil den Winter überstehen. Die Krummzähnige Tannenborkenkäferin (und auch ihr Gatte) lässt gerade ihre Mandibeln richten, denn das nächste Frühjahr mit frischen Tannen kommt bestimmt. Und der Kupferstecher überlegt sich neue Musterkollektionen und Kunden fürs kommende Jahr. Warum bloß an der Fichte nagen und die Douglasie vertagen? Und heute Nacht hat der Nikolaus an Ihre Tür geklopft und die schmutzigen Försterstiefel und die feinen Försterinnenstiefeletten befüllt: Newsletter statt Lametta, Käfer satt statt feiner Schokolade, Hiobsbotschaften anstelle von heiligen Worten, und dazu ein Säckchen voller Fichtennadeln …

„Komm zur Sache“, rumort schon der Eilige mit der Säge, „wir wollen noch die Überwintererbäume aus dem Wald, aus dem Verkehr ziehen!“ **Mal sachte, in allen Rammelkammern ist Ruh, nun ruhe für 10 Minuten auch Du**.

Ehrenmann/Ehrenfrau, nach des Dudens Wahl DAS Jugendwort des Jahres 2018. Also ein Gentleman, eine Lady, ein Divers, der/die/? etwas Besonderes für Dich tut. Gilt das auch für *Ips*? Klar schafft die Spezies was Tolles im Nationalpark, im Hitzejahr 2018 läutet sie weiter die Sukzessjohn ein. Ups, das schreibt sich sonst aber anders … Also zunächst entstehen fichtenfreie Flächen, auf denen sich für eine Weile Thermophile tummeln werden. Aber im zentraleuropäischen Wirtschaftswald ist der Ehrenmann *Ips* ein Unhold, ein echter Störenfried, die Ehrenfrau *Ipsin* eine Unholdin, eine Störenfriedin der/die forstliche Zielplanungen versaut und Preise und die Laune verderben läßt. Ein Waldverderber, wie man früher sagte, ein/e Waldverderbende/r heute. Rund 100 Millionen fm Holz aus Sturmwurf und Käferfraß gab es heuer in der Mitte Europas. Aber hat es sich nicht schon Zwanzigsiebzehn abgezeichnet? Vor gut einem Jahr fanden Sie an dieser Stelle ein Diagramm vor, dämmert es hie und da? Da wurde der Verlauf einer Gradation nach *Schwerdtfeger* vorgestellt mit dem Hinweis auf eine beginnende Progradation: „Die Zunahme des Käferholzes und vor allem die Verschiebung des Geschlechterverhältnisses zu Gunsten der Weibchen spricht durchaus dafür, dass wir den Beginn einer Progradation erleben. Was draus wird, das steuern dann eben das Brutraumangebot (Sturmwurf, Schneebruch) und die Witterung (Trockenheit).“ Und dann tatsächlich, beinahe wie herbeibeschworen, winterliche stürmische Weiber (Burglind und Friederike) und Wärme, Hitze, Trockenheit bis weit in den Herbst. Die lange Dürre. Zack, willkommen, da ist sie: die KALAMITÄT. Der Begriff Kalamität, frei nach Wikipedia, stammt aus dem Lateinischen. Abgeleitet von *calamus* (Halm) bedeutete das lateinische Wort *calamitas* ursprünglich „Misswuchs des Getreides“. Dieser Begriff wurde dann bereits im Altertum generell für jegliches „Übel“ verwendet. Seit dem Dreißigjährigen Krieg beschreibt die deutsche Entsprechung Kalamität ein großes (besonders öffentliches) Unglück, einen Übelstand oder eine Notlage. Und Sie da draußen, Leserin und Leser, sind demzufolge Kalamitosen. Also von einer Kalamität Betroffene und Verunglückte. Noch nie gehört, wa?

Die Waldverderber
und
ihre Feinde.

Ein Handbuch
für
Forstmänner, Landwirthe, Gärtner und alle mit Waldbäumen Beschäftigte
von
Dr. J. T. C. Ratzeburg.

Siebente Auflage
in vollständig neuer Bearbeitung herausgegeben
von
Dr. J. F. Judeich,
Königl. sächsischem Oberforstrath, Director der Forstakademie zu Tharandt.

Mit 10 nach der Natur colorirten
und schwarzen Kupfertafeln, 40 Abbildungen in Holzschnitt, 3 Insecten-Kalendern und 1 entomologischen Vademecum.

BERLIN,
Nicolaische Verlags-Buchhandlung.
(Stricker.)
1876.

„Im Besonderen bezeichnet man als Kalamität in der Forstwirtschaft und der Forstwissenschaft eine Massenerkrankung von Waldbeständen, die zu großflächigen Ausfällen führen können und damit meist mit wirtschaftlichen Folgen für den Menschen verbunden sind. Insbesondere Monokulturen und Altersklassenwälder sind von Kalamitäten betroffen. Wenn Kalamitäten eintreten, kann nicht mehr nach der planmäßigen Bewirtschaftung vorgegangen werden. Der Einschlag eines Forstbetriebes konzentriert sich dann in der Regel auf die betroffenen Bestände“. Fritz Schwerdtfeger, Die Waldkrankheiten. Lehrbuch der Forstpathologie und des Forstschutzes: „Eine auf eine bestimmte gegend beschränkte Seuche ist eine Endemie. Erzeugt die Seuche schwere biologische und wirtschaftliche Schäden, so spricht der Forstmann von einer Kalamität“ [die Forstfrau sicherlich auch].

Ips im Walde

Förster Fritz ging fröhlich durch den Winterwald,
der Schnee war weiß, der Schnee war kalt.
Doch als das heilig' *Ips* erschien,
war Schluss mit Fichten- und auch rosig Wangenglühn.

Denn Klein-*Ips* trat nun zum Fichtenbaum,
erweckt ihn flugs aus seinem Wintertraum.
„Schenk Nahrung mir, wirf grüne Nadeln,
dann muss ich Dich nicht tadeln!"

Der Fichtenbaum, er rüttelt sich,
der Fichtenbaum, er schüttelt sich.
Da regnet' s Nadeln ringsumher;
Des Försters Haar, das wurd' ganz schwer.

Schon kamen seine Mannen
mit scharfen Sägen schwer behangen
und schnitten um den Fichtenbaum:
Das ist das ganz reale Wintergraun!

Statt 's Christkind mit den süßen Früchten
das Kalamitätsgespenst mit Sterbensdüften
wird nun bestimmen den Advent.
Wer jetzt nicht schaut, hat's dann verpennt
im neuen Jahr.

Und wieder sind die *Ipse* da!

Themen (klickse drauf)

- **Das kleine Schwarze**
- **Die lange Dürre**
- **Die KäferInnensituation**
- **Pheromonfallenmonitoring im Pufferstreifen bzw. im Tonbachtal: BuchdruckerInnen**
- **Pheromonfallenmonitoring im Pufferstreifen bzw. im Tonbachtal: Kupferstechende**
- **Ein Leben an der Nadel: KäferInnenholz**
- **Exkurs: Vom Insektensterben im Frühjahr zur Wanzenphobie im Herbst. Oder: Der Trend geht zur sauberen Frontscheibe**
- **Blick nach vorn**
- **Was ist zu tun Handlungsempfehlungen**

TIPPS_Ips

Bis zu drei Buchdruckerinnen-Generationen plus zwei Geschwisterbruten im Nordschwarzwald gekoppelt mit einer markant gestiegenen Menge Käferholz sorgten im Jahr 2018 für Unruhe. Die Populationen sind im vierten Jahr im Aufwärtstrend; in Anbetracht der Gesamtsituation in Baden-Württemberg, in Deutschland bzw. in Mitteleuropa sprechen wir von einer Kalamität. Sorgen Sie JETZT weiterhin für den Entzug der Überwinterungsbäume (grüne oder schüttere Krone, anhaftende Rinde) und von potenziellem Brutraummaterial, das durch Sturmwurf, Schneebruch und längere Trockenphasen entstehen kann.

Das kleine Schwarze: Kurzfassung/Überblick und Zusammenfassung für die eilige Leserin und den hurtigen Leser

Abiotische Schadfaktoren können allein oder in Kombination miteinander einen erheblichen Einfluss auf die Vitalität unserer Wälder nehmen. Sie treten gewöhnlich in jährlich wechselndem Ausmaß auf. Zu den wichtigen abiotischen Schadfaktoren gehören Dürren, Stürme, Nassschnee und Hagel sowie Frostereignisse. 2018 war ein solchen Dürrejahr, in Mitteleuropa, in Deutschland, in Baden-Württemberg. Und auch im Nordschwarzwald war dies zu spüren. Von Wärme und Trockenheit haben Borkenkäfer & Co. profitiert; der Buchdrucker konnte bis zu 3 Generationen zuzüglich 2 Geschwisterbruten anlegen und geht gestärkt in das neue Jahr 2019.

Erfahrungen aus dem Jahr 2003 ff. zeigen, dass eine einmal angestoßene Buchdrucker-Massenvermehrung drei Jahre andauern kann.

Gefährdete Nadelholzbestände müssen über das ganze Jahr laufend auf Befall und bruttaugliches Material kontrolliert werden. Unter „normalen Umständen“ ist von Oktober bis März (außerhalb der Flugzeit) dabei ein Turnus von einem Monat in der Regel ausreichend**. In diesem Winter dagegen sollten die Kontrollen intensiver und häufiger durchgeführt werden**. Während des Winters sind Kontrollen nur zu unterbrechen, wenn die Bestände nicht mehr zugänglich sind. Im Frühjahr ist sofort mit dem Einsetzen der Schneeschmelze wieder zu kontrollieren, vor allem käferbefallene Bäume und bruttaugliches Material durch Schneebruch und Sturm. Nach Sturmschäden oder Schneebruch sind die Kontrollen zu intensivieren, weil grundsätzlich die Gefahr einer anhaltende Massenvermehrung besteht.

Die lange

D
Ü
R
R
E

Ach Freundinnen, so warm war es doch gar nicht. Laut einem Bericht der Weltwetterorganisation (WMO) war 2018 das viertwärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen in der Mitte des 19. Jahrhunderts. Also gab es durchaus wärmere Jahre. Und im kommenden Jahr könnte es noch heißer werden. Aber wirklich erschreckend: “die 20 wärmsten Jahre lagen demnach in den vergangenen 22 Jahren“, so heißt es im vorläufigen Bericht zum Stand des Klimas im Jahr 2018.

Zitat: „Für 2019 sieht es schon jetzt nicht gut aus: Die WMO schätzt die Chance, dass in den nächsten drei Monaten das Wetterphänomen El Niño beginnt, auf 75 bis 80 Prozent. Das alle paar Jahre auftretende Klimaphänomen führt zu Dürren in den Tropen und reduziert unter anderem die Kapazität von Wäldern, CO2 aufzunehmen.“ "Wenn sich El Niño entwickelt, dürfte 2019 noch wärmer werden", so die WMO. Doch mal schnell ins Netz geschaut, wofür das „Christkind“ steht: „El Niño […] nennt man das Auftreten ungewöhnlicher, nicht zyklischer, veränderter Strömungen im ozeanographisch-meteorologischen System des äquatorialen Pazifiks. Das Phänomen tritt in unregelmäßigen Abständen von durchschnittlich vier Jahren auf. Der Name ist vom Zeitpunkt des Auftretens abgeleitet, nämlich zur Weihnachtszeit.“ Doch bleiben wir beim Wetter lokal in Baden-Württemberg (Abb. 2, 3), im Tonbachtal bei Baiersbronn (4) bzw. im Brutbeobachtungsbaum dort (5).

Bis auf die Monate Januar und Februar waren alle Monate im Raum Freudenstadt im Schnitt zu warm und zu trocken (Abb. 2). Solche Graphiken lassen sich mit DWD-Daten auch für beliebig andere Orte in Baden-Württemberg erstellen. Das Bild ist dann sehr ähnlich. Dieselbe Art der Auswertung für den Zeitraum von 2003 bis 2018 zeigt, dass in dieser 15-jährigen Periode vor allem die drei trocken-warmen Jahre 2003, 2006 und 2018 auffällig sind (Abb. 3). Abbildung 4 liefert Angaben zu Temperaturen und Niederschlägen in unmittelbarer Fallenumgebung. Deutlich wird hier der fast niederschlagsfreie Frühsommer, Sommer und Frühherbst; die maximalen Temperaturen erreichten einmal 35 °C, lagen sonst aber oft unter 30 °C. Auch unter der Rinde – hier entwickelt sich die gefräßige Brut vom Ei zum hellbraunen Jungkäfer – wurden die Temperaturen aufgezeichnet (Abb. 5): Während im Februar einmalig tiefe Temperaturen von etwa minus 12 °C gemessen wurden, waren die meisten KW frostfrei. Im Durchschnitt erreichten die Temperaturen selten 20, ganz selten stiegen sie über 25 °C undbis in die KW 44 war es unter der Rinde so warm, dass die Entwicklung der Bruten voranschreiten könnte, da sie erst unter 7,3 °C zum Erliegen kommt.

Das Buch Jeremia

Die große Dürre: 14,1-9

1 Das Wort des Herrn erging an Jeremia wegen der großen Dürre:

2 Juda ist ausgedörrt; /seine Tore verfallen, sie sinken trauernd zu Boden / und Jerusalems Klageschrei steigt empor.

3 Die Vornehmen schicken ihre Diener nach Wasser; / sie kommen zu den Brunnen, / finden aber kein Wasser; sie kehren mit leeren Krügen zurück. / [Sie sind bestürzt und enttäuscht / und verhüllen ihr Haupt.]

4 Die Bauern sind um den Ackerboden besorgt; /denn es fiel kein Regen im Land. Sie sind bestürzt / und verhüllen ihr Haupt.

