



## Buchen in Südwestdeutschland leiden unter dem Trockenstress der Vorjahre

**Die Lage:** Nach dem Blattaustrieb im Frühjahr 2019 werden bei der Buche regional ungewöhnlich hohe Absterbeerscheinungen bis hin zu flächigen Ausfällen auf unterschiedlichsten Standorten offenkundig. Es sind nach dem ersten Eindruck vor allem Bäume betroffen, die auf schlecht wasserversorgten Standorten, am Bestandesrand oder in Bestandesauflichtungen durch Niederschlagsdefizite, langanhaltende Hitze und hohe Sonneneinstrahlung in Verbindung mit einer starken Fruktifikation im letzten Jahr 2018 stark in ihrer Vitalität beeinflusst waren.

Der fehlende Laubaustrieb zeigt seit etwa Ende Mai 2019 das Ausmaß der Buchenschäden: Bereisungen im Odenwald, Bodenseekreis, Oberrheingraben, im südlichen Schwarzwald und Schwäbisch-Fränkischen Wald sowie zahlreiche Meldungen zeigen, dass meist ältere Buchen vielerorts absterbende Kronen bzw. nicht ausreichend belaubte Äste aufweisen. Oftmals finden sich nur noch im unteren Bereich des Baumes Äste mit grünen Blättern, während sie

im oberen Kronenbereich bereits abgestorben sind. Dort finden sich an Stammpartien an Süd- und Südwestseiten Sonnenbrandphänomene, abplatzende Rinde, Schleimflussflecken, Astabbrüche und Rindennekrosen, in vielen Fällen sind mit dem Fernglas auch Brutbilder von Käfern zu sehen.

Bislang wurden im aktuellen Jahr bereits ca. 50.000 Fm Buchenholz aufgrund von Dürre und Insektenbefall eingeschlagen (Abb. 1 und 2). Dieser Wert übersteigt bereits den Gesamtjahreswert des Jahres 2004. Da die geschädigten Buchen weitgehend noch stehen, muss jedoch von noch weit höheren Schadholtzanfällen ausgegangen werden. Auch in den Folgejahren sind analog zur Entwicklung nach dem Trockenjahr 2003 noch weitere Ausfälle zu befürchten.

Stämme dieser Bäume zeigen etwa in der Hälfte der Fälle aktuell keinerlei Auffälligkeiten, die auf die Beteiligung biotischer Schaderreger hinweisen. Bei der anderen Hälfte gibt es deutlichen Schleimfluss

und Pilzbefall. Derzeit aber überwiegen Schäden durch den kleinen Buchenborkenkäfer (*Taphrorychus bicolor* Hrbst.) und den Buchenprachtkäfer (*Agrilus viridis* L.) (vgl. WS-Info 4/2004). Auch der Buchenspringrüssler (*Rhynchaenus fagi*) wird immer wieder an Buchen gefunden und kann durch seine Schäden an Blättern zu einer Schwächung

führen (vgl. WS-Info 4/2014). Es gibt aber nach eigenen Beobachtungen und Meldungen durchaus viele Buchen, die ohne Beteiligung dieser Schadinsekten absterben; hier ist wohl „nur“ die Trockenheit in Verbindung mit einer starken Fruktifikation ursächlich.

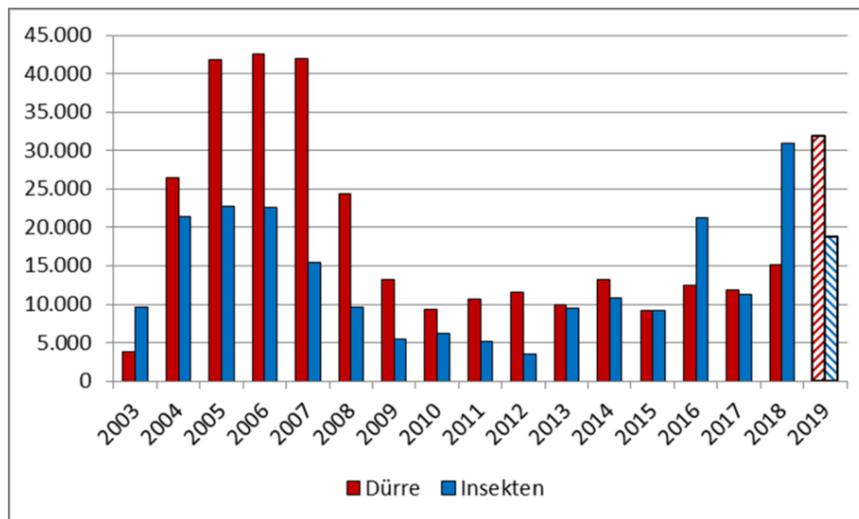


Abb.1: Zufällige Nutzung (Insekten; Dürre) an der Buche im Gesamtwald Baden-Württemberg. Stand Ende Juni 2019

