

# Waldzustandsbericht 2021 Baden Württemberg

FFA (Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt BW)

## ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Häufig auftretende Witterungsextreme wie Hitze, Trockenheit und Stürme bedeuten eine zunehmende Gefährdung der Wälder. In den letzten Jahren sind die Auswirkungen des Klimawandels besonders sichtbar geworden. Der Dürresommer 2018 führte in seiner Folge zu einer erheblichen Schwächung der Wälder Baden-Württembergs. Deutliche Trockenschäden in den Baumkronen und starker Schädlingsbefall der Waldbestände wurden in den vergangenen Jahren nahezu landesweit beobachtet. Allein die massive Ausbreitung der Borkenkäfer sorgte in den Fichten- und Tannenwäldern einiger Regionen für ausgedehnte Kalamitätsflächen.

### Kühl-feuchte Witterung sorgt für Entspannung

Der Zustand des Waldes in Baden-Württemberg hat sich gegenüber den Vorjahren unter dem Einfluss der phasenweise kühl-feuchten Witterung des Jahres 2021 leicht erholt. Die vergleichsweise hohen Niederschlagsmengen bedingten eine gute Wasserversorgung der Bäume, die während des regenreichen Sommers kaum längere Trockenphasen überstehen mussten. Aufgrund der günstigen Wuchsbedingungen und des insgesamt abnehmenden Schädlingsbefalls verringerte sich die mittlere Kronenverlichtung im Jahr 2021 leicht um 1,6 Prozentpunkte auf 26,6 Prozent. Trotz dieser Erholungstendenz sind jedoch weiterhin 42 Prozent der Waldfläche in Baden Württemberg deutlich geschädigt. Die trockene Witterung der letzten Jahre hat die hohe Anfälligkeit der Fichte gegenüber Dürre und Borkenkäferbefall in besonderer Weise aufgezeigt. Bis in die Hochlagen des Schwarzwaldes kam es zum Teil zu gravierenden Schäden. Im aktuellen Jahr hemmte die über weite Strecken kühl-feuchte Witterung die Ausbreitung der Käfer, so dass gebietsweise deutlich weniger Fichten befallen wurden. Zugleich profitierte die Fichte von der entspannten Wasserhaushaltssituation, was sich in diesem Jahr insgesamt positiv auf den Kronenzustand auswirkte.

Im Vergleich zum Vorjahr verringert sich der mittlere Nadelverlust bei der Fichte um 1,1 Prozentpunkte auf 24,7 Prozent. Dagegen zeigt die Tanne aktuell keine Verbesserung im Kronenzustand. Gegenüber dem Vorjahr erhöht sich der mittlere Nadelverlust leicht um 0,8 Prozentpunkte auf 24,0 Prozent. Während sich bei der Fichte in diesem Jahr zumindest gebietsweise eine Entspannung der Borkenkäferproblematik abzeichnet, ist die Populationsdichte der Tannenborkenkäfer weiterhin sehr hoch. Viele Tannen wurden während des Sommers von verschiedenen Borkenkäferarten befallen und zum Absterben gebracht. Zunehmend belastend wirkt sich auch der Befall durch die Mistel aus, die durch Wasser- und Nährstoffentzug zu einer langfristigen Schwächung der betroffenen Tannen führen kann. Ein starker Mistelbefall ist auch an der Baumart Kiefer auf Standorten des Oberrheinischen Tieflandes festzustellen. Hier kommt es in Kombination von Trockenstress, Mistel- und Pilzbefall nicht selten zu einem flächigen Absterben ganzer Kiefernbestände. Auf anderen Standorten in Baden Württemberg, etwa auf der Schwäbischen Alb oder im Nordschwarzwald, erscheint die Kiefer dieses Jahr dagegen recht vital und wüchsig. Dies wird begünstigt durch eine geringe Blüte und Fruktifikation. Der mittlere Nadelverlust der Kiefer verringert sich landesweit um 1,1 Prozentpunkte auf 31,3 Prozent. Im Vergleich zu den Baumarten Fichte, Tanne und Kiefer kommen Lärche und Douglasie in Baden-Württemberg mit deutlich geringeren Anteilen vor. Während die Lärche als typische Gebirgsbaumart bereits seit einigen Jahren teils deutliche Vitalitätseinbußen zeigt, ist für die im Durchschnitt weit jüngeren Douglasien dieses Jahr erstmals wieder eine Verbesserung im Kronenzustand zu erkennen. Der mittlere Nadelverlust erhöht sich bei der Lärche um 2,5 Prozentpunkte auf 24,7 Prozent, bei der Douglasie verringert er