5 Selbst die Hirschkuh im Feld / lässt ihr Junges im Stich, / weil kein Grün mehr da ist.

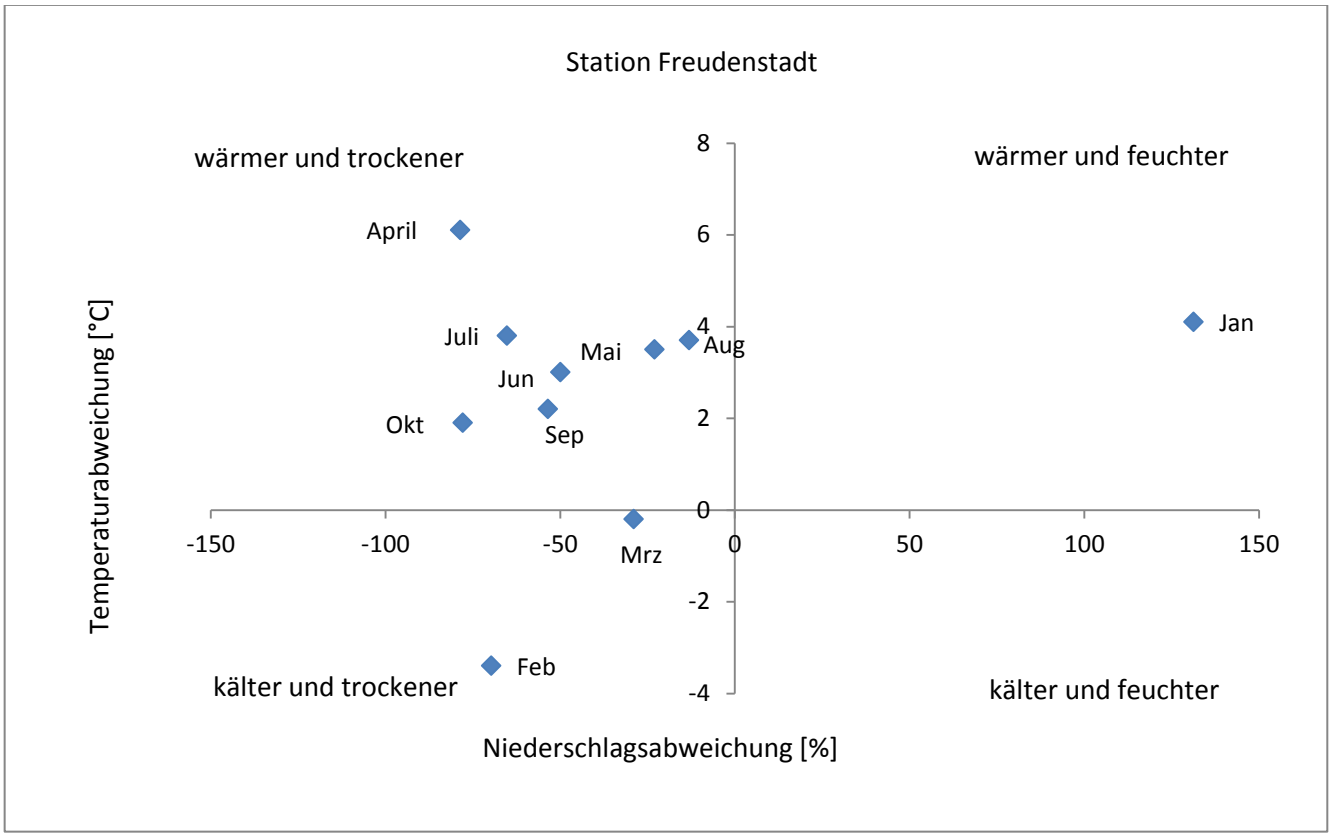


Abb. 2: Abweichung der Temperatur und der Niederschläge vom langjährigen Mittel 1961–1990 für den Raum Freudenstadt (DWD-Daten)

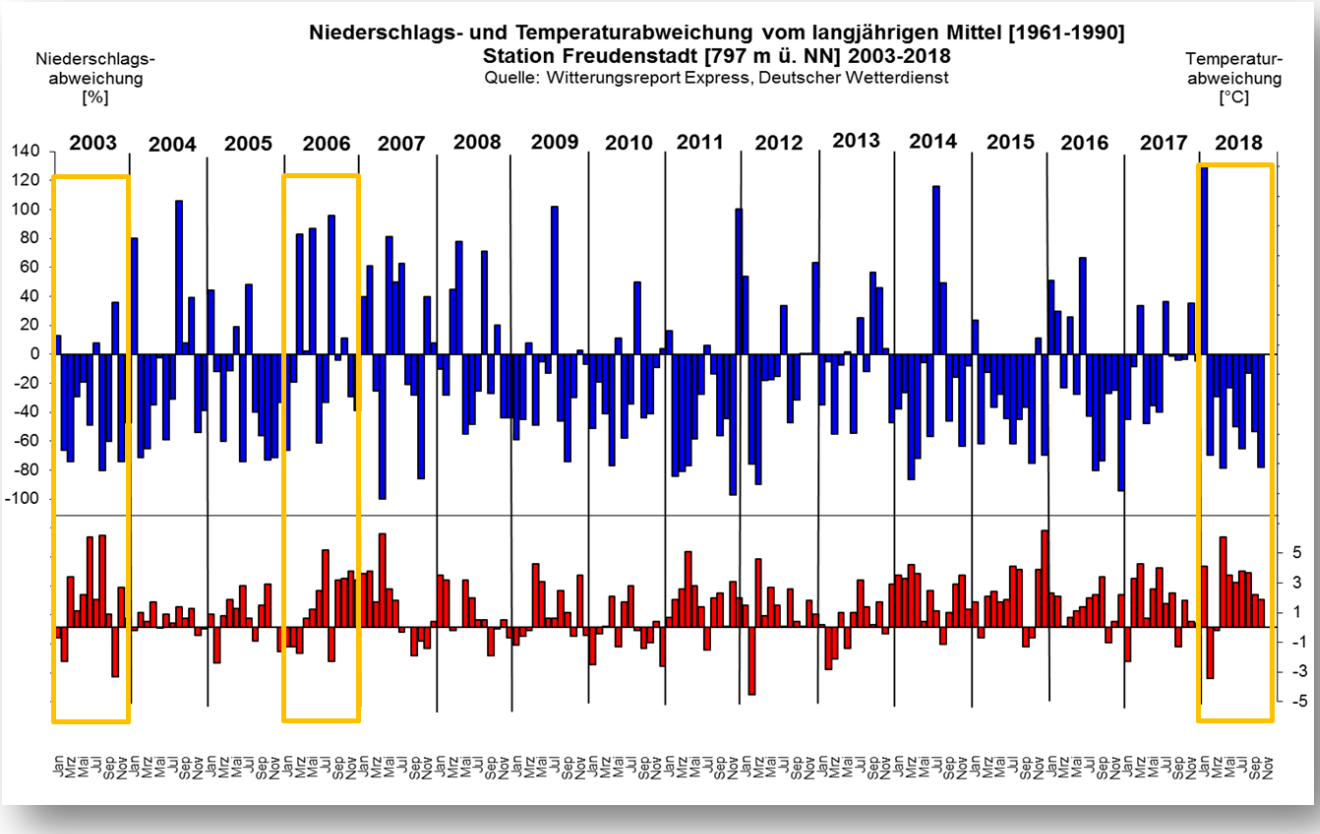


Abb. 3: Abweichung der Temperatur und der Niederschläge vom langjährigen Mittel 1961–1990 für den Raum Freudenstadt (DWD-Daten) für den Zeitraum 2001– 2018 (DWD-Daten)

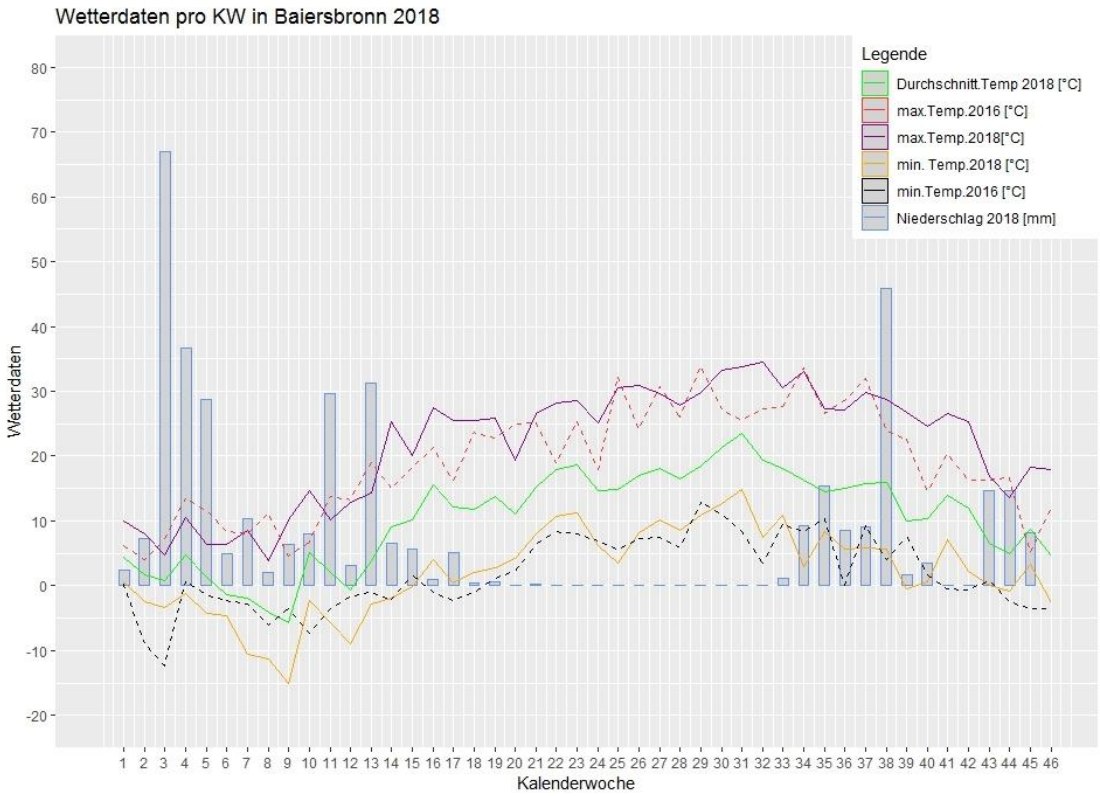


Abb. 4: Temperaturen und Niederschläge im Tonbachtal 2018, Daten der FVA-Wetterstation in unmittelbarer Nähe der Pheromonfallen (Graphik: Sophia Anslinger)

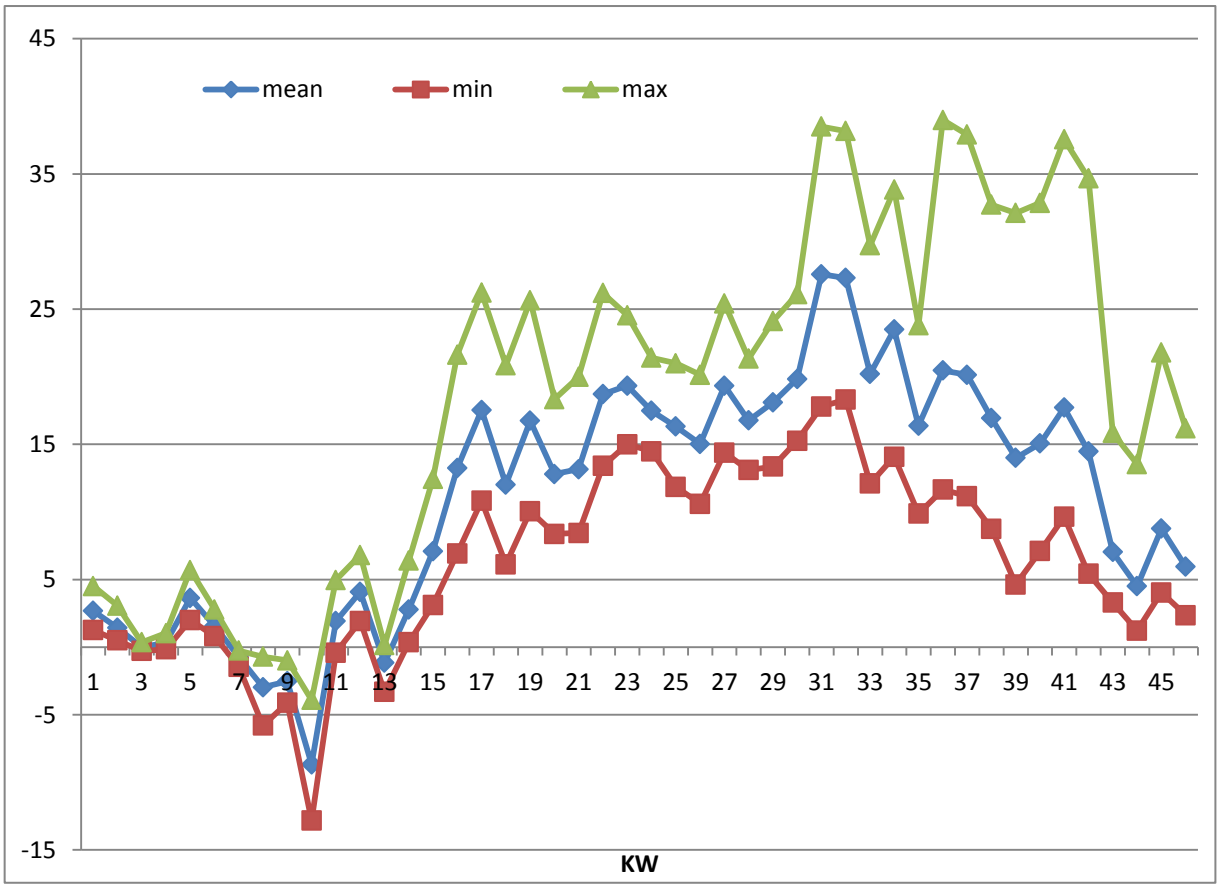


Abb. 5: Rindentemperatur im Brutbeobachtungsbaum der FVA im Tonbachtal (hier Werte der Sonnenseite), angegeben sind Min--, Max.- und Mittelwert

Die KäferInnensituation

Die beiden Sturmtiefs Burglind und Friederike im Januar dieses Jahres haben in Mitteleuropa für Sturmholz von rund 17 Mio. fm gesorgt. Betroffen waren in Deutschland vor allem Brandenburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen. Aber auch in Baden-Württemberg wurden rund eine Million Festmeter Fichten-Sturmholz im Gesamtwald registriert. Jenes war im Frühjahr eine ideale Brutstätte für die überwinternden Borkenkäfer: In den liegenden bzw. gebrochenen Stämmen wurde die erste Käfergeneration angelegt. In den folgenden Monaten mit überdurchschnittlich hohen Temperaturen und unterdurchschnittlicher Wasserversorgung hatten rindenbrütende Fichtenborkenkäfer wie Buchdrucker und Kupferstecher optimale Bedingungen, um weitere Generationen und damit große Populationen aufzubauen. Daher kam es ab Ende Juni vermehrt zu Stehendbefall, ab August wurden immer größere Käferlöcher gemeldet und ab September stiegen die gemeldeten Käferbäume landesweit noch einmal rasant. Bis heute wurden daher im Gesamtwald Baden-Württemberg ca. 1,4 Mio. fm Nadelholz als „Insektenholz“ verzeichnet – daran ist in erster Linie der Buchdrucker an Fichte beteiligt, enthalten sind aber auch Insektenbefall an Weißtanne, Kiefer und Lärche. Erfahrungsgemäß steigt dieser Wert noch an, weil weiterhin Käferholz aufgearbeitet und nachträglich verbucht wird.

Der Buchdrucker bildete in vielen Regionen Baden-Württembergs drei Generationen und zusätzliche Geschwisterbruten aus. Das bedeutet, dass nun eine sehr große Käferzahl in den Bäumen und im Boden überwintert. Diese Überwinterer werden im Frühjahr 2019 zu einer neuen massiven Gefahr für die Fichtenbestände.

Pheromonfallen-Monitoring im Pufferstreifen bzw. im Tonbachtal: BuchdruckerInnen

Das Monitoringsystem im Pufferstreifen des Nationalparks Schwarzwald wurde schrittweise ab April 2014 aufgebaut und setzt sich seit 2015 zusammen aus insgesamt 32 auf repräsentativen Standorten im Pufferstreifen installierten Pheromonfallen und der Intensivmessfläche im Tonbachtal, bestehend aus drei über einen Höhengradienten verteilten Versuchsflächen mit Wetterstation, Fangbaum und ergänzendem Fallennetz (mit mind. 27 Fallen). Im Jahr 2017 wurden im Pufferstreifen bzw. nah angrenzend 8 weitere Pheromonfallen installiert, sodass von dort nun wöchentliche Ergebnisse von **40 Fallen** vorliegen. Letztere wurden auch im Jahr 2018 regelmäßig ausgelesen.