**Krankheitsursachen:** Das Jahr 2019 muss in Verbindung mit den Vorjahren betrachtet werden: in 2014 hat eine Massenvermehrung des Buchenspringrüsslers verbreitet zu gravierenden Blattschäden geführt. Gleich 2015 gab es einen trockenen Sommer, im Jahr 2016 war das Frühjahr trocken und die Buche wies Vollmast auf, in 2017 gab es lokal Spätfrost mit deutlichen Schäden an der Buche. Es folgte in 2018 ein langer trockener und heißer Sommer; und wieder zeigte die Buche Vollmast. Die starke Fruktifikation führte zu einer weiteren Vitalitätseinbuße, noch im Winter 2018/19 waren auffällig viele Buchen mit starkem Laub- und Fruchtbehang augenfällig.

Zum Zeitpunkt der Waldzustandserhebung im Sommer 2018 hatte sich der Kronenzustand der Buche bereits im aktuellen Jahr verschlechtert, ohne dass ein außer-

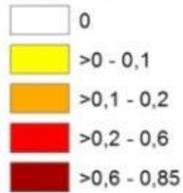
ordentliches Absterben offenkundig wurde (vgl. Waldzustandsbericht 2018). Bei extremer Trockenheit können auch - wie vereinzelt im Sommer 2018 beobachtet – grüne Blätter abgeworfen werden. Dabei gehen über dieses sogenannte Hitzelaub dem Baum wichtige Nährstoffe verloren, die normalerweise vor dem herbstlichen Laubfall im Baum gespeichert werden.

Zudem ist bei der Buche in den letzten Jahren eine auffällige Häufung von starken Fruktifikationsjahren (Mastjahren) im Turnus von zwei bis vier Jahren zu erkennen. Eine starke Fruchtbildung bedeutet für die Bäume eine hohe physiologische Belastung. Oftmals ist eine Verringerung der Blattmasse, der Seitenverzweigung und des Zuwachses die Folge. Inbesondere bei der Buche wirkt sich ein starker Fruchtbehang unmittelbar auf den Kronenzustand aus (vgl. Abb. 4).

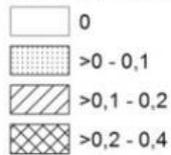
# Buche ZN öffentlicher Wald BW - 2019

(Stand: 01. Juli 2019)