sich um 2,1 Prozentpunkte auf 20,4 Prozent. Eine Erholung des Kronenzustandes ist bei der Buche festzustellen. Nachdem die Buche im letzten Jahr durch starken Fruchtbehang und Trockenstress erheblich belastet war, verringert sich der mittlere Blattverlust in diesem Jahr um 3,8 Prozentpunkte auf 31,4 Prozent. Nichtsdestotrotz ist der Schädigungsgrad der Buchen weiterhin sehr hoch. An zahlreichen Bäumen sind die Belastungen der vergangenen Jahre in Form von Kronen- und Stammschäden weiterhin deutlich sichtbar. Bei der Eiche wirkte sich dieses Jahr der erhöhte Befall durch Eichenmehltau negativ auf den Kronenzustand aus. Zudem wurde regional ein leicht erhöhter Blattfraß durch verschiedene Raupenarten der sogenannten Eichenschadgesellschaft festgestellt. Insgesamt erhöht sich so der mittlere Blattverlust der Eichen um 1,9 Prozentpunkte auf 30,4 Prozent. Die Vitalität der Esche wird seit einigen Jahren durch den pilzlichen Erreger des Eschentriebsterbens beeinträchtigt, der nachhaltig die Triebe der Bäume schädigt und im weiteren Verlauf den ganzen Baum zum Absterben bringt. Die Mortalitätsrate der Eschen ist deshalb immer noch deutlich erhöht. Da in den letzten Jahren aufgrund der trockenen Witterung weniger Eschen mit dem pilzlichen Erreger infiziert wurden, hat sich in diesem Jahr, begünstigt durch die guten Wuchsbedingungen, der Kronenzustand verbessert. Der mittlere Blattverlust verringert sich um 3,0 Prozentpunkte auf 40,1 Prozent. Jedoch ist nach dem diesjährigen niederschlagsreichen Jahr wieder mit einer verstärkten Verbreitung des Eschentriebsterbens im nächsten Jahr zu rechnen. Ebenfalls verbessert hat sich der Kronenzustand des Bergahorns. Der mittlere Blattverlust verringert sich um 1,6 Prozentpunkte. Da das Durchschnittsalter der Baumart Bergahorn im Vergleich zu allen anderen deutlich geringer ist, fällt auch das Schadniveau mit 16,4 Prozent entsprechend niedriger aus. Lokal wurden dieses Jahr an Bergahorn Schäden durch die Weißfleckigkeit beobachtet, ein Blattpilz, der sich bei nasser Witterung besonders gut in schlecht durchlüfteten Jungbeständen ausbreiten kann.

### **Borkenkäfer-Monitoring wurde intensiviert**

Mit zunehmenden Witterungsextremen, wie langhaltenden Hitze- und Dürrephasen, steigt die Gefährdung der Wälder durch Borkenkäferbefall massiv an. So führten zuletzt die sehr trockenen und warmen Jahre 2018 bis 2020 zu landesweit sehr hohen Schadholzanfällen. Eine Überwachung der aktuellen Gefährdungssituation trägt dazu bei, geeignete Regulierungsmaßnahmen für die forstliche Praxis abzuleiten und somit großflächige Kalamitäten zu vermeiden. Als Reaktion auf die zunehmende Gefährdung durch Fichten- und Tannenborkenkäfer wurde das Monitoringnetz in Baden-Württemberg in diesem Jahr um weitere Standorte ausgebaut und das Monitoringverfahren standardisiert, so dass zukünftig auch langjährige Trendanalysen möglich sind. Die Untersuchungsstandorte wurden dabei so ausgewählt, dass sie potentiell gefährdete Wälder, verschiedene Höhenstufen und relevante Wuchsgebiete möglichst gut repräsentieren. Zudem umfasst das Monitoring neben den Fichtenborkenkäfern Buchdrucker und Kupferstecher seit diesem Jahr auch den Krummzahnigen Tannenborkenkäfer. Die Ergebnisse des Borkenkäfer-Monitorings zeigen für das Jahr 2021 aufgrund der kühl-feuchten Witterung landesweit einen sehr späten Schwärmbeginn und ein frühes Schwärmen. Des Weiteren war an Monitoring-Standorten, die bereits in den Vorjahren beobachtet wurden, die Populationsdichte der Buchdrucker deutlich rückläufig. Alle ermittelten Monitoringdaten sowie die daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen werden mehrmals im Jahr mit dem FVA-Borkenkäfer-Newsletter versandt und wöchentlich aktualisiert über die FVA-Webseite zur Verfügung gestellt, so dass in betroffenen Regionen zeitnah geeignete Maßnahmen ergriffen werden können.