Abbildung 6 zeigt die gemittelten Fangzahlen aller Fallen in der käferaktiven Zeit von Mitte April bis Ende September, zudem ist in Abbildung 7 der wöchentliche Summenwert der 40 Pufferstreifenfallen aufgetragen. In Abbildung 8 werden diese Fangzahlen nach den acht Gebieten differenziert dargestellt. Von warmen Temperaturen profitieren Borkenkäfer, indem sie sich schneller entwickeln. Wenn weniger Zeit für die Entwicklung vom Eistadium bis zum ausfliegenden Käfer benötigt wird, können je nach Lage innerhalb eines Jahres anstatt einer oder zwei Generationen zwei oder drei entstehen. So wie im aktuellen Jahr. In geworfenem beziehungsweise gebrochenem Holz wurde schon von Beginn der ersten Aprilhälfte an die erste Käfergeneration angelegt. In den folgenden Monaten mit überdurchschnittlich hohen Temperaturen und unterdurchschnittlicher Wasserversorgung hatten rindenbrütende Fichtenborkenkäfer wie Buchdrucker und Kupferstecher optimale Bedingungen, um weitere Generationen und damit große Populationen aufzubauen. Daher kam es ab Ende Juni vermehrt zu Stehendbefall, ab August wurden immer

größere Käferlöcher gemeldet und ab September stieg die Anzahl der gemeldeten Käferbäume landesweit noch einmal rasant an. In der Borkenkäferschwerpunktregion 2015–2017, vor allem den östlichen und südlichen Landesteilen mit Auswirkungen des Sturmes Niklas beziehungsweise eines Tornados und der Dürre 2015/16, war die Gefährdungslage durch bereits hohe Grundpopulationen zudem erhöht. Im Nationalpark Schwarzwald wurde in vielen Lagen die dritte Buchdrucker-Generation angelegt; meist ging diese zwar als weiße Phase (Larve oder Puppe) in der Herbst, an einigen Orten aber konnte die Entwicklung bis zum Käfer abgeschlossen werden.

Die Ergebnisse aus dem Tonbachtal (Abb. 9) spiegeln dies in ähnlicher Weise wider. Besonders auffällig war in diesem Jahr das lang anhaltende Fluggeschehen der Buchdrucker bis Ende September. Es kam sogar in den beiden letzten Septemberwochen, teils auch in der ersten Oktoberwoche noch zu neuem Stehendbefall.

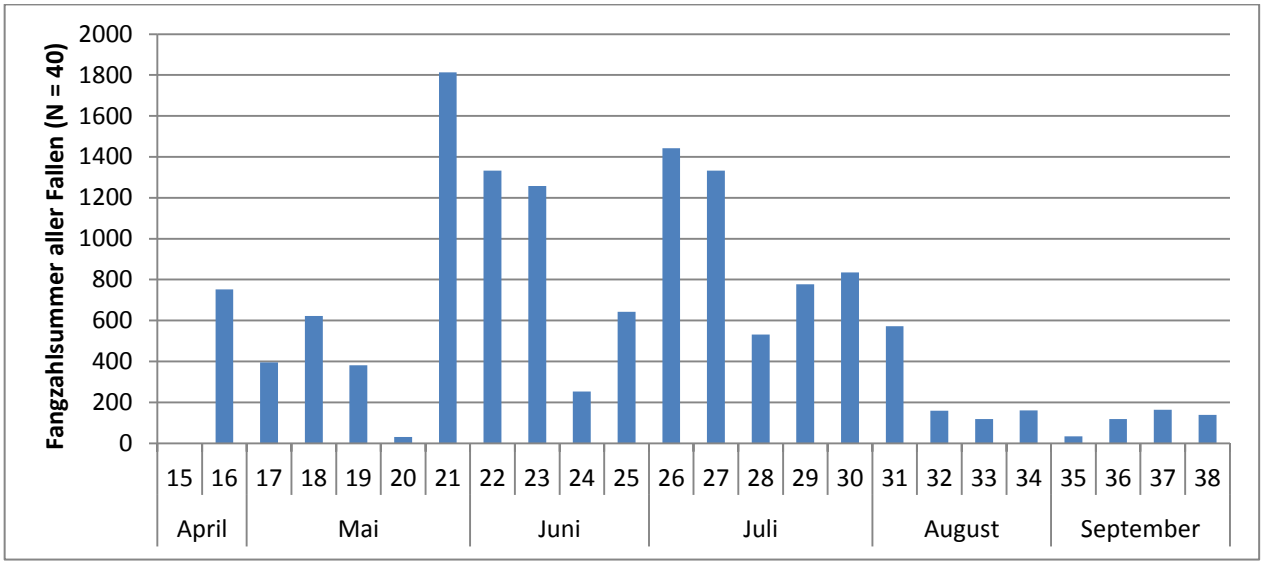


Abb. 6: Schwärmverlauf des Buchdruckers im Wochendurchschnitt der Käfersaison 2018 im Pufferstreifen des Nationalparks Schwarzwald (Mittelwert der 40 Fallen je KW)

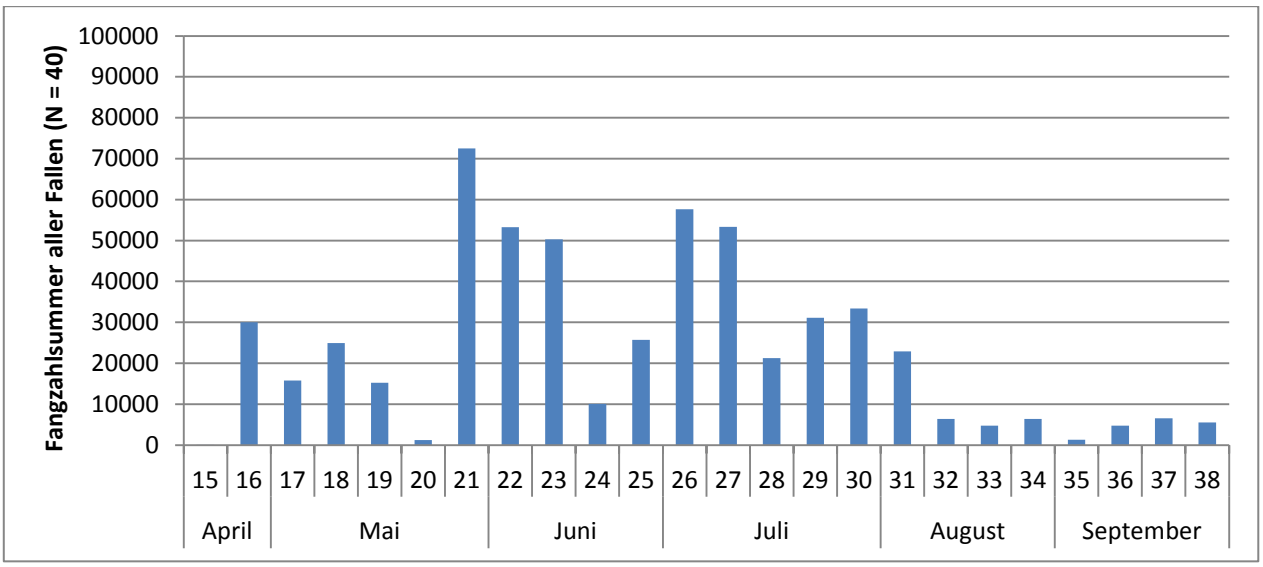


Abb. 7: Schwärmverlauf des Buchdruckers im Wochendurchschnitt der Käfersaison 2018 im Pufferstreifen des Nationalparks Schwarzwald (Fangzahlen aus 40 Fallen addiert)

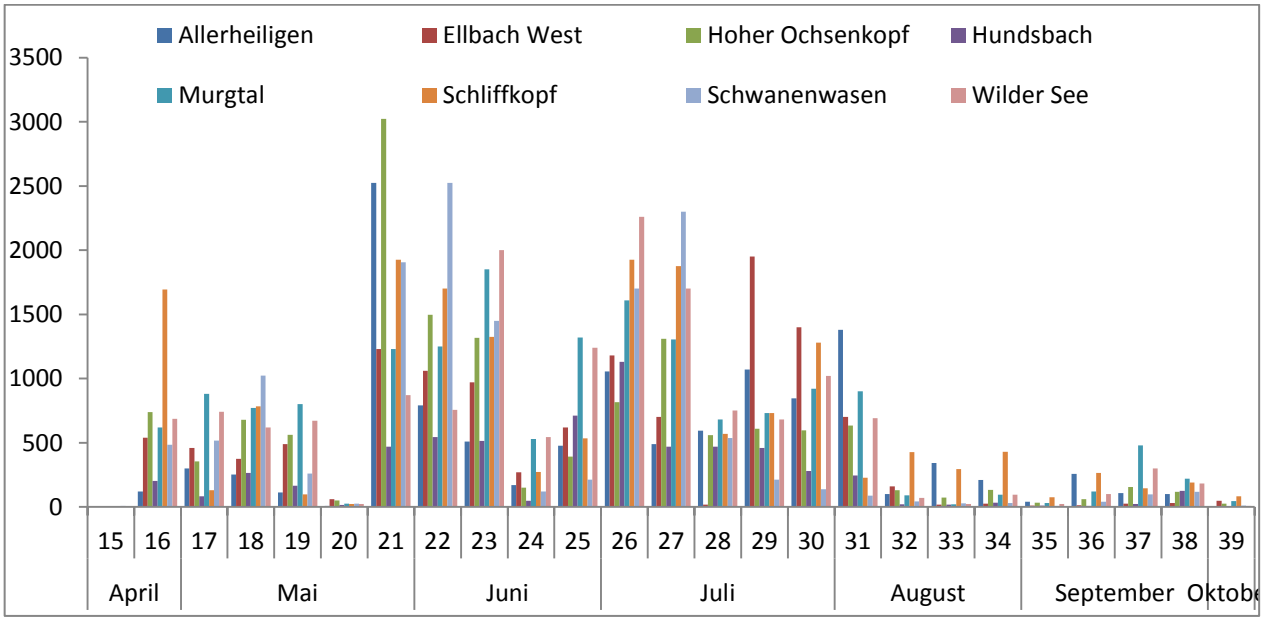


Abb. 8: Fangzahlen der 40 Pheromonfallen im Pufferstreifen im Jahr 2018, differenziert nach Gebieten

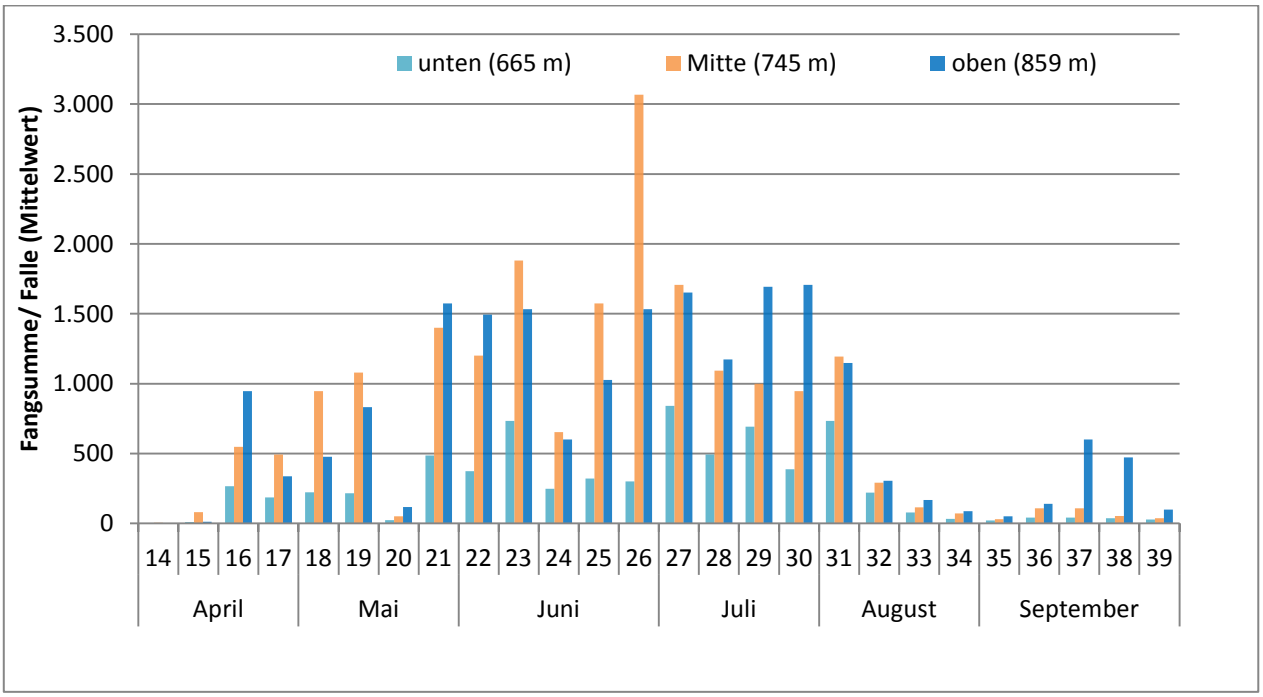


Abbildung 9: Wöchentliche Buchdrucker-Fangzahlen pro Falle (MW aus 3 Fallen) 2018 an den Untersuchungsgebieten Tonbachtal unten, Mitte, oben

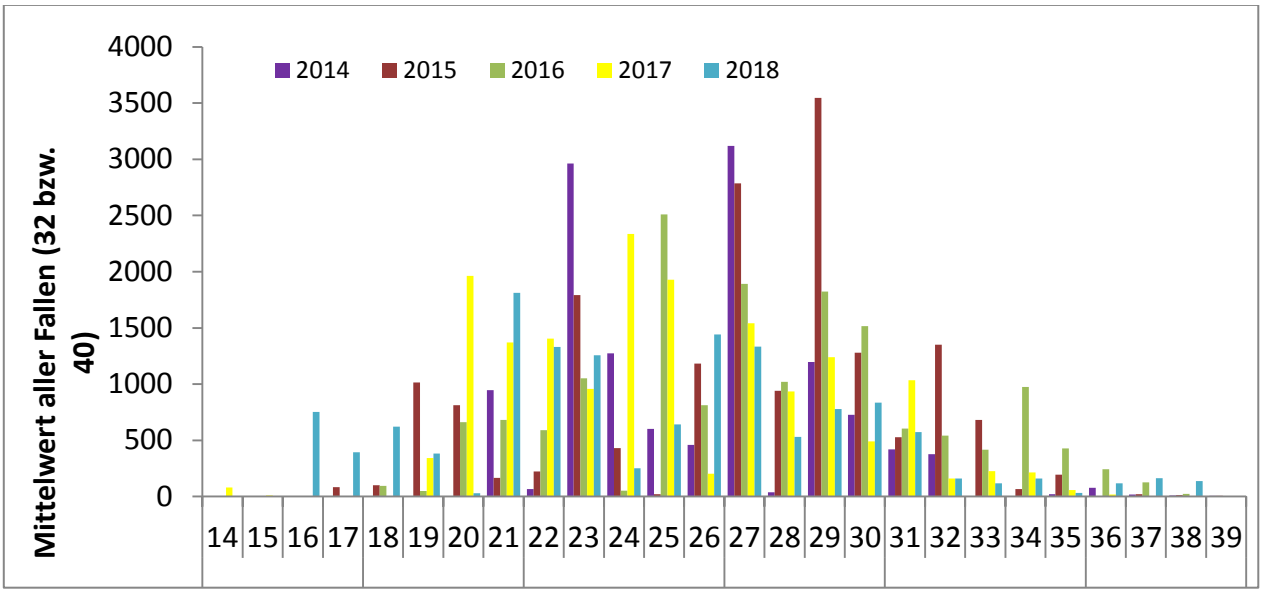


Abbildung 10: Wöchentliche Fangergebnisse (Mittelwerte von 32 bzw. 40 Fallen) des Monitoringsystems im Pufferstreifen 2014–2018

Abbildung 9 zeigt die Mittelwerte aller Pufferstreifenfallen in den Jahren 2014– 2018. Dabei wird deutlich, dass in der ersten Jahreshälfte 2017 durchschnittlich höhere Werte als in den Vorjahren ermittelt wurden. Klar aber auch wird, dass echte Spitzenwerte von über 3000 Käfern je Falle und Woche eher in den Jahren 2014 bzw. 2015 festgestellt wurden. Das Jahr 2018 ist in dieser Art der Darstellung völlig unauffällig, in 2018 wurden keinesfalls Spitzenwerte ermittelt, sondern eher geringen Fangzahlen. Auffällig ist eher das Auftreten von Käfern in den Fallen bis Ende September, wärhend in den Vorjahren im September nur noch vereinzelt Borkenkäfer gefangen wurden. Eine Erklärung für die geringen Fangzahlen ist die Attraktivität der natürlichen Quellen. Windwürfe und –-brüche aus dem Frühjahr und das nach langer Trockenheit attraktiv werdende Fichtenholz waren in großem Maße vohanden. Diese natürlichen Lockstoffquellen konkurrierten dann mit den künstlichen Pheromonfallen.

