

WZE-Ergebnisse für alle Baumarten

Uwe Paar und Caroline Klinck

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17370228>

Insbesondere durch die starke Trockenheit, Borkenkäferbefall und Windwurf ist in den Jahren 2018–2022 eine sehr starke Schädigung der hessischen Wälder eingetreten. In den vergangenen 2 Jahren hat sich der Vitalitätszustand nur geringfügig verbessert.

Mittlere Kronenverlichtung

Die mittlere Kronenverlichtung der Waldbäume in Hessen (alle Baumarten) hat sich von 28 % (2024) geringfügig auf nunmehr 27 % verringert.

Bei den älteren Bäumen hat sich die Kronenverlichtung von 32 % (2024) auf 31 % leicht verbessert. Die mittlere Kronenverlichtung der jüngeren Bäume hat sich von 16 % (2024) auf 15 % etwas verringert.

Mittlere Kronenverlichtung in %

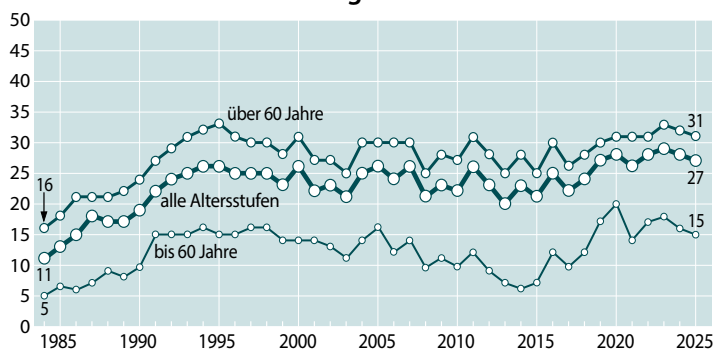


Foto: J. Evers



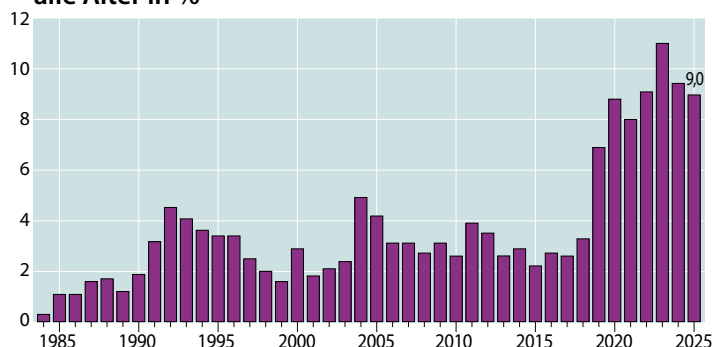
Foto: J. Evers

Anteil starker Schäden

Der Anteil starker Schäden liegt mit 9 % auf dem Niveau des Vorjahres. Die Jahre 2019–2025 sind durch weit überdurchschnittliche Anteile starker Schäden im hessischen Wald gekennzeichnet.

Mit einer Kronenverlichtung über 60 % sind im Vergleich zu einer vollbelaubten Baumkrone Begrenzungen der Versorgung der Bäume mit Wasser und Energie verbunden. Das Vermögen der Bäume, sich an wechselnde Bedingungen anzupassen, wird eingeschränkt.

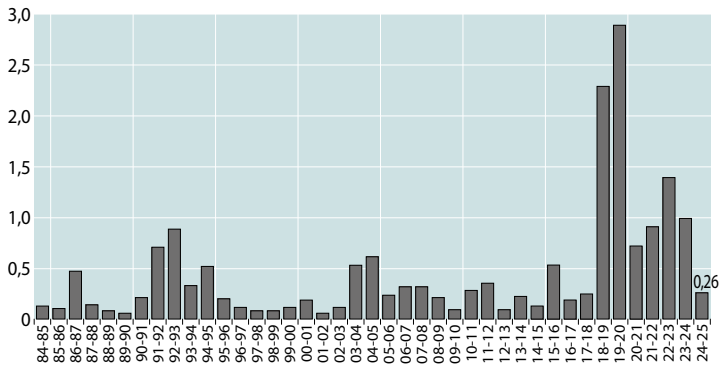
Anteil starker Schäden (inkl. abgestorbener Bäume), alle Alter in %



Absterberate

Die Absterberate (alle Bäume, alle Alter) hat sich 2025 von 1 % im Vorjahr stark verringert. Sie liegt mit 0,26 % erstmals seit sieben Jahren wieder unter dem langjährigen Mittel von 0,45 %. Die extrem hohen Absterberaten in den Jahren 2019 (2,3 %) und 2020 (2,9 %) werden in den letzten fünf Jahren nicht mehr erreicht.

Jährliche Absterberate (stehende Bäume), alle Alter in %



Ausfallrate

Die Ausfallrate beschreibt die infolge von Sturmwurf, Trockenheit und Borkenkäferbefall außerplanmäßig genutzten Bäume. Sie ist nach dem starken Anstieg in 2019 (6 %) tendenziell rückläufig; im Vergleich zum Vorjahr (2,7 %) ist sie 2025 auf 1,9 % zurückgegangen. 2007 (Sturm „Kyrill“), 1990/1991 (Stürme „Vivian“ und „Wiebke“) und 1988 wurden deutlich höhere Ausfallraten als in den letzten sechs Jahren festgestellt.