### **Inventur der Bodenfauna in den Wäldern Baden Württembergs**

Waldböden bilden die Grundlage des Ökosystems Wald und stellen ein wichtiges Reservoir der biologischen Vielfalt dar. Im Rahmen des Sonderprogramms des Landes zur biologischen Vielfalt

wurde in den vergangenen zwei Jahren ein langfristiges Bodenfauna-Monitoring konzipiert, welches die Verbreitung der Bodentiere in den Wäldern Baden-Württembergs erfasst und deren zeitliche Veränderung beobachtet. Mit dem Monitoring sollen zudem Risiken für den Erhalt der Bodentiergemeinschaft, wie z. B. klimatische Änderungen oder Einflüsse der Waldbewirtschaftung, erkannt und daraus Empfehlungen für die Forstpraxis abgeleitet werden. Bislang umfasst das Bodenfauna-Monitoring in Baden-Württemberg insgesamt 129 Untersuchungsflächen, auf denen Regenwürmer, Laufkäfer, Springschwänze und Hornmilben als Repräsentanten der Bodentiergemeinschaft erfasst werden. Die bisherigen Ergebnisse zeigen unter anderem, dass Mischwälder bei Laufkäfern, Springschwänzen und Hornmilben eine höhere Artenvielfalt aufweisen als reine Laub- oder Nadelwälder. In Laubwäldern ist dagegen die Artenvielfalt der Regenwürmer am höchsten. Auf stillgelegten Waldflächen wurde bei Springschwänzen eine leicht erhöhte Artenzahl festgestellt, Laufkäfer wiesen hingegen eine geringere Artenzahl auf. Bei den anderen Artengruppen zeigten sich keine Unterschiede zwischen bewirtschafteten und nicht bewirtschafteten Wäldern. Eine forstliche Maßnahme mit direkten Wirkungen auf bodenbewohnende Tierarten stellen Waldkalkungen dar, die das bodenchemische Milieu und damit die Habitat-Eigenschaften für Bodentiere ändern. Das Vorkommen von Regenwürmern wird durch Bodenschutzkalkung positiv beeinflusst: Auf gekalkten Flächen war die Artenzahl und die Dichte um das Dreifache höher als auf nicht gekalkten Flächen.

## **Fazit**

Nach den gravierenden Waldschäden in Folge der extremen Dürre- und Hitzeperiode, die in dem sehr außergewöhnlich trockenen und heißen Jahr 2018 einsetzte, sind die Wälder nach wie vor sehr geschwächt. Zwar haben die hohen Niederschlagsmengen und vergleichsweise kühlen Temperaturen in diesem Jahr für eine Erholung gesorgt, jedoch sind die entstandenen Schäden vielerorts weiterhin in den Wäldern sichtbar. In Folge des Klimawandels muss davon ausgegangen werden, dass solche Witterungsextreme wie in den letzten Jahren zukünftig häufiger und mit zunehmender Intensität auftreten. Eine besonders große Gefahr für die Wälder stellte in den vergangenen Jahren die Massenvermehrung des Buchdruckers dar, die in weiten Regionen Baden-Württembergs ausgedehnte Kalamitäten in Fichtenbeständen verursachte. Mit den im Notfallplan Wald gebündelten Maßnahmen zur Borkenkäferbekämpfung soll ein effizientes Instrumentarium etabliert werden, welches landesweit über alle Waldbesitzarten hinweg das Borkenkäfermanagement zielführend organisiert und unterstützt. Neben der schnellen Aufarbeitung und Abfuhr befallenen Holzes steht dabei die schnelle, personelle und sachkostenbezogene Unterstützung der betroffenen Waldbesitzenden im Vordergrund. Zudem wird die landesweite Holzvermarktung gestärkt und die Beratung und Betreuung intensiviert. Nicht zuletzt wurde das bestehende Borkenkäfermonitoring der FVA Baden-Württemberg ausgebaut und optimiert, um zukünftig noch verlässlichere, zeitlich und räumlich differenzierte Informationen zur aktuellen Borkenkäferentwicklung und entsprechende Handlungsempfehlungen für Waldbewirtschaftende bereitstellen zu können. Der bereits jetzt spürbare Klimawandel wird zwangsläufig zu einer Veränderung der Waldökosysteme führen; die teils massiven Waldschäden sind hierfür eindruckliche Vorzeichen. Vor diesem Hintergrund ist es zwingend notwendig, ein umfassendes Krisenmanagement auch für andere klimawandelbezogene Gefahren zu erarbeiten. Denn neben Schäden durch Borkenkäfer in Fichten- und Tannenbeständen deuten sich für weitere wirtschaftlich bedeutende Baumarten ebenfalls massiv zunehmende klimabedingte Risiken an. Zu nennen ist hier in erster Linie die Buche, die augenfällig unter der extremen Wasserknappheit der Jahre 2018/2019 litt. In vielen Regionen starben zahlreiche Buchen unter Trockenstress spontan ab. An geschwächten Buchen ist nach wie vor ein hoher Anteil an Totästen, Stammabbrüchen sowie aufgeplatzte Rinde durch Sonnenbrand zu erkennen, die geeignete Eintrittspforten für verschiedene Pilze und Stammfäuleerreger darstellen. Erhebliche Folgeschäden können hierdurch entstehen und die Bewirtschaftung der Wälder und die Arbeits- und