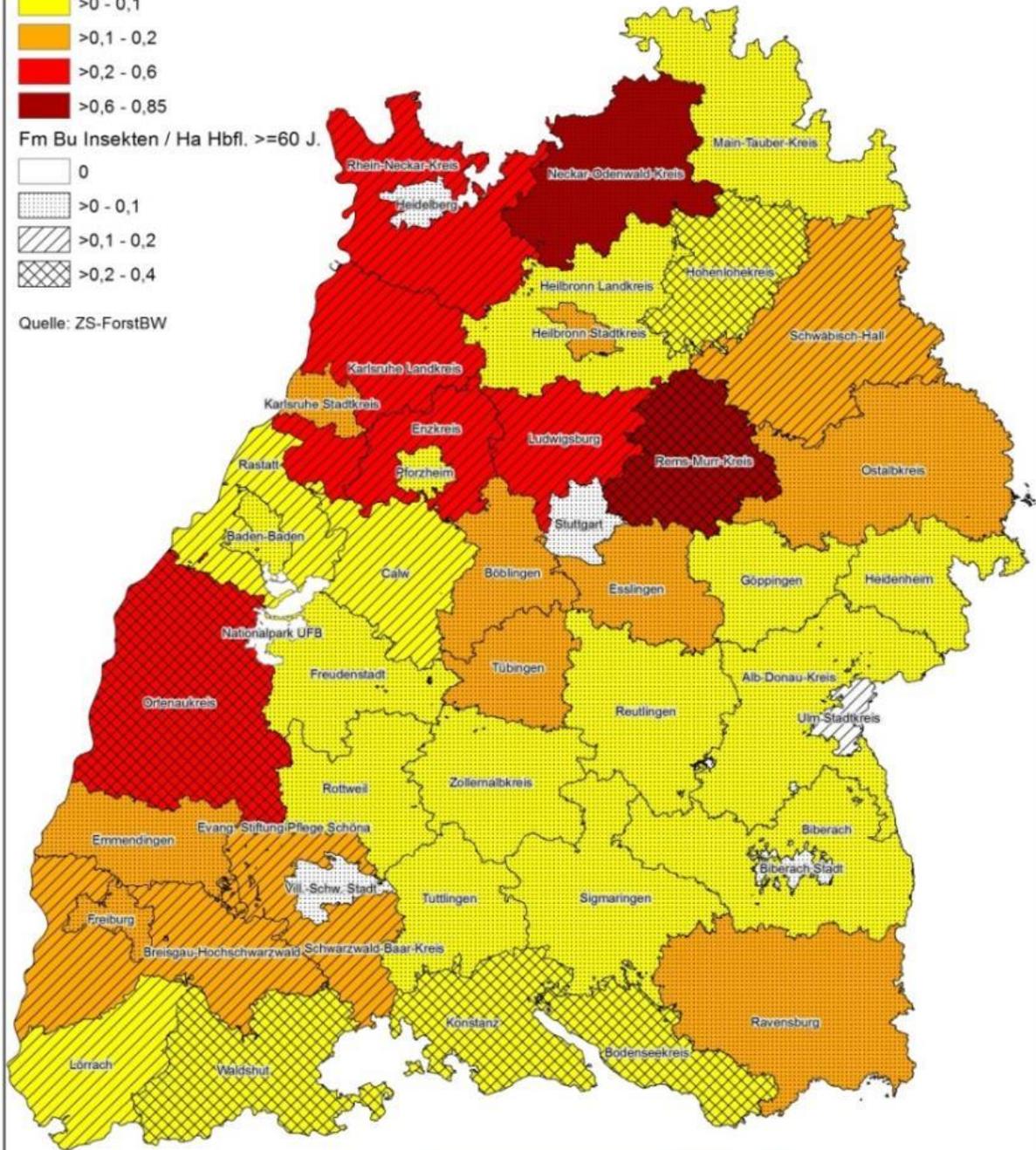
Fm Bu Dürre / Ha Hbfl.  $\geq 60$  J.



Fm Bu Insekten / Ha Hbfl.  $\geq 60$  J.



Quelle: ZS-ForstBW



01.07.2019  
Grafik: FVA Waldschutz - J. Wollmer

Abb. 2: Zufällige Nutzungen aufgrund von Dürre und Insekten an Buchen im öffentlichen Wald Baden-Württembergs bis Ende Juni 2019



Abb. 3: Buche mit Früchten und Blättern vom Vorjahr. Schönberg bei Freiburg, Ende Juni 2019

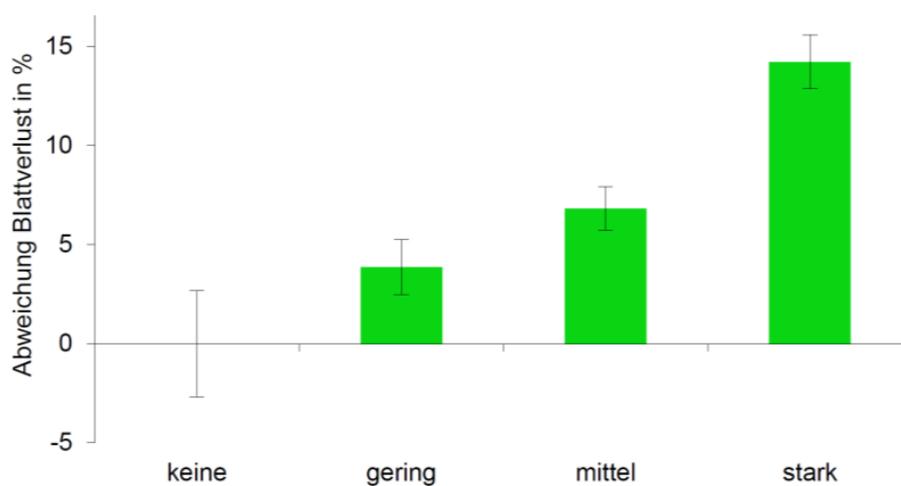


Abb. 4: Die Abweichung des mittleren Blattverlustes in Abhängigkeit der Intensität der Fruchtbildung im Jahr 2018 mit Fehlerrahmen (aus: Waldzustandsbericht 2018 für Baden-Württemberg, Hrsg. FVA)

**Fazit:** Die außergewöhnlich trockene und heiße Witterung des Jahres 2018 hat in Verbindung mit einer starken Fruktifikation vor allem in locker bis lückig stehenden Buchenbeständen zu erheblichen Trockenschäden geführt. Dies führte in den Kronen zur Aktivierung endophytisch in der Rinde lebender Pilze mit Holzfäule durch nachfolgende Saprophyten. Das Vorkommen von

Kleinem Buchenborkenkäfer und Buchenprachtkäfer ist aktuell noch als sekundäre Erscheinungen zu werten. Allerdings dürfen diese beiden Arten nicht unterschätzt werden: Lange trocken-warme Perioden beschleunigen die Entwicklungszeiten der Käfer und führen zu einer höheren Population. Trockengeschädigte Buchen sind der ideale Lebensraum für diese Rindenbrüter!