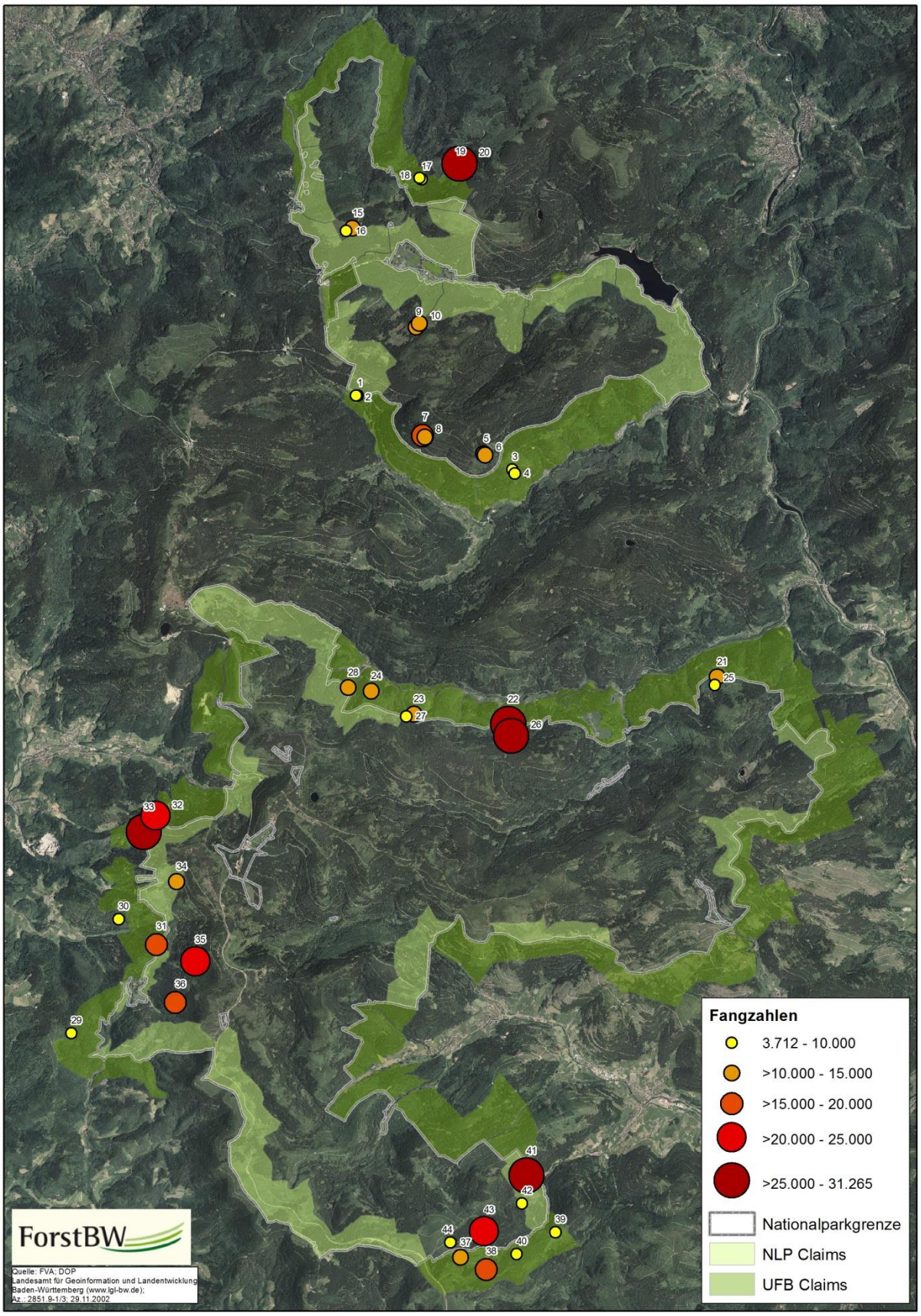


Abbildung 11: Fangergebnisse (Summe von 40 Fallen) des Monitoringsystems im Pufferstreifen 2018 (Karte: Jan Wußler 2018)

Pheromonfallenmonitoring im Pufferstreifen bzw. im Tonbachtal: Kupferstechende

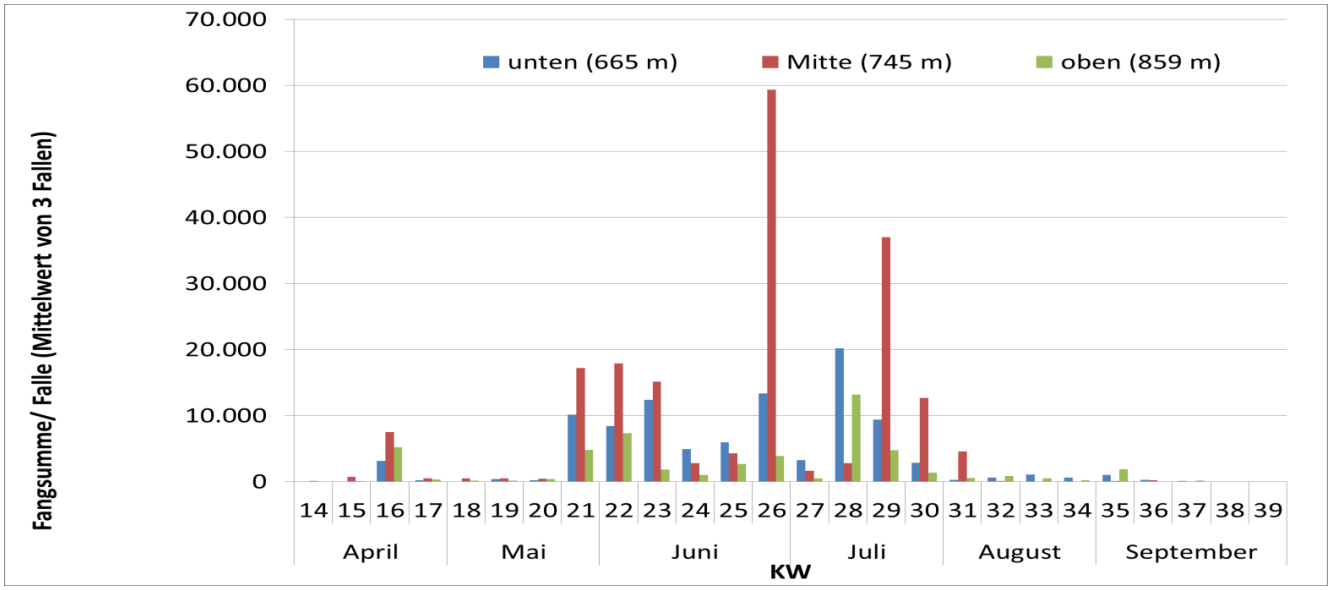


Abbildung 12: Wöchentliche Kupferstecher-Fangzahlen 2018 pro Falle (MW aus 3 Fallen) in den Untersuchungsgebieten Tonbachtal unten, Mitte, oben

Kupferstecher *(Pityogenes chalcographus)* entwickelten im Tonbachtal zwei Tochtergenerationen, die im Frühsommer bzw. Frühherbst schwärmten. Extrem auffällig hebt sich hier wieder einmal die Beobachtungsfläche „Baiersbronn Mitte“ ab, auf der sehr oft, besonders aber ab Ende Juni bzw. Juli sehr hohe Fangzahlen zu verzeichnen waren (Abb. 12). Hier wurde über das Jahr eine Fangsumme von insgesamt 186.114 Kupferstechern erzielt und somit mehr als die Summe der beiden anderen Flächen gefangen (Fangsumme „unten“ 98.960; Fangsumme „oben“ 51.868). Dieser Umstand ist durch einen sich in der Nähe der Untersuchungsfläche befindenden Spot (also mehrere befallene Bäume) zu erklären. Dem Kupferstecher kam im Jahr 2018 in Baden-Württemberg große Bedeutung zu: Es gibt Bestände, da trägt diese Art zu 90 % und mehr zum Käferholzanfall bei.

Ein Leben an der Nadel: Käferinnenholz im Pufferstreifen

Das Gesamtkäferholzaufkommen 2018 ist gegenüber den drei Vorjahren deutlich gestiegen (Abb. 19). Vorweg eine wichtige Einschränkung: Hier werden zunächst die geschätzten Werte der ebenso sehr geschätzten Forstwirtinnen und Forstwirte berücksichtigt. Das sind also die Werte, die beim ersten Entdecken des Käferbaumes bzw. -nestes in die BokaeMon-App getippt werden. Die Anzahl der Bäume stimmt, das Volumen wird dann später in der Holzliste korrekt erfasst. Aber für einen Vergleich zwischen den Jahren taugt es allemal. Im Vergleich zu ebenfalls unkritischen ca. 3.000 m³ im Jahr 2014, verringerte sich die Menge 2015 um fast zwei Drittel auf ca. 1.150 m³ und auch 2016 wurden ca 1000 m³ erfasst. Nun wurden im Jahr 2017 immerhin rund 2.300 m³ ermittelt. Bis zum 15.11.2018 wurden 8515 fm registriert; das ist nochmals mehr als der Summenwert der Jahre 2014– 2017. Ende August 2018 wurde mit rund 415 fm die größte Menge Käferholz pro Woche gefunden. Und das trotz der Urlaubszeit – Respekt, Leute.

Stehendbefall wurde selbstverständlich in vielen Bereichen des Pufferstreifens registriert. Während es im Vorjahr einen deutlichen Schwerpunkt im östlichen Bereich gab, läßt sich in diesem Jahr keine eindeutige Region herausarbeiten, in der mehr Befallsmeldungen aufsummiert wurden. Die Karte der Abbildung 15 verdeutlicht dies. Allerdings gibt erst eine Analyse der Schadholzmenge je claim (Abb.) bzw. je fm/ha Fichte (Holzbodenfläche) () ein differenziertes Bild. Demnach gibt es einen markanten Schwerpunkt im Pufferstreifen der UFB Rastatt im südlichen Bereich des „oberen“ Nationalparkteils, konkret in den claims nördlich von Hundsbach. Und ähnlichn wie im Vorjahr kristallisiert sich ein weiterer, deutlich flächigerer Anteil in den Freudenstädter claims (östlicher Bereich des südlichen Nationalparkteils) heraus. Erfahrungsgemäß wird es hier ohne weitere Störungen (Sturmwürfe) auch im Jahr 2019 wieder besonders brenzlig.

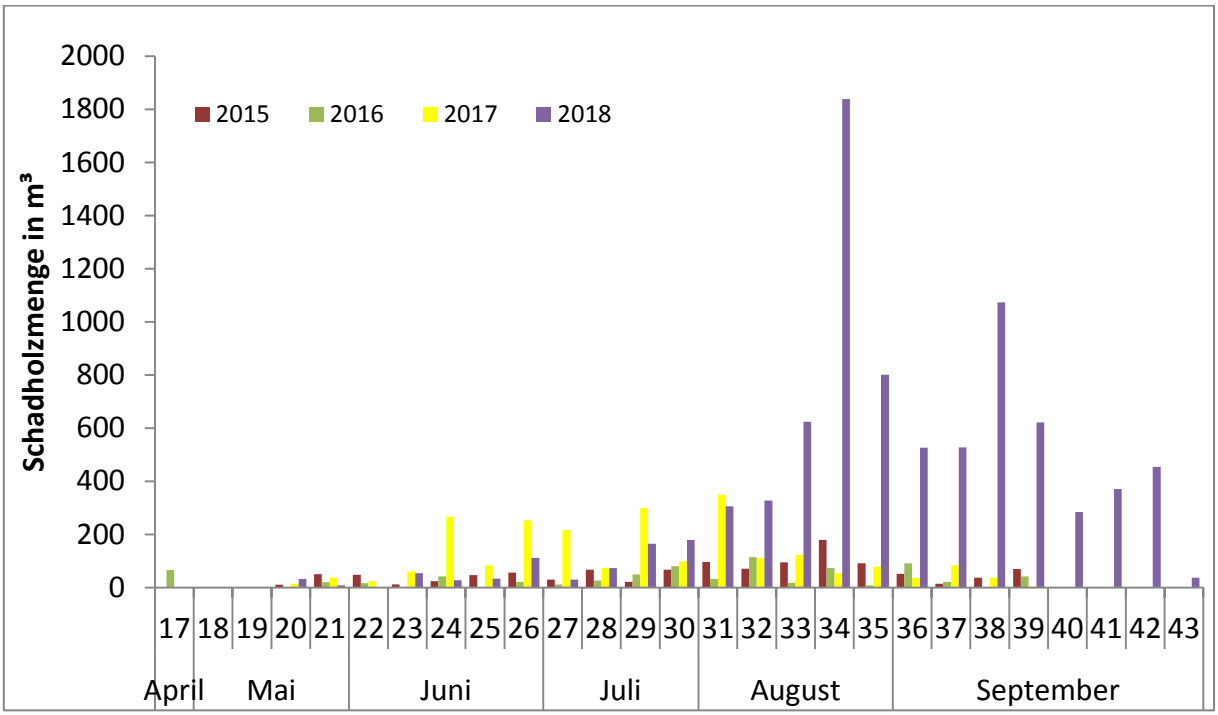


Abb. 13: Schadholzmenge in fm im Pufferstreifen in den Jahren 2015, 2016, 2017 und 2018