Verkehrssicherheit stark beeinflussen. Des Weiteren zeichnet sich im Oberrheinischen Tiefland seit einigen Jahren bereits ein flächiges Absterben der Kiefer ab, die mit der sehr trockenen und warmen Witterung dieser Region zunehmend schlechter zurechtkommt. Zudem ist, unabhängig von klimatischen Veränderungen, die Baumart Esche durch das mittlerweile landesweit verbreitete Eschentriebsterben in ihrer Existenz massiv bedroht. Mit der Waldstrategie 2050 hat die Landesregierung einen breit diskutierten und abgestimmten Zukunftsplan für die Bewirtschaftung der Wälder Baden-Württembergs aufgestellt, welche die vielfältigen Ansprüche und Anforderungen an den Wald auch unter der großen Herausforderung des Klimawandels erfüllen sollen. Im Vordergrund steht der Waldumbau in Richtung klimatoleranter und resilienterer Wälder. Die Wälder von morgen müssen arten- und strukturreicher aufgebaut sein und einen deutlich höheren Laub- bzw. Mischwaldanteil haben. In den nächsten Jahren liegt hierbei ein besonderes Augenmerk auf der gezielten Wiederbewaldung entstandener Kalamitätsflächen. Die Waldstrategie misst auch der Erhaltung und Steigerung der Biodiversität von Waldökosystemen eine große Bedeutung bei, auch weil dies eine wichtige Grundlage für die Entwicklungs- und Anpassungsfähigkeit der Wälder darstellt. Die FVA Baden Württemberg hat hierfür in einem ersten Schritt ein systematisches Monitoring der Bodenlebewesen konzipiert, aus dessen Ergebnissen sich mittel- bis langfristig konkrete Handlungsempfehlungen zur Stärkung der (boden-)biologischen Vielfalt in Wäldern ableiten lassen. Eine Gefährdung wichtiger Bodenfunktionen durch anthropogen eingetragene Säuren und Stickstoff sowie durch die Veränderungen des Klimas ist dabei offenkundig und wirkt sich auf das gesamte Ökosystem Wald aus. Der Wald und die Waldbewirtschaftenden stehen zweifelsohne in den nächsten Jahren vor großen Herausforderungen, den Wald als bedeutenden Teil der Landschaft mit seinen vielfältigen Funktionen zu erhalten und im Hinblick auf die wachsenden gesellschaftlichen Ansprüche stetig weiterzuentwickeln. Der angestoßene Prozess der Waldstrategie 2050 hilft dabei, unter Beteiligung aller mit dem Wald verbundenen Sektoren langfristig einen zukunftsfähigen, klimastabilen und widerstandsfähigen Wald in Baden-Württemberg zu sichern.

Quelle: [https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/dateien/publikationen/Wald/2021\\_waldzustandsbericht.pdf](https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/dateien/publikationen/Wald/2021_waldzustandsbericht.pdf), S. 45ff