Das **Schadphänomen** lässt sich grob in folgende Kategorien unterteilen:

- Schaden ohne Käfer
- Schaden mit Käfer
  - o Akutes Auftreten
  - o Chronischer Befallsverlauf

**Schaden ohne Käfer:**

Es hat eine allgemeine Kronenverschlechterung eingesetzt: Es gibt keine Vollkrone mehr, aus den Terminalknospen entwickeln sich Langtriebe, aus den Seitenknospen dagegen fast nur noch Kurztriebe. Der Raum zwischen den Wipfeltrieben wird nicht mehr ausgefüllt, sie ragen wie Spieße aus der Krone. Es kommt zum Verlust von Feinreisig. Schließlich sind fast nur noch Grobäste in der Krone, immer mehr Triebe sterben ab und brechen heraus. Während am Stamm Rindennekrosen und Schleimflussflecken auftreten, sind Sonnenbrand und abplatzende Rinde an Starkästen und am Stamm zu finden. Immer mehr Starkäste brechen durch Trockenheit und/oder Fäulen ab. Zeitgleich können untere Äste noch grün belaubt sein!

**Schaden mit Käfer:**

Akute Schäden: Sowohl das Brutbild des Kleinen Buchenborkenkäfers als auch der Larvenfraß des Buchenprachtkäfers zerstören die Kambialzone und den Rindenbast,

wodurch die Saftleitung der befallenen Bäume beeinträchtigt wird. Je nach Abwehrkraft und Intensität des Befalls führt diese physiologische Schädigung in vielen Fällen zum unmittelbaren Absterben der Buchen. Dem folgen vor allem während der Vegetationsperiode meist rasche Holzentwertungen durch holzbrütende Insekten, Verfärbungen und Weißfäulepilze, die sich über den gesamten Baum erstrecken. Dies sind akute Schäden.

Chronische Schäden: Auch wenn die Buchen nicht sofort letal geschädigt werden, kann jedoch ein chronischer Krankheitsverlauf ausgelöst werden. Infolge von partiellen Etablierungen der Rindenbrüter sterben über den gesamten Baum zuerst immer mehr Teilbereiche des Bastes ab bis schließlich die gesamte Buche zu einem späteren Zeitpunkt eingeht. Dies kann sich über mehrere Jahre erstrecken (labile Phase, vgl. Abb. 5). In diesen Fällen treten die oben genannten Holzentwertungen in den durch Rindenbrüter geschädigten Bereichen oft bereits vor dem Absterben des Baumes auf. Bei den Holzbrütern sind vor allem der Buchennutzholzborkenkäfer (*Trypodendron domesticum* L.) und der Sägehörnige Werftkäfer bzw. Bohrkäfer (*Hylecoetus dermestoides* L.) (vgl. WS-Info 1/2003) zu nennen. Des Weiteren wird das Holz unter anderem auch von Bockkäferarten befallen.

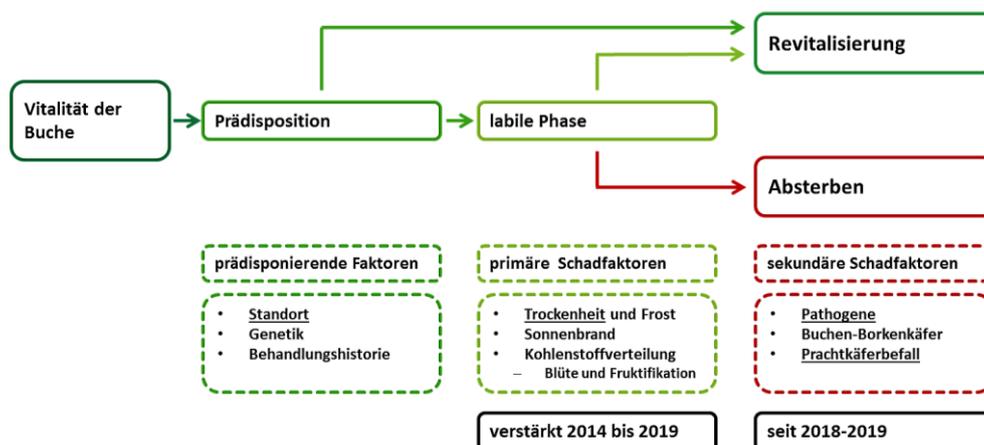


Abb. 5: Stress-Reaktions-Kette der Buche (verändert nach Manion 1981)