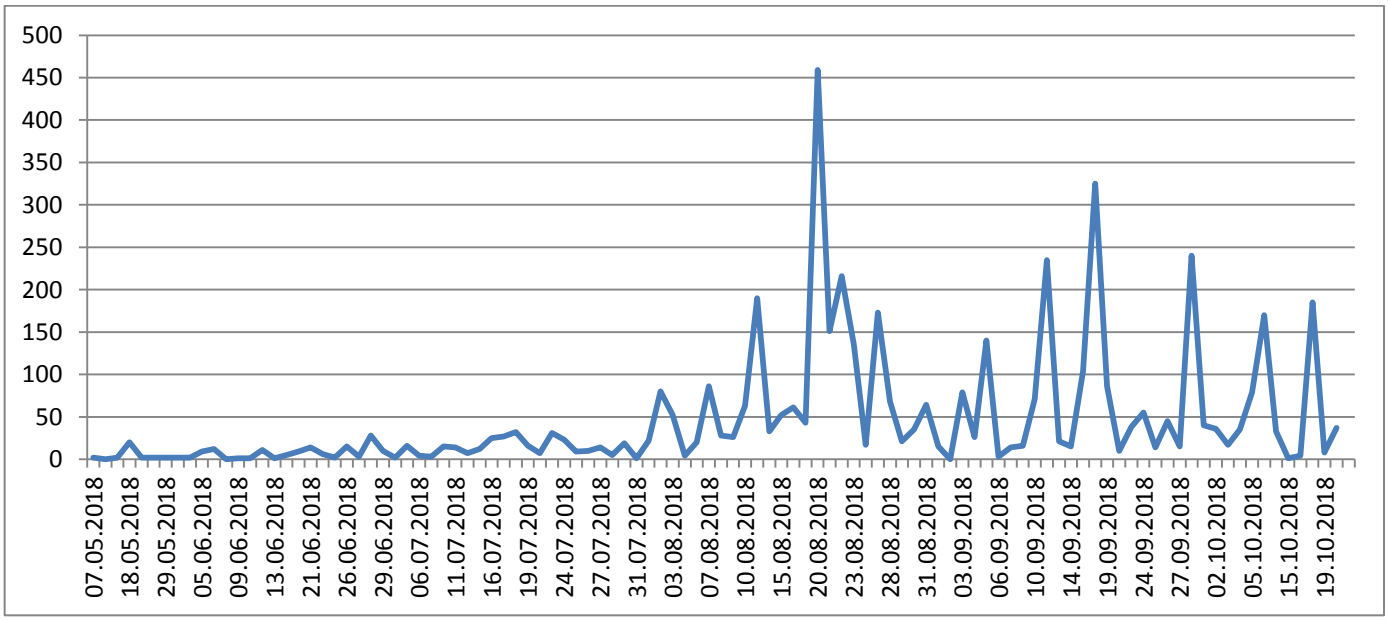


Abb. 14: Käferholz im Pufferstreifen, fm je Stichtag übers Jahr 2018

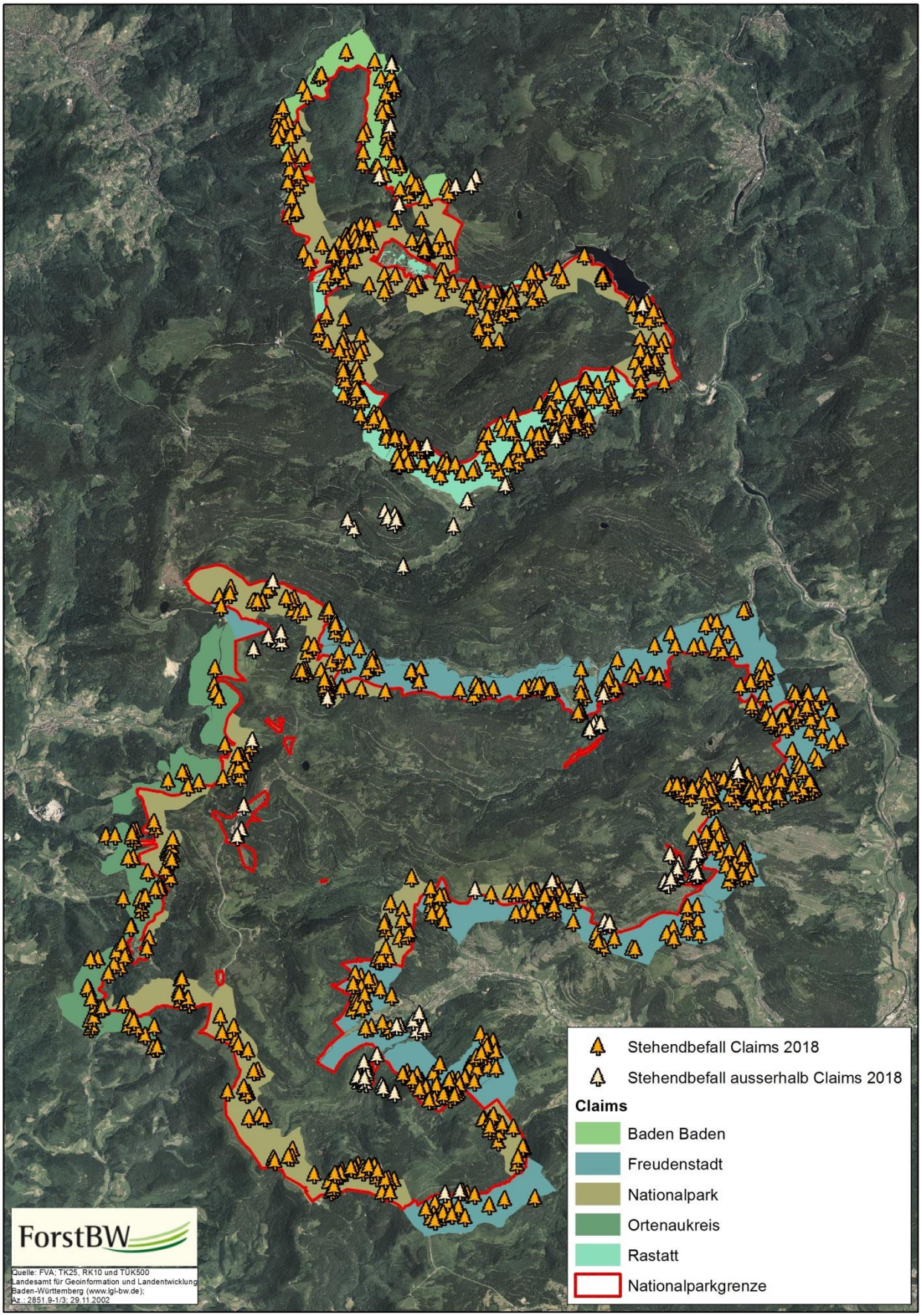


Abb. 15: Stehendbefall im Pufferstreifen im Jahr 2018 (Karte: Jan Wußler 2018)

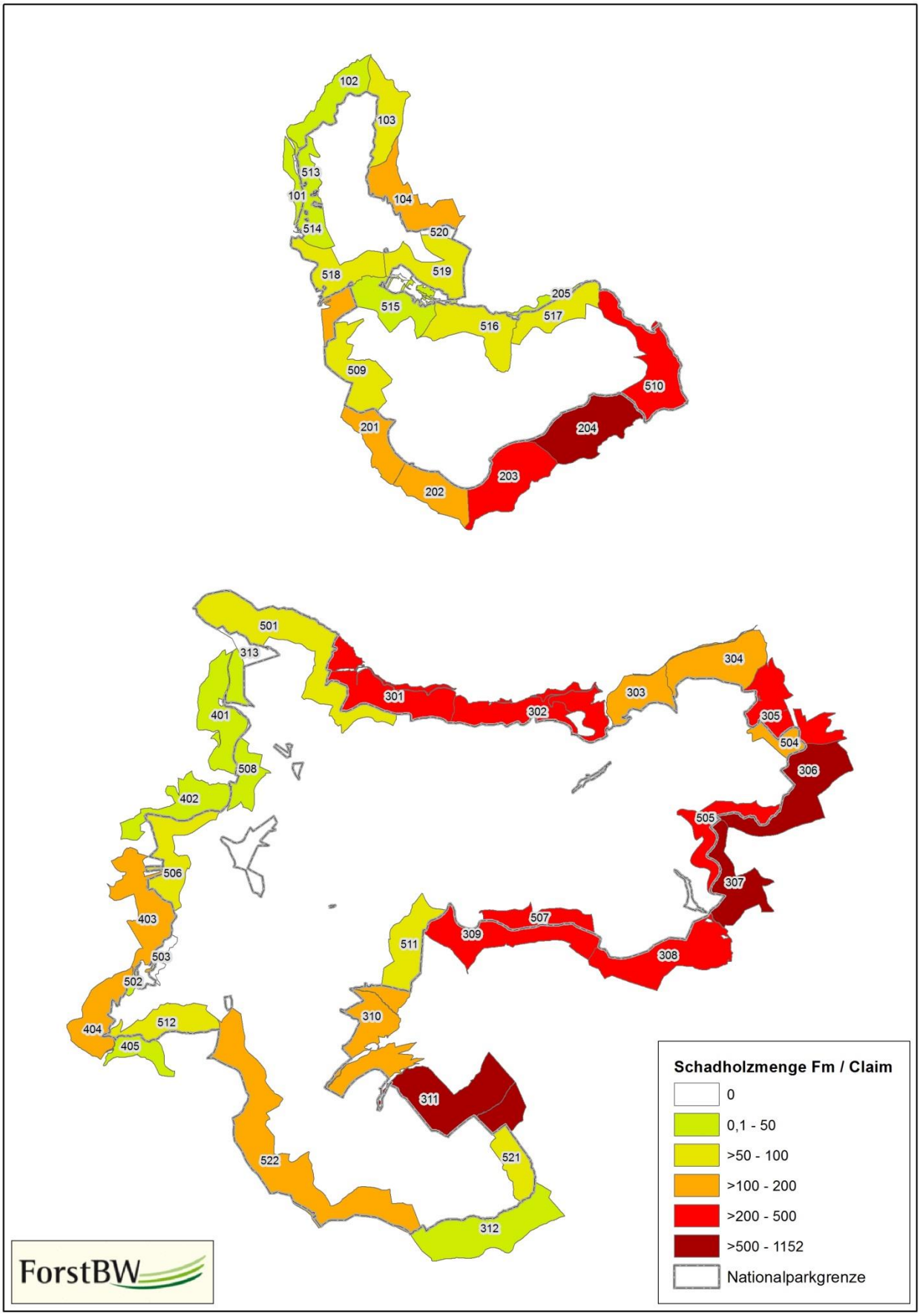


Abb. 16: Stehendbefall im Pufferstreifen im Jahr 2018 pro Claim (Karte: Jan Wußler 2018)

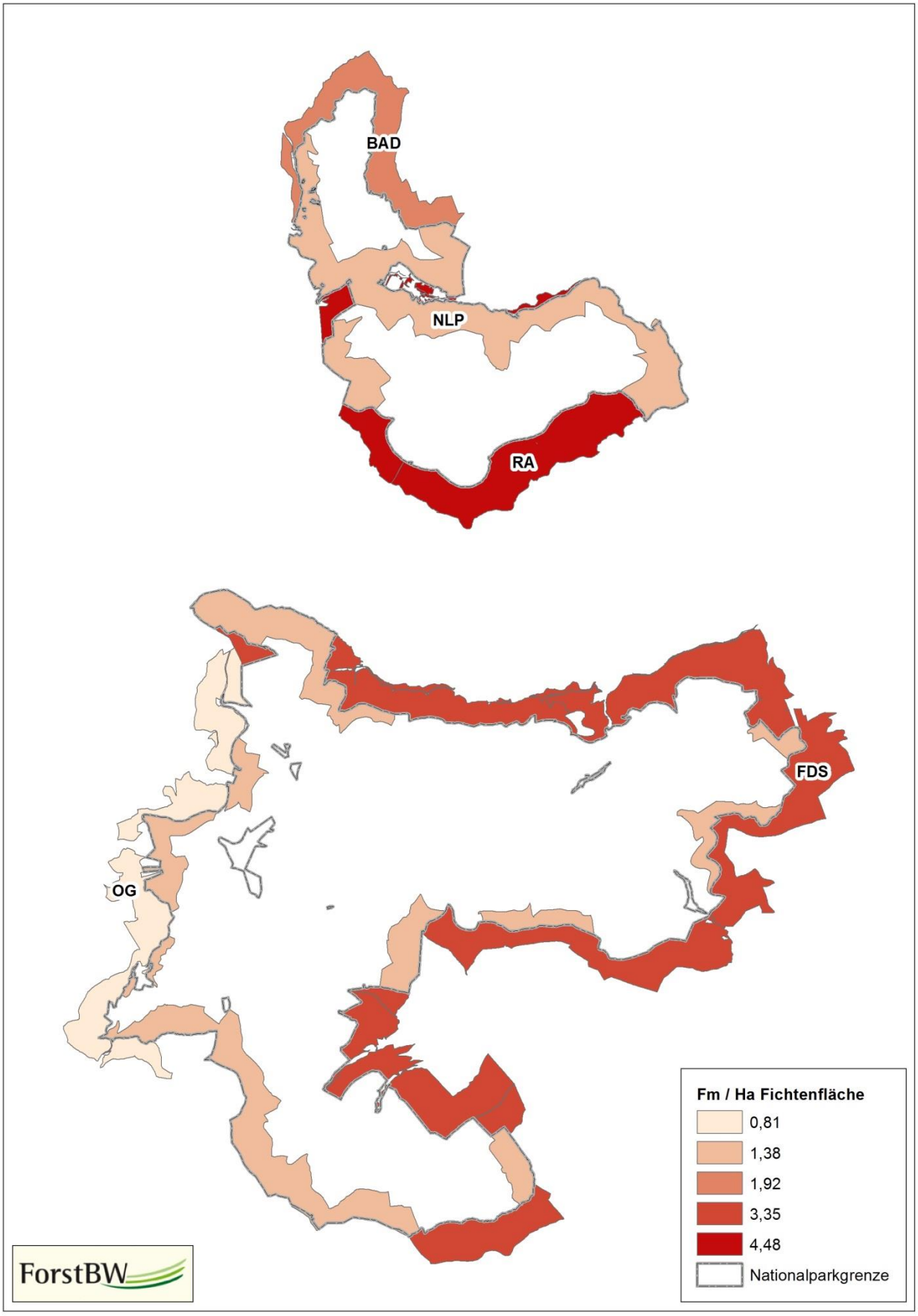


Abb. 17: Stehendbefall im Pufferstreifen im Jahr 2018, hier fm pro ha Fichtenfläche (Karte: Jan Wußler 2018)

Es gibt Claims mit hohem Käferholzanteil im Jahre 2018, das sind vor allem die 204, 306 und 312 bezifferten claism(vgl. Abb. 18). Insgesamt werden im Gebiet Ailwald, Hundsbach und Reichenbach starke Fichten mit einem BHD über 40 cm befallen (Abb. 19). Im Gesamtgebiet gehören mehr als 60 % der gefundenen Käferbäume in die Kategorie mit einem BHD > 60 % (Abb. 20).