Jährliche Ausfallrate (als Schadholz entnommene Bäume), alle Alter in %

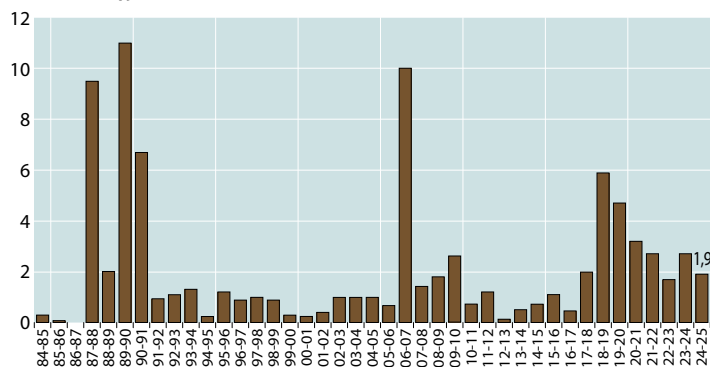


Foto: M. Spielmann

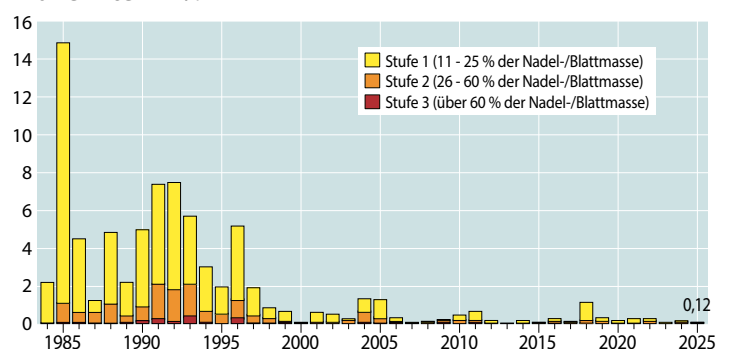


Foto: C. Klinck

Vergilbungen

Vergilbungen der Nadeln und Blätter sind häufig ein Indiz für Magnesiummangel in der Nährstoffversorgung der Waldbäume. Mit Ausnahme des Jahres 1985 liegt der Anteil von Bäumen mit Vergilbungen der Blätter und Nadeln durchgehend auf einem eher geringen Niveau. Seit Mitte der 1990er Jahre gingen die Vergilbungserscheinungen nochmals deutlich zurück. 2025 beträgt der Wert 0,12 %. Die von den Waldbesitzenden und Forstbetrieben durchgeführten Waldkalkungen mit magnesiumhaltigen Kalken und der Rückgang der Schwefelemissionen haben dazu beigetragen, das Auftreten dieser Mangelerkrankung zu reduzieren.

Anteil an den Vergilbungsstufen, alle Baumarten, alle Alter in %



Fazit

Die anhaltend extremen Witterungsbedingungen und deren Folgen (Sturmwurf, Trockenheit und Schädlingsbefall wie Borkenkäfer, Mistel oder *Diplodia*) zwischen 2018 und 2022 haben den Wald in Hessen destabilisiert und zeigen auch 2025 erhebliche Nachwirkungen.

Die Ergebnisse der Waldzustandserhebung weisen für den Zeitraum 2019–2025 die seit 1984 höchsten Anteile an stark geschädigten Bäumen aus. In den vergangenen 2 Jahren hat sich der Vitalitätszustand nur geringfügig verbessert.

Buche

Ältere Buche

Nach dem deutlichen Anstieg der Kronenverlichtung im Zeitraum von 1984–1992 und einer Stagnation auf nahezu gleich bleibendem Niveau in der Zeit bis 1999 sind ab 2000 deutliche Schwankungen in der Ausprägung des Kronenzustandes der Buche festzustellen. Einen wesentlichen Einfluss dürften hierbei stärkere Fruktifikationsereignisse gehabt haben. 2025 hat sich die Kronenverlichtung von 34 % im Vorjahr auf 32 % verbessert.

Jüngere Buche

Bei der jüngeren Buche hat sich die mittlere Kronenverlichtung von 10 % (2024) auf 5,9 % verringert.

Mittlere Kronenverlichtung in %

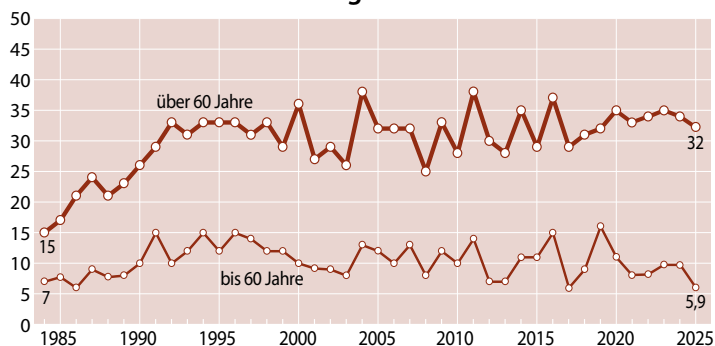


Foto: J. Evers