Abb. 6: Beispielhafte Auswertung der Trieb­längen einer aufgrund der Schadsymptomatik gefällten Buche (Freiburg; Schönberg) mit deutlich starken Verkürzungen der annueller Triebe in den letzten fünf Jahren

### Handlungsempfehlungen nach Schadstufen

Die dargestellte Schadentwicklung an der Buche trifft die Forstbetriebe in einer Situation, in der alle verfügbaren Kräfte auf die Bewältigung der Borkenkäferschäden-Aufarbeitung von Kalamitätsholz in den Nadelholzbeständen ausgerichtet sind. Das höchste Waldschutzrisiko besteht nach wie vor in der rasanten Entwicklung der Borkenkäferpopulationen in Nadelholzbeständen. Dem gegenüber ist in Laubbaumbeständen ein weitaus geringeres Infektionsrisiko gegeben. In Abwägung aller Aspekte einschließlich des Nachbarschutzes sind daher weiterhin alle verfügbaren Kräfte auf die Eindämmung und Bewältigung der Borkenkäferschäden in den Nadelholzbeständen auszurichten.

### Grundsätzlich gelten folgende Hinweise:

Kein Sommereinschlag in der Buche, außer wenn aus Gründen der Verkehrssicherheit dringend geboten.

Für Baden-Württemberg ist das Schreiben des MLR vom Juli 2019 zur Priorisierung der Kalamitätsaufarbeitung/Akute Schadentwicklung an der Buche maßgeblich. In Rheinland-Pfalz und im Saarland sind in dieser Frage die Zentralstelle der Forstverwaltung (ZdF) und der Saarforst Landesbetrieb zuständig.

Für Baden-Württemberg werden im August 2019 vom MLR Empfehlungen zu den Themen „Arbeitssicherheit bei der Aufarbeitung“ und „Verkehrssicherung bei den geschädigten Buchen“ herausgegeben. Diese sind unbedingt zu berücksichtigen.

Eine **Entscheidungsmatrix** (Abb. 7) kann zum Umgang mit geschädigten Buchen herangezogen werden. Der Einstieg erfolgt sowohl über Kronenmerkmale als auch über Merkmale am Stammbereich.

Priorisierung nach Situation				
1.	2.		3.	
Verkehrssicherungsmaßnahmen (Baumarten unabhängig)	Aufarbeitung in Bereichen mit inniger Gemengelage mit anderen Waldbesitzarten (Nadelholzbestände)		Maßnahmen in Ballungsräumen, Naherholungsgebieten, politisch brisante Regionen (Baumarten unabhängig)	
Priorisierung nach der im Bestand führenden Baumart				
1.	2.	3.	4.	5.
Fichte	Tanne	Lärche	Kiefer	Laubbäume

**Schadstufe 1:** Keine dringende Entnahme notwendig. Baum kann sich revitalisieren, daher beobachten, markieren und vormerken.

**Schadstufe 2:** Entnahme im Herbst/ Winter 2019/2020 vorrausichtlich notwendig. Erneute Beurteilung im Herbst/Winter erforderlich. Stammholz bis dahin i.d.R. ohne Faulstellen.

**Schadstufe 3:** Entnahme im Herbst/ Winter 2019/2020 sehr wahrscheinlich notwendig. Eine Erholung/Vitalisierung der Individuen im Jahr 2020 ist nicht zu erwarten. Stammholz höchstwahrscheinlich mit Faulstellen.

**Schadstufe 4:** Entnahme in der Saison 2019/2020 NUR wenn Wanderwege / Schutzhütten etc. im Gefahrenbereich vorhanden sind und/ oder in den nächsten 5 Jahren eine Pflege oder Holzernte auf der Fläche stattfinden soll und/ oder aus Arbeitsschutzgründen eine Fällung notwendig ist.