Tab. 1: Käferbäume bzw. Käferholz in fm je Gebiet, Stichtag 15.11.2018

Gebiet	ANZAHL Käferbäume, gezählt	Schadholzmenge (fm), geschätzt
Ailwald	1084	2315
Allerheiligen	209	345
Ellbach West	448	730
Gebiet Hoher Ochsenkopf	453	676
Gebiet Schliffkopf	429	536
Gebiet Wilder See	535	923
Hundsbach	898	1382
Reichenbach	509	1324
Schwanenwasen	199	284
Summe	**4764**	**8515**

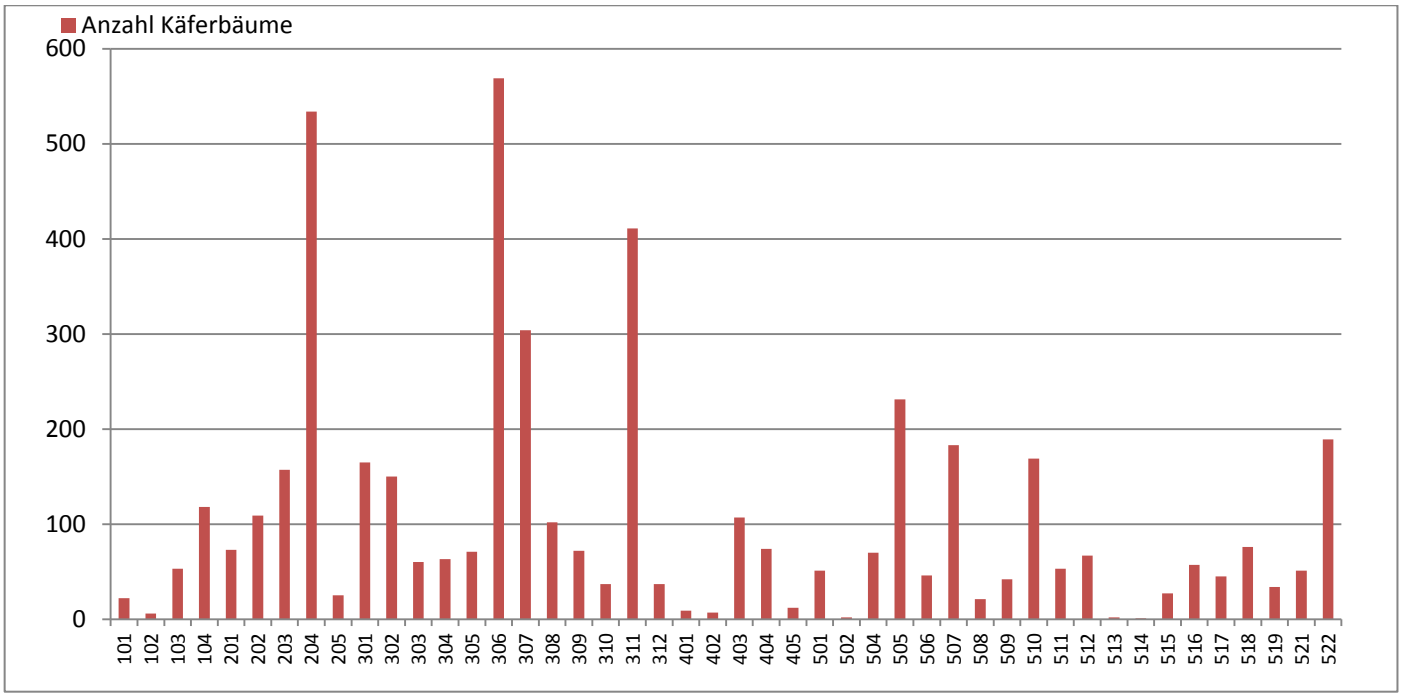


Abb. 18: Anzahl der Käferbäume je Claim; N ges = 4764

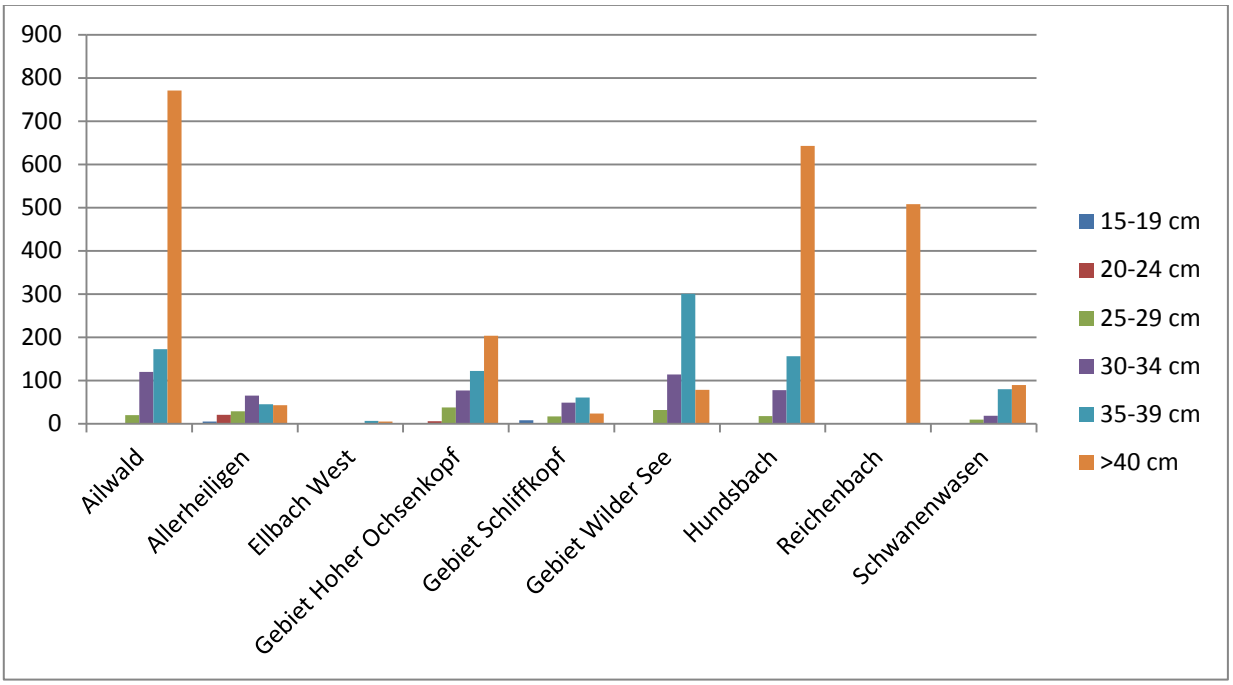


Abb. 19: Verteilung der Käferbäume auf Gebiete bzw. BHD-Klassen

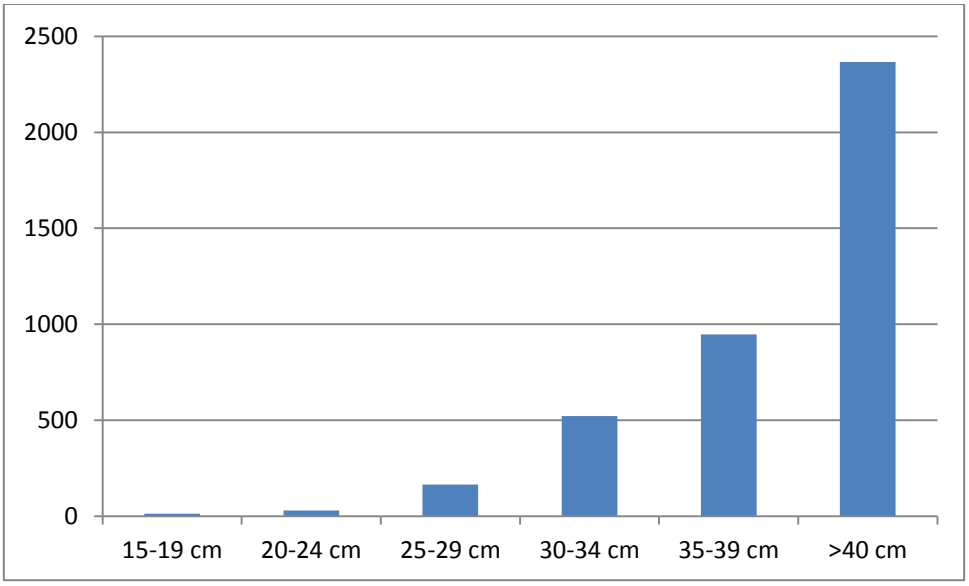


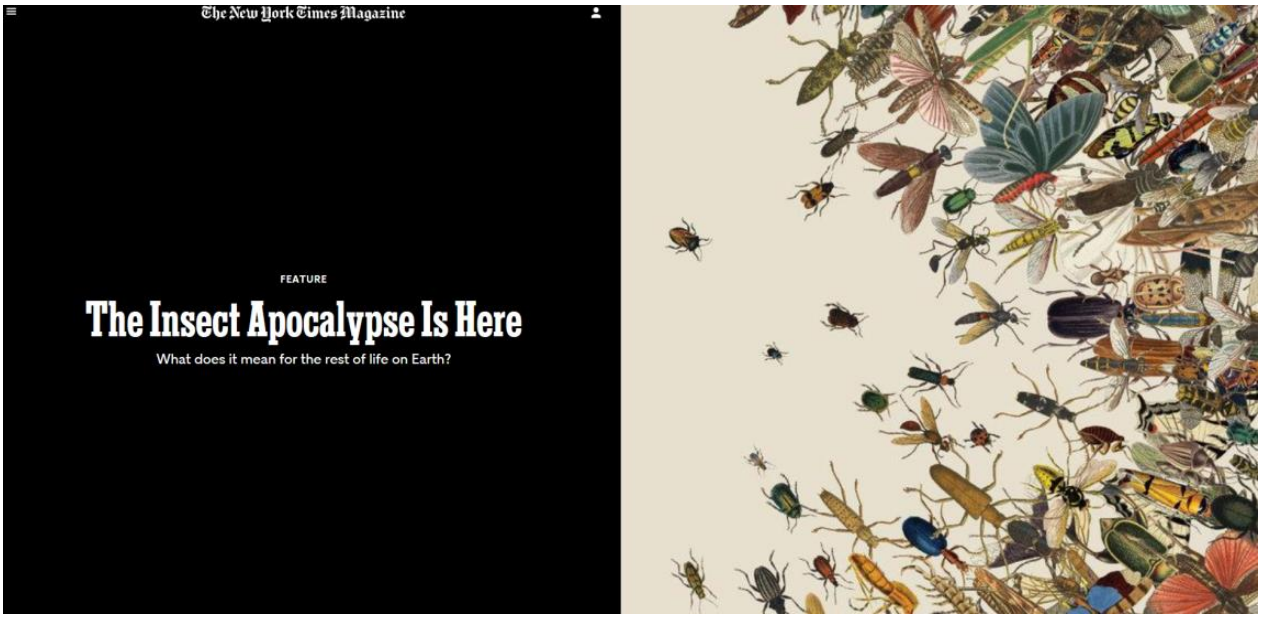
Abb. 20: Verteilung der 4042 Käferbäume (bei den übrigen fehlte die BHD-Zuordnung) auf BHD-Klassen im Pufferstreifen

Exkurs: Vom Insektensterben im Frühjahr zur Wanzenphobie im Herbst. Oder: Der Trend geht zur sauberen Frontscheibe

Im Frühjahr 2018 sorgte die Krefelder Studie einige Wochen für Aufregung und Besorgnis. Der Sommer kam, ein trocken-warmer zudem, und so manche Arten– nein, es gibt nicht nur Fichtenborkenkäfer – erlebten einen fröhlichen Aufwind. Und plötzlich gab es im Herbst Wanzenalarm: Phobien und Hysterien rund um die „Invasion der Wanzen“. Namentlich waren es zwei Arten, die für Furore sorgten. So recht ist’s den meisten Menschen nämlich gar nicht, wenn so Allerweltsviecher überhand nehmen.

„Weltweit mehren sich Hinweise, dass Insekten massenhaft verschwinden. Ihr funktionaler Verlust könnte für die Menschheit noch gravierender sein als der Klimawandel. Denn mittlerweile hat das Arten- und Bestandssterben eine Tiergruppe erfasst, mit der viele Menschen und vielleicht sogar die meisten Wissenschaftler nicht gerechnet hätten: Weltweit befinden sich die Insektenzahlen im Sinkflug und verschwinden deren Arten und Populationen. In einem großartigen Artikel der »New York Times« ist sogar schon von dem Beginn einer »Insektenapokalypse« die Rede[1]:“

Ökosysteme verändern sich mehr oder weniger stark, wenn einzelne Großsäuger oder Vögel verschwinden, doch Insekten haben eine entscheidende funktionelle Bedeutung – gehen sie massenhaft verloren, ändert sich die komplette Umwelt bis hin zu drastischen Folgen für uns Menschen und unsere Lebensgrundlagen. Geahnt haben es wohl einige Biologen und Ökologen, dass die Zahl der Insekten schwindet: Hinweise gaben zum Beispiel Rote Listen oder auch die zynisch-anthropozentrische Beobachtung von Erna und Otto Normalverbraucher, dass weniger Tiere an den Windschutzscheiben von Autos zerschellten. Doch quantitative Daten gab es kaum beziehungsweise wurden sie wenig beachtet.



Das änderte sich 2017, als plötzlich die sogenannte Krefelder Studie politisch diskutiert und von den Medien aufgegriffen wurde. Biologen des Entomologischen Vereins Krefeld hatten über die Jahre Fluginsekten in Fallen verschiedener Naturschutzgebiete mit Schwerpunkt in Nordwestdeutschland gefangen – und im Lauf der Zeit einen drastischen Rückgang bemerkt. Um bis zu 80 Prozent sei die Biomasse fliegender Insekten in einem von ihnen betreuten Naturschutzgebiet seit 1989 zurückgegangen: Schmetterlinge, Schwebfliegen, Wildbienen. In anderen Reservaten sah es aber auch nicht viel besser aus. Weitere Studien bestätigen den Abwärtstrend:

- In Deutschland zeigte eine Auswertung von Stanislav Rada vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung UFZ in Halle, dass hier zu Lande das Schwinden von Schmetterlingen weiter voranschreitet: Selbst in Gunstgebieten gingen seit der Jahrtausendwende zehn Prozent aller Arten verloren.

---

[1] Auszüge aus Spektrum. Mit eigenen Ergänzungen des Autors RJ und aus der Originalquelle in der New York Times https://www.nytimes.com/2018/11/27/magazine/insect-apocalypse.html

- Eine Langzeitstudie in Schottland zwischen 1970 und 2002 registrierte einen Rückgang an Fluginsekten um zwei Drittel.
- Auch außerhalb Europas wurden Wissenschaftler aktiv, werteten verstärkt ihre Zeitreihen aus und veröffentlichten sie: Im tropischen Regenwald von Puerto Rico sank demnach in den letzten Jahrzehnten die Insektenbiomasse seit den 1970er Jahren auf je nach Art ein Viertel bis ein Sechzigstel der früheren Dimensionen.
- In Kalifornien beobachtet der Entomologe Arthur Shapiro seit 46 Jahren Schmetterlingsbestände entlang eines Transsekts – und Rückgänge bei der Zahl und Vielfalt, die in Tieflagen des Bundesstaats nur kurz durch einen Aufschwung während der letzten Dürre unterbrochen wurde.
- Der Monarchfalter – eine Art nationaler Schmetterling in den USA – verlor in den letzten 20 Jahren 90 Prozent seines Bestands: ein Verlust von etwa 900 Millionen Tieren.
- Ein anderes bekanntes Insekt, die Hummelart Bombus affinis – zog sich in einem ähnlichen Zeitraum aus 87 Prozent ihres vorherigen Verbreitungsgebiets zurück, parallel dazu verschwanden weitere Hummelarten in verschiedenen Regionen Nordamerikas.
- Hinweise auf verbreiteten Insektenschwund gibt es zudem aus Australien. Und eine weltweite Betrachtung zeigte, dass 67 Prozent der von Wissenschaftlern überwachten Wirbellosenpopulationen um durchschnittlich 45 Prozent seit Aufzeichnungsbeginn zurückgegangen sind.

In der Diskussion ums Insektensterben wird gern erwähnt, dass heute viel weniger tote Insekten an den Fahrzeugen kleben als früher. Manche führen das auf aerodynamischere Autos zurück. Wahrscheinlicher ist aber, dass es einfach viel weniger Kerbtiere gibt.

Das Insektensterben ist ein globales Phänomen, das ist eindeutig. Weniger eindeutig sind die Gründe für diesen Verlust, denn häufig überlagern sich mehrere Faktoren und verstärken sich bisweilen sogar noch gegenseitig. In Kulturlandschaften geht ein großer Teil der **Verluste auf die Landwirtschaft** zurück – gerade auch bei Schmetterlingen. Am stärksten von Verlusten in Mitteleuropa betroffen sind Arten der Grasländer: Diese werden umgepflügt und zu Äckern verwandelt, überdüngt und zu oft gemäht. Dadurch geht die Vielfalt an Nahrungspflanzen zurück und mit ihr die der Schmetterlinge. Bunte Ackerrandstreifen haben mittlerweile Seltenheitswert; oft wird bis an den Weg gepflügt und gespritzt, um noch den letzten Quadratmeter zu nutzen. Prinzipiell in der Diskussion stehen Pestizide wie Neonikotinoide, die Bienen und Hummeln schaden sollen, und Glyphosat, das Wildkräuter vernichten soll und damit die Nahrungsbasis der Insekten auslöscht.