#### Einschätzung, Prognose:

- In und nach Jahren mit extremer Trockenheit, Hitze, hoher Sonneneinstrahlung und starker Fruktifikation sind Buchen oft derart geschwächt, dass sie von Rindenbrütern stehend befallen werden können. **Dieser Befall verhindert, dass sich die Bäume wieder erholen.** In der Folge kann es zu Massenvermehrungen kommen,

wodurch grundsätzlich auch gesündere Buchen gefährdet sind.

- Zuwachseinbußen früherer Jahre können von Buchen kompensiert werden. **Das Jahr 2018 hat einen außergewöhnlichen Einfluss auf Buchen**, dessen Ausmaß heute noch nicht abschließend beurteilt werden kann.
- **Buchen ab einem Alter von 100 Jahren sind nach erster Einschätzung stärker betroffen.**
- Infolge der offenen Rindenpartien kommen bekannte Holzersetzer wie z.B. der Angebrannte Rauchporling (*Bjerkandera adusta*) vor allem durch Ausbildung von Weißfäulen hinzu. Vornehmlich über die durch Vertrocknen von oben zurücksterbenden Kronenpartien dehnen sich die **Holzfäulen aktuell bis auf Starkastbereiche** aus und können im weiteren Verlauf auch auf **Stammpartien übergreifen.**
- Ohne Käferbefall und Schleimfluss sind die Stammholzpartien größtenteils noch gesund. Mit einer Verschlechterung der Kronenzustände ist aber auch mit einer Zunahme von Einlauf und Holzfäulen zu rechnen.

# Entscheidungsmatrix für stark geschädigte Buchenbestände

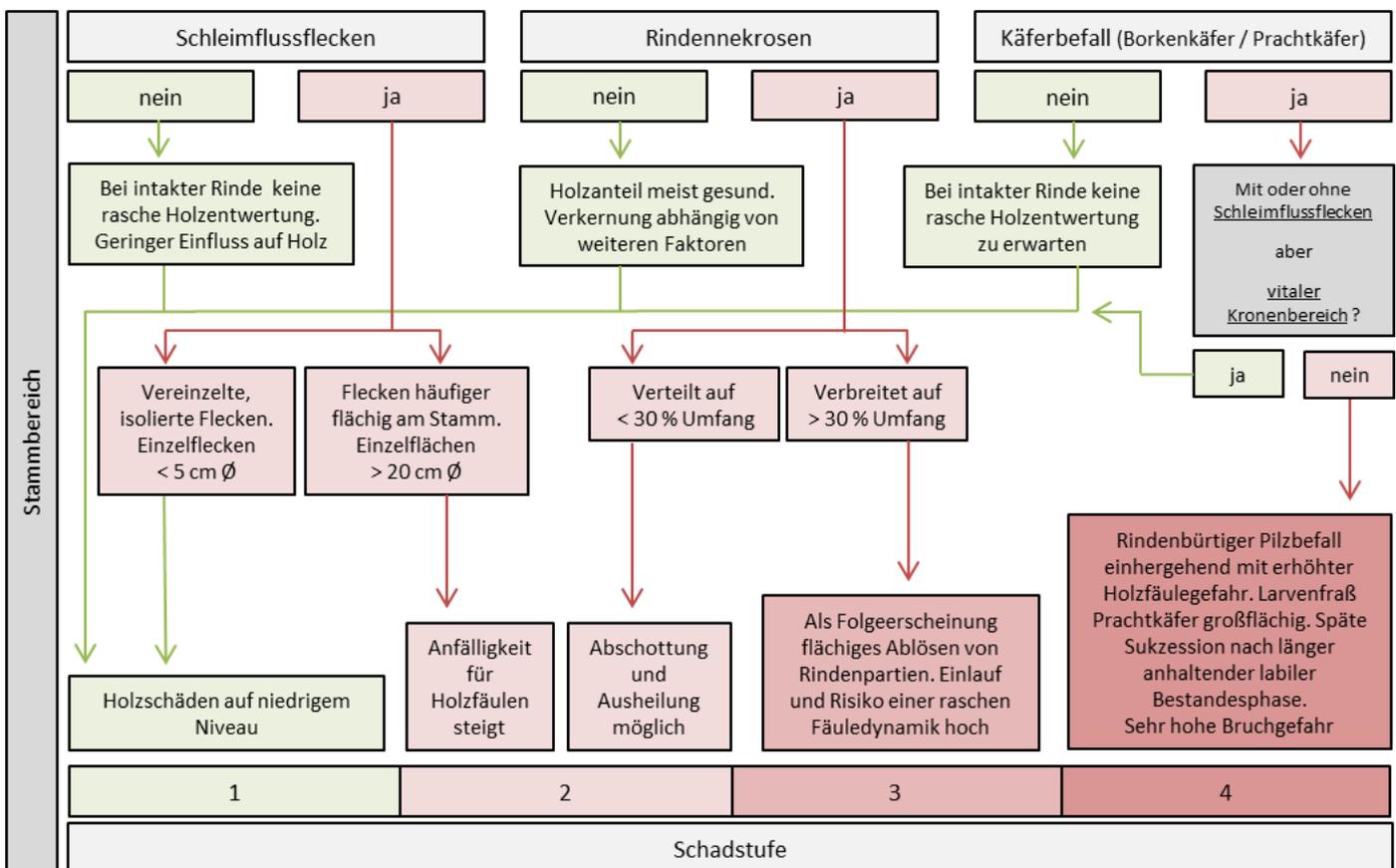
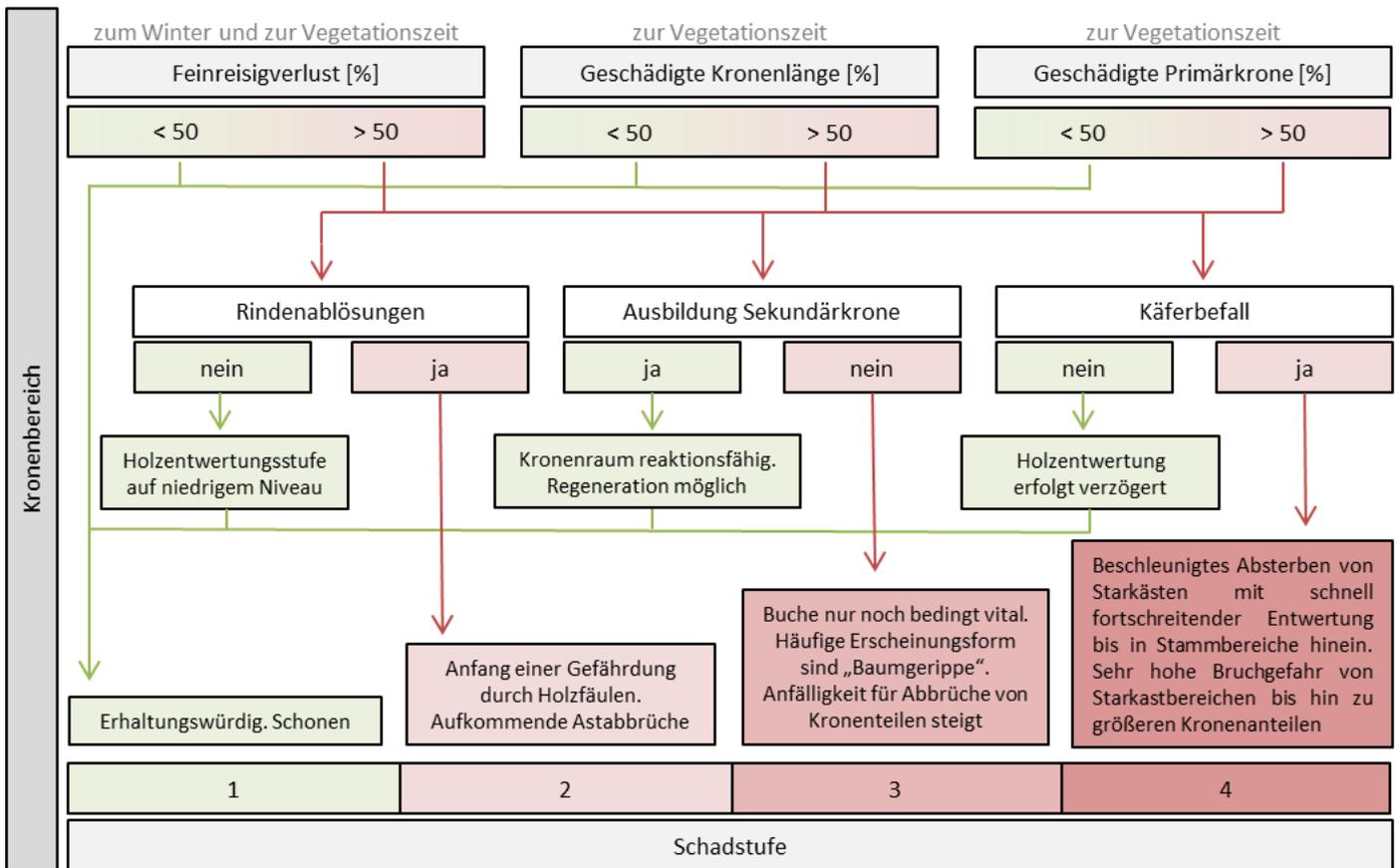