Ein weiterer Aspekt gerade im ländlichen Raum ist die **Verinselung von Lebensräumen**: Brachen, Feldraine und Hecken wurden und werden zerstört, über die Arten von einem Rückzugsort zum nächsten wandern konnten. Isolierte Insektenbestände aber sterben leichter aus, was zum Beispiel die Krefelder Studie nahelegte. Manche bäuerlichen Lebensräume stehen heute sogar selbst auf der Roten Liste, wie Streuobstwiesen, die im Umfeld der Dörfer zu Bauland oder aus anderen Gründen aufgegeben werden – dabei gelten sie als eines der artenreichsten Ökosysteme Mitteleuropas.

Für Puerto Ricos Regenwald, dessen Fläche entgegen dem weltweiten Trend während der letzten Jahrzehnte sogar wuchs, oder die kalifornische Sierra Nevada gelten diese Faktoren allerdings nur punktuell. Hier spielt wohl der **Klimawandel** mittlerweile eine wichtige Rolle. **Steigende Temperaturen scheinen beispielsweise die Fruchtbarkeit von Käfern zu beeinträchtigen.** Höhere Niederschläge in trockenen Regionen oder mangelnder Schnee beziehungsweise fehlender Frost im Gebirge sorgen dafür, dass Schmetterlingsraupen und -puppen häufiger Pilzen oder Parasiten zum Opfer fallen.

Die Folgen schwindender Insekten für das Ökosystem sind immens: Verschwinden Insekten massenhaft, kann dies, um es noch einmal zu betonen, das gesamte natürliche System entscheidend umwälzen – bis hin zu dramatischen Verlusten für die Menschheit. Die Tiere sind essenzielle „Dienstleister“, die (Nutz-) Pflanzen bestäuben, Abfälle verwerten und wieder in den Nährstoffkreislauf zurückführen und eine entscheidende Stütze vieler Nahrungsnetze darstellen. Allein Vögel vertilgen jedes Jahr 500 Millionen Tonnen Insekten – ohne Insekten verschwinden auch viele Vogelarten.

Prinzipiell befürchten Biologen bei einem massenhaften Ausfall der Insekten einen großräumigen ökologischen Kollaps. Blütenpflanzen sterben mangels spezieller oder generalisierter Bestäuber aus, und in der Folge dann auch zahlreiche „höhere“ Tierarten wie Vögel oder Säuger. Kot und Aas häufen sich an und verrotten langsamer, Pilze vermehren sich unkontrolliert, die auf den Zersatz organischer Abfälle spezialisiert sind Auch unser Freund *Ips* ist ja irgendwie ein bisschen auch ein Nützling und selektiert mal hier und da eine Fichte aus, die dann über den Kreislauf der Natur schlussendlich zu Waldbodendünger wird. Wenn Sie aber ein paar Buchdrucker (m/w/d) zuviel haben, die sogar arbeitslos sind, dann melden Sie die Kerlchen einfach hier an:

Tragen Sie Ihre E-Mail-Adresse ein und Sie erhalten alle neuen Jobs für: **Buchdrucker**

JETZT STARTEN

*Mit einem Klick auf den Button JETZT STARTEN, abonnieren Sie unseren Job Alert und bestätigen Ihre Zustimmung zu unserer **Datenschutzerklärung**, den **AGB** und **Zustimmungserklärung** zur semantischen Analyse und Verarbeitung Ihrer Suchbegriffe sowie der Jobs, auf die Sie klicken und sich bewerben. Falls Sie sich entschließen, den Dienst nicht zu abonnieren, klicken Sie auf das X und die Registrierung wird abgelehnt.*

Blick nach vorn, die Prognose 2019

Ran an den Speck, eine Prognose dürfte leichter fallen denn je. Viele Käfergenerationen in Folge, Kalamität in Zentraleuropa, welche Macht sollte den Käfer stoppen?

Mitte Oktober bzw. Mitte November haben wir unter die Rinde von Brutbeobachtungsbäumen im Nordschwarzwald geschaut, gezählt und differenziert, in welchen Stadien der Buchdrucker vorzufinden war (Abb. 21, 22). Mitte Oktober fanden sich fast 20 % mittlere bzw. 55 % größere Larven der Generation 3 in den Brutbildern. Der Anteil adulter Käfer lag bei 10 %. Vier Wochen später ist das Bild recht ähnlich, allerdings hat sich ein Teil der Larven/Puppen zu Jungkäfern weiterentwickelt. Das Leben unter der Rinde ging wieder einmal weiter. Schauen wir mal, was sich Mitte März 2019 finden lässt …

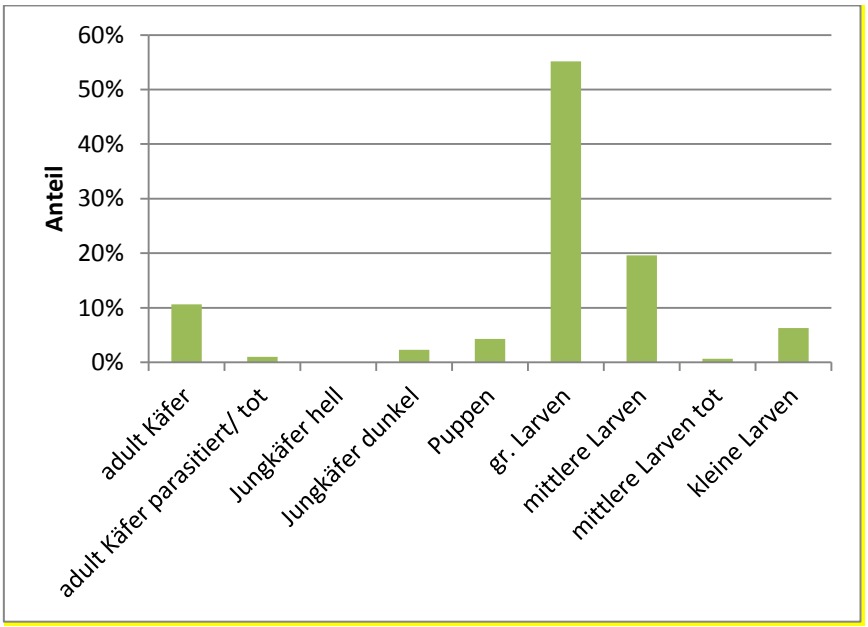


Abb. 21: Brutbeobachtungsbaum Tonbachtal oben 16.10.2018

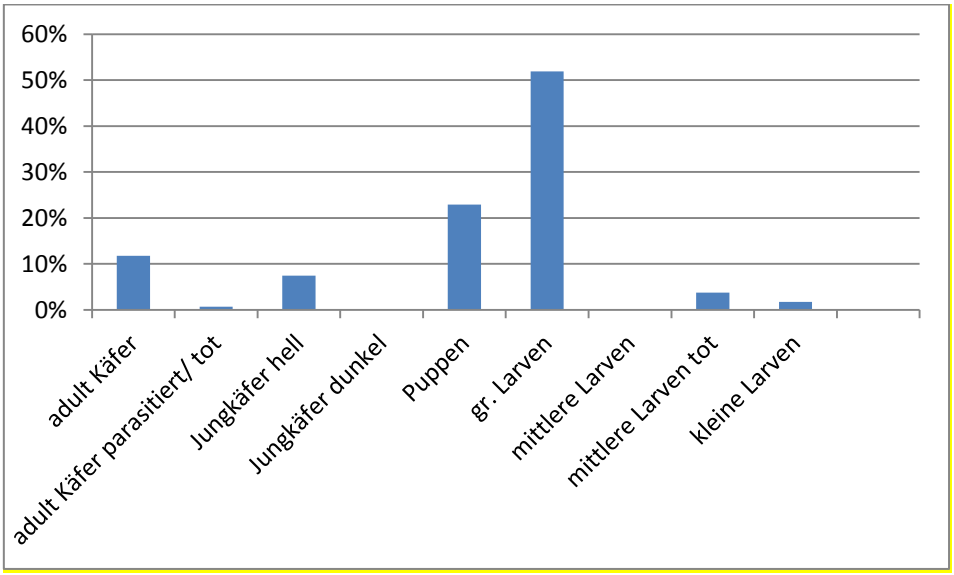
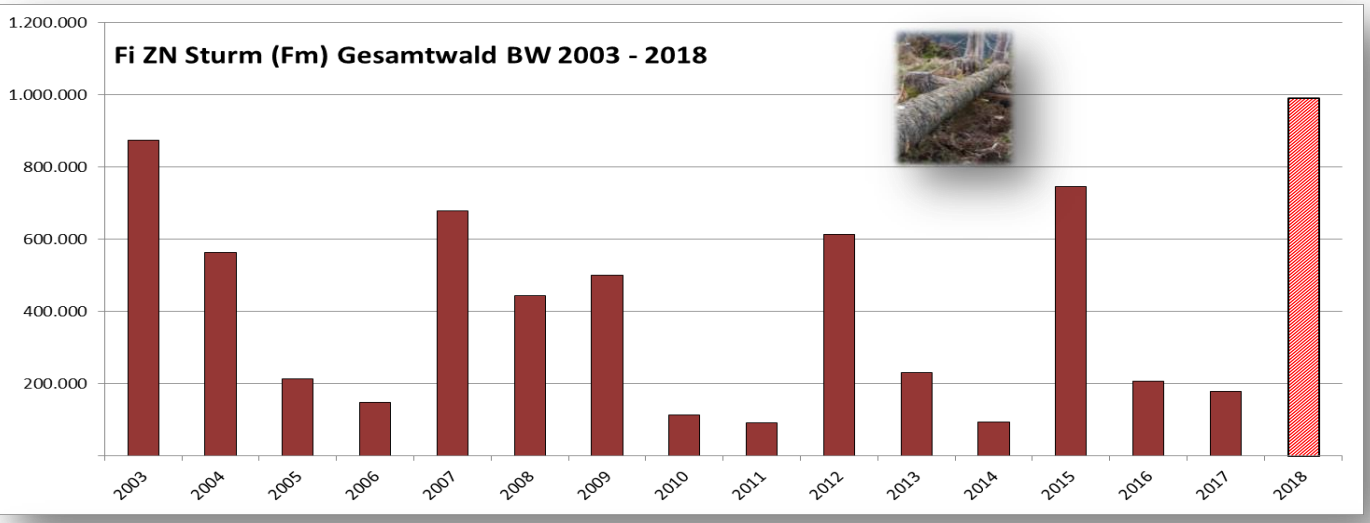
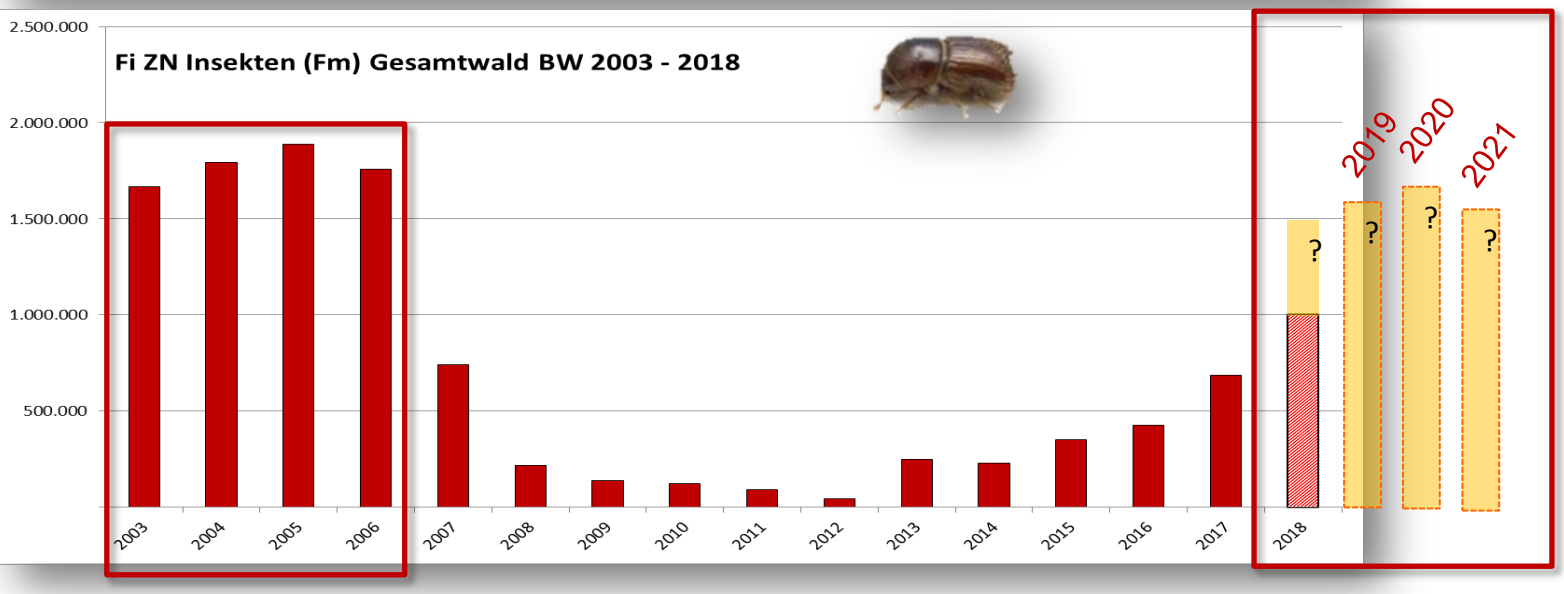


Abb. 22: BrutbeobachtungsbaumTonbachtal oben 15.11.2018

Die Käferholzsituation wurde weiter oben schon erläutert. Auf dem zentraleuropäischen Holzmarkt tummelt sich im Jahr 2018 die Menge von rund 100 Mio fm Käfer- und Sturmholz. Transportlogistik und Holzabsatz laufen nicht mehr rund, die Preise gehen in den Keller, die Konkurrenz zwischen Landes- und auch Bundesgrenzen heizt die Stimmung an. Das sind wohl auch die Rahmenbedingungen, die sich bis zum Frühjahr 2019 nicht groß ändern werden. Und wo viel Holz im Wals liegt und drei Käfergenerationen in den Winter gegangen sind, da wird's im Jahr 2019 fröhlich weiter gehen. Eine Käferkalamität ist ein wenig ein Selbstläufer. Schauen wir mal auf das Jahr 2003, dieses trocken-warme Jahr.





Seinerzeit wurden rund 1,65 Mio fm Käferholz (Fi) aus dem Wald geschleppt. Und in den folgenden drei Jahren stiegen die ZN-Werte einfach fröhlich weiter, gleichwohl das 2004- bzw. 2005-er Wetter wahrlich keine Freude war. 2018 ist eigentlich alles noch viel schlimmer: Zwar werden „nur" rund 1,5 Mio. fm Käferholz im Gesamtwald anfallen, aber die Lage ist zentraleuropäisch brisant. Also ist davon auszugehen, dass auch in den folgenden 2 bis 3 (bis x) Jahren diese Massenentwicklung anhalten wird. In Baden-Würtemberg, in Deutschland, im europäischen Umfeld…

Für den Pufferstreifen im Nationalpark Schwarzwald bedeutet dies: 2019 wird sicherlich ein kritisches Jahr. Kümmern Sie sich JETZT weiterhin um ausreichende Kapazitäten für das Käfer-Monitoring, die Holzernte, die Abfuhr, den Absatz.

Was ist zu tun – Handlungsempfehlungen

Jetzt Überwinterungsbäume finden und abfahren

Normalerweise beginnen Buchdrucker – induziert durch abnehmende Taglänge – ab Mitte August ihre Diapause (Entwicklungsruhe) dadurch, dass keine neuen Bruten mehr angelegt werden. Die Weibchen resorbieren den Eivorrat und legen daraus Fettreserven an. Dadurch soll vermieden werden, dass frostempfindliche „weiße Phasen“ in den Herbst und Winter gehen. Hohe Temperaturen, so wie im August und September dieses Jahres, durchbrechen aber diesen Mechanismus! Bis weit in den September hinein erfolgen Eiablagen. Folglich wurden bis Mitte Oktober in Monitoringfallen Buchdrucker gefangen, die auf der Suche nach Überwinterungsbäumen waren. In den nun spät besiedelten Bäumen fanden sich neben Käfern auch Larven und Puppen des Buchdruckers.