Abb. 7: Entscheidungsmatrix für stark geschädigte Buchenbestände

- Holznutzung: Das Ergebnis einiger Probefällungen zeigt, dass offenbar erst 2018 deutlich geschädigte Buchen wenig bis keine Holzverfärbung/ -entwertung aufweisen. In den seit 2015 ff bereits vorgeschädigten Buchen dagegen wird eine deutliche Holzverfärbung registriert.
- Derzeit sind die Schäden von 2018 größtenteils noch nicht aufgearbeitet, sodass davon auszugehen ist, **dass noch eine sehr große Menge Buchen-Schadholz in den Wäldern steht.**
- Eine weitere Zunahme der Schadfälle im Jahresverlauf 2019 ist dann zu

erwarten, wenn die Witterung der Sommermonate weiterhin deutlich zu warm und trocken ausfällt.

- Die Dynamik der beteiligten Borken- bzw. Prachtkäfer ist schwer abzuschätzen. Wenn sich die Situation ähnlich wie nach dem Trockenjahr 2003 entwickeln sollte, **dann könnten sich Borken- und Prachtkäfer zu einem Waldschutzproblem der nächsten 3 bis 5 Jahre entwickeln**, da diese Schädlinge die vorgeschädigten Buchen zum Absterben bringen.

#### Links:

WS Info 4/2004: ([http://www.fva-bw.de/publikationen/wsinfo/wsinfo2004\\_04.pdf](http://www.fva-bw.de/publikationen/wsinfo/wsinfo2004_04.pdf))

WS-Info 4/ 2014: [http://www.fva-bw.de/publikationen/wsinfo/wsinfo2014\\_04.pdf](http://www.fva-bw.de/publikationen/wsinfo/wsinfo2014_04.pdf)

Waldzustandsbericht 2018: <http://www.fva-bw.de/publikationen/wzb/ws2018.pdf>

WS-Info 1/2003: <http://www.fva-bw.de/publikationen/wsinfo/werftkaefer.pdf>

#### Adresse:

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt

Baden-Württemberg - Abt. Waldschutz -  
Wonnhaldestr. 4, 79100 Freiburg Br.

Tel.: (0761) 4018 – 0

e-mail: [Waldschutz.FVA-BW@forst.bwl.de](mailto:Waldschutz.FVA-BW@forst.bwl.de)

Internet: [www.fva-bw.de](http://www.fva-bw.de)

#### Autoren:

Text: R. John, J. Grüner, G. Seitz, H. Delb

Fotos, Abbildungen: H. Delb, J. Grüner, R. John, L. Knauf,  
J. Wussler

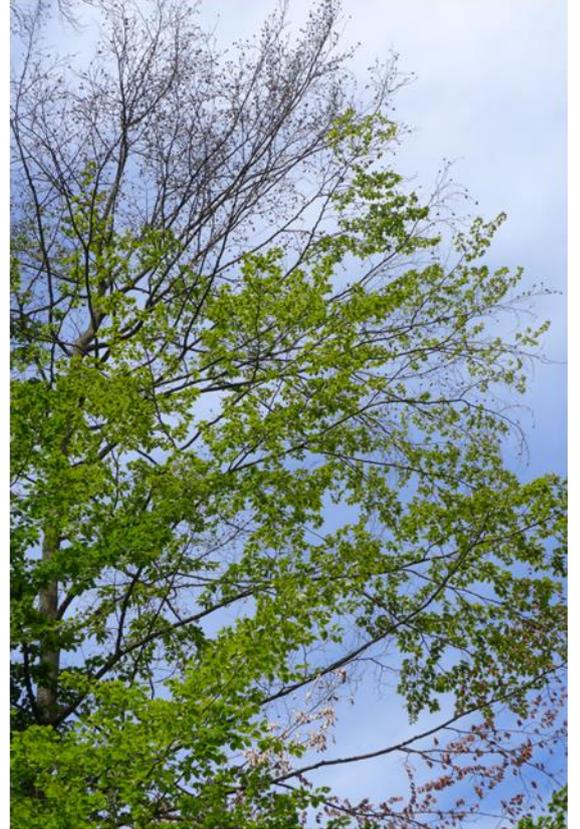
**Juli 2019**

**Waldschutz Info**

**ISSN 2364-1959 (print)**

**ISSN 2464-1968 (internet)**

# Schadstufe 1



# Schadstufe 2



# Schadstufe 3



# Schadstufe 4