Da bis fast Mitte November ungewöhnlich hohe Temperaturen herrschten, ging die Entwicklung dieser Larven bzw. Puppen unter der Fichtenrinde weiter. Dort entwickeln sich diese weißen Stadien solange weiter, bis sich diese zum hellbraunen Jungkäfer entwickeln. Erst bei Temperaturen unter 7,3 °C werden diese Entwicklungen eingestellt. Während Larven und Puppen gegenüber winterlichen Frosttemperaturen sehr empfindlich sind und bei Minusgraden absterben, können Käfer starken Frost überleben, solange sie mit den sinkenden Temperaturen langsam heruntergekühlt werden.

Der bisherige Verlauf des Herbstes erlaubte bis Mitte November eine stete Weiterentwicklung der Buchdrucker, sodass davon auszugehen ist, dass diese weitestgehend in der Phase als Käfer – und damit gut geschützt – in den Winter gehen. Das erhöht ein weiteres Mal die Käfergefahr für das kommende Frühjahr. Somit ist für 2019 und die Folgejahre mit einer ausgesprochen kritischen Borkenkäferlage zu rechnen.
Waldbesitzende müssen daher weiterhin aktiv sein und jetzt im Winter alle sich bietenden Maßnahmen ergreifen, um die Käferpopulationen zu verringern. Das Gesagte gilt nicht nur für die Fichtenbewirtschaftung, sondern in ähnlicher Weise auch für die Weißtanne. Auch die typischen Weißtannenborkenkäfer (Krummzähniger Weißtannenborkenkäfer; Kleiner Tannenborkenkäfer) werden nach trocken-heißen Jahren schädlich und befallen vorgeschädigte Tannen.

Abb. 23: Hier ist der Käfer schon lange ausgeflogen, solche Bäume können Sie stehen lassen

Die Aufarbeitungsreihenfolge

Der Schwerpunkt im Winter ist weiter auf Kontrolle, Aufarbeitung und Abfuhr der Käferbäume zu legen. Bäume mit fast vollständig abgefallener Rinde können stehen bleiben, hier ist der Käfer ausgeflogen. Solche „Bergungshiebe“ belegen nur unnötig Fuhrkapazitäten und blockieren Arbeitskräfte. Wenn jedoch aufgrund der Verkehrssicherung Bedenken bestehen, müssen solche Fichten selbstverständlich entnommen werden.

Abb. 24: Grüne Krone, Rinde fast vollständig anhaftend …

Solange ein Großteil der Rinde noch am Stamm haftet und die Krone noch benadelt ist, muss kontrolliert werden, ob noch Borkenkäfer vorhanden sind. Die im Frühjahr befallenen Fichten zeichnen seit Monaten mit roter oder vollständig entnadelter Krone und sind damit gut aus der Ferne sichtbar. Nutzen Sie diese Bäume zur Lokalisierung von bisher nicht gefundenen Käferbäumen. Aber Vorsicht: Rote Kronen sind nicht immer ein sicherer Hinweis dafür, dass die Bäume schon verlassen sind. Nicht zweifelsfrei verlassene Bäume sind in die Stehendbefallssanierung miteinzubeziehen. Also auch Fichten mit roter Krone und anhaftender Rinde sind zu entfernen.Sobald die Käfer ausgeflogen sind, trägt eine Nutzung nichts mehr zur Käferbekämpfung bei. Zahlreiche natürliche Feinde verlassen einen Käferbaum sogar erst einige Wochen nach den Käfern, sodass eine Nutzung auch kontraproduktiv sein kann.

Abb. 25: … aber hier hat ein Specht schon Brutbilder geöffnet, der Baum ist vollständig vom Buchdrucker besiedelt

Der Fokus ist auf die eher unscheinbaren „**Überwinterungsbäume**“ zu legen: Im Herbst und bis in den Winter auftretende Befallsmerkmale sind weitestgehend die Folge von sich jetzt spät abzeichnendem Stehendbefall im August und September. Insofern ist erfahrungsgemäß damit zu rechnen, dass weiterhin noch befallene Fichten sichtbar und nennenswerte Mengen Käferholz anfallen werden. Überwinterungsbäume sind befallene Fichten mit meist grüner und/oder schütterer Krone, die aus der Ferne zumeist nicht auffällig sind. Selten sind Harztropfen zu sehen, Bohrmehl tritt gar nicht auf und auf dem Waldboden sieht man vielmals einen grünen Teppich abgeworfener Nadeln. Typischerweise sind mit dem Fernglas erste Spechtabschläge zu erkennen. Untersuchungen im Nationalpark Schwarzwald zeigen, dass der Buchdrucker 2018 bevorzugt stärkere Fichten (hier BHD > 40 cm) befallen hat.

Abb. 26: Auch hier ist der Käfer weitgehend oder ganz ausgeflogen, dennoch ist dies unter der Rinde zu kontrollieren

Also nochmals die eindringliche Aufforderung, alle Käfer-befallenen Stämme aus dem Wald zu holen; Resthölzer sind gegebenenfalls durch Hacken unschädlich zu machen. Dies alles muss möglichst schnell erfolgen, denn mit zunehmender Dauer nach dem Befall löst sich die Rinde vom Holz ab. Dann können die Fichten nicht mehr ohne erhebliche Rindenverluste gerückt werden, was gleichbedeutend mit im Bestand verbleibenden Käfern ist. Grundsätzlich sind Holzpolter mit Stämmen, deren Rinde noch anhaftet, prioritär abzufahren. In höheren Lagen sollte die Sanierung vor dem Schneefall erfolgen, denn die Käfer können im nächsten Frühjahr je nach Schneehöhe und Witterung gegebenenfalls schon vor Abschluss der Schneeschmelze fliegen.

Risikominimierung im Kalamitätsfall

Nach Katastrophenereignissen (Sturm, Schneebruch usw.) und Trockenperioden steigt das Risiko für Borkenkäferbefall stark an. Durch vorbeugende und bekämpfende Maßnahmen kann eine Massenvermehrung der Käfer oft nicht verhindert werden, doch kann **das räumliche und zeitliche Ausmaß** des Käferbefalls **deutlich reduziert** werden. Dank rechtzeitigem Eingreifen kann der Befallsdruck gesenkt und der Folgebefall verkleinert werden. Und das gilt besonders für diesen Winter von 2018 auf 2019!

Aufgrund der diesjährigen Schadsituation ist es bis zum Jahresende dringend angeraten, die Kontrollen in den gefährdeten Fichtenbeständen einmal wöchentlich durchzuführen.Die Wahrscheinlichkeit für Stehendbefall dürfte dabei in der Nähe zu noch nicht aufgearbeitetem Sturmholz oder alten Käfernestern am höchsten sein, sie ist aber unbedingt auch in die Bestandestiefe auszuweiten. Dabei muss in älteren Beständen die Kontrolle so intensiv wie möglich erfolgen und die befallenen Bäume sind für den Einschlag auffällig zu markieren.

Pflege- und Holzerntemaßnahmen im Nadelholz sollten in einem Jahr mit erhöhtem Borkenkäferrisiko soweit wie möglich ausgesetzt werden. Andernfalls empfiehlt es sich, die Arbeiten möglichst im Herbst, nach Beendigung des Käfer-Schwärmfluges durchzuführen. Es muss besondere Sorgfalt auf die Vernichtung aller Resthölzer bzw. allen befallenen Materials verwendet werden (Häckseln). Gipfelstücke, Äste und Reisigmatratzen nach Harvester-Einsatz behalten über viele Monate ihre Bruttauglichkeit für den Kupferstecher.

Borkenkäfermanagement im Winterhalbjahr

Bäume mit fast vollständig abgefallener Rinde*

Stehen lassen → Bei Verkehrs-gefährdung: Entnehmen

Bäume mit weitgehend anhaftender Rinde

Symptome: Einbohrlöcher, Spechthiebe, grüne oder schüttere Krone, grüner Nadelteppich auf dem Boden, selten Harztropfen, kein Bohrmehl

Einschlag* **(Sanierungshieb)**

- Holzabfuhr vor 31.3.
- Entrinden
- Umlagerung (in Laubwald bzw. außerhalb Wald, Abstand zum Wald > 500 m
- Hacken (insbesondere Resthölzer)

* **Anfall großer Rindenmengen**: betr. maschinelle Entrindung bzw. zentrale Holzlagerung: Wenn Rinde fertig entwickelte Käfer enthält, die Rinde auf großen Haufen zusammentragen und mit Folie abdecken („Komposteffekt“)

Abb. 28: Hier besteht eine große Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich der Käferbefall am Rand weiterentwickelt

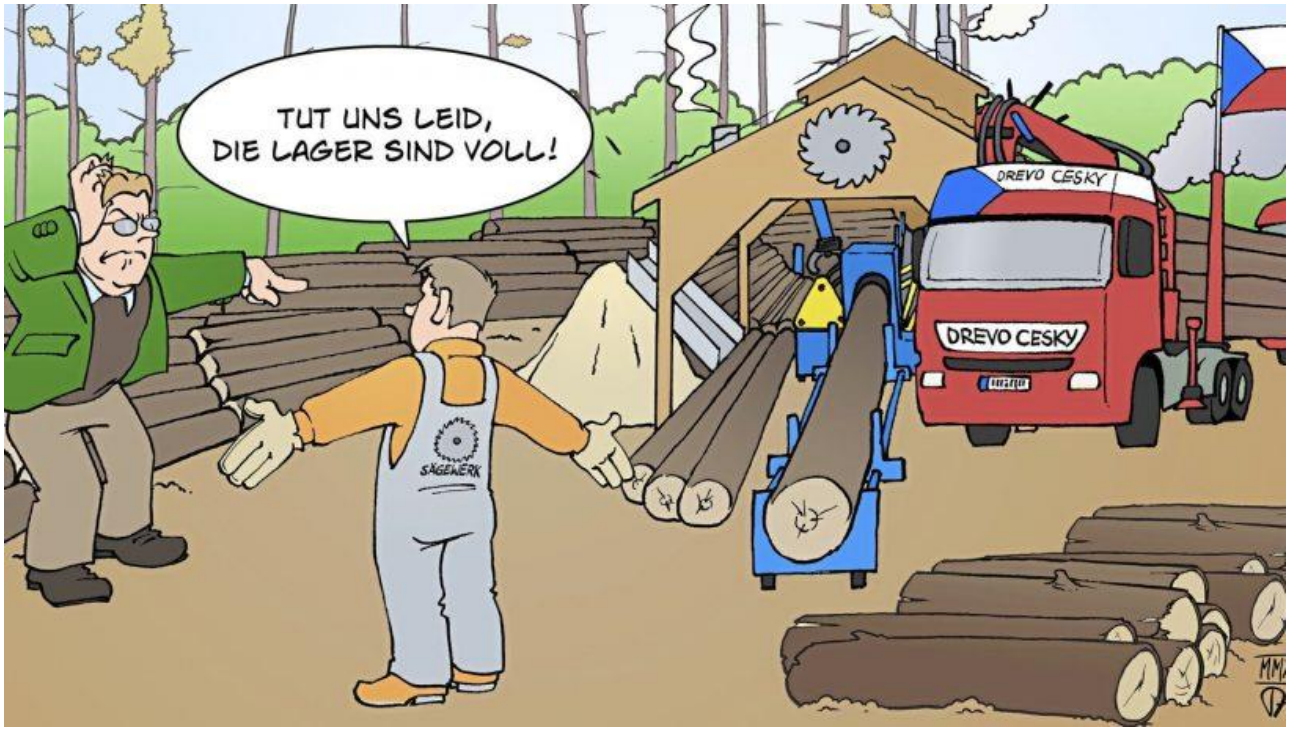


Abb. 29: Holz aus allerhand Quellen überschwemmt den Markt. Mittendrin in der Diskussion: *Ips politicus* alias *Ips duplicatus* (Quelle der Zeichnung: Forstpraxis.de)

Grundlage für ein erfolgreiches und effektives Borkenkäfermanagement im Pufferstreifen sind die folgenden zentralen Zielgrößen (Qualitätskriterien). Jeder Prozessschritt und alle Maßnahmen sind darauf ausgerichtet, diese Kriterien zu erfüllen:

• Prioritäres Ziel ist das frühzeitige Auffinden aller Käferbäume im Pufferstreifen und deren zeitnahe Aufarbeitung und Abfuhr aus dem Wald.

• Das Borkenkäfermanagement gewährleistet, dass der Befall in einem frühen Entwicklungsstadium erkannt und dokumentiert wird (Zielgröße = weißes Stadium).

• Das Borkenkäfermanagement gewährleistet, dass die Durchlaufzeit vom Auffinden der Käferbäume bis zur Abfuhr (Hacken) des aufgearbeiteten und gerückten Holzes so kurz ist, dass das Ausfliegen der Käfer im Pufferstreifen zuverlässig verhindert wird (Zielgröße <= 14 Tage).

• Das Borkenkäfermanagement gewährleistet, dass jeder Claim (bei für die Entwicklung des Buchdruckers günstiger Witterung) im wöchentlichen Turnus durch ortskundige Waldarbeiter kontrolliert wird (Zielgröße 20– 30 Stunden je 100 ha und Kontrollturnus).

BEHALTEN SIE IHREN WALD IM BLICK

Gefährdete Nadelholzbestände über das ganze Jahr laufend auf Befall und bruttaugliches Material kontrollieren:

- Besonders Bereiche mit Vorjahresbefall einbeziehen
- Von April bis September (Flugzeit) grundsätzlich in einem 14-tägigen Intervall kontrollieren
- Bei Massenvermehrungen und/oder außergewöhnlich trocken-warmer Witterung wöchentliche Kontrollen unbedingt erforderlich

- Von Oktober bis März (außerhalb Flugzeit) ist ein Turnus von einem Monat in der Regel ausreichend. Nein, in diesem Winter gehen Sie so oft wie möglich in die Bestände und holen die Über-winterungsbäume raus!
- Im Herbst Bestände unbedingt noch kontrollieren, bevor an befallenen Bäumen die Rinde abfällt und der Schneefall einsetzt.
- Während des Winters Kontrollen nur unterbrechen, wenn die Bestände nicht mehr zugänglich sind.
- Im Frühjahr sofort mit dem Einsetzen der Schneeschmelze wieder kontrollieren, vor allem käferbefallene Bäume und bruttaugliches Material, das durch Schneebruch und Sturm entstanden ist.
- Nach Sturmschäden oder Schneebruch sind die Kontrollen zu intensivieren, weil grundsätzlich die Gefahr einer Massenvermehrung droht.

2019

Im Jahr 2019 sollten die Fallen vom **26.03.2019** an aufgestellt und mit frischem Pheromon bestückt sein, dann sollte wieder überall an Dienstagen die Leerung und Übermittlung der Fangzahlen erfolgen. Wann immer es geht, dann mit der ODK-App. Ein erstes Mal dann also wieder am 02.04.2019.

Im März 2019 wird Sie ein **Weckruf** erreichen; zeitgleich wird eine neue Waldschutz-Info (1/2019) erscheinen. Machen Sie's gut, kommen Sie gut über den Winter.

Dreisam bei Freiburg Mitte Oktober 2018

Verantwortlich für diese Rückschau:
Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
Abteilung Waldschutz, Wonnhaldestraße 4, D-79100 Freiburg i. Br.
Kontakt: Reinhold.John@forst.bwl.de
Gedicht, Text & Fotos: Reinhold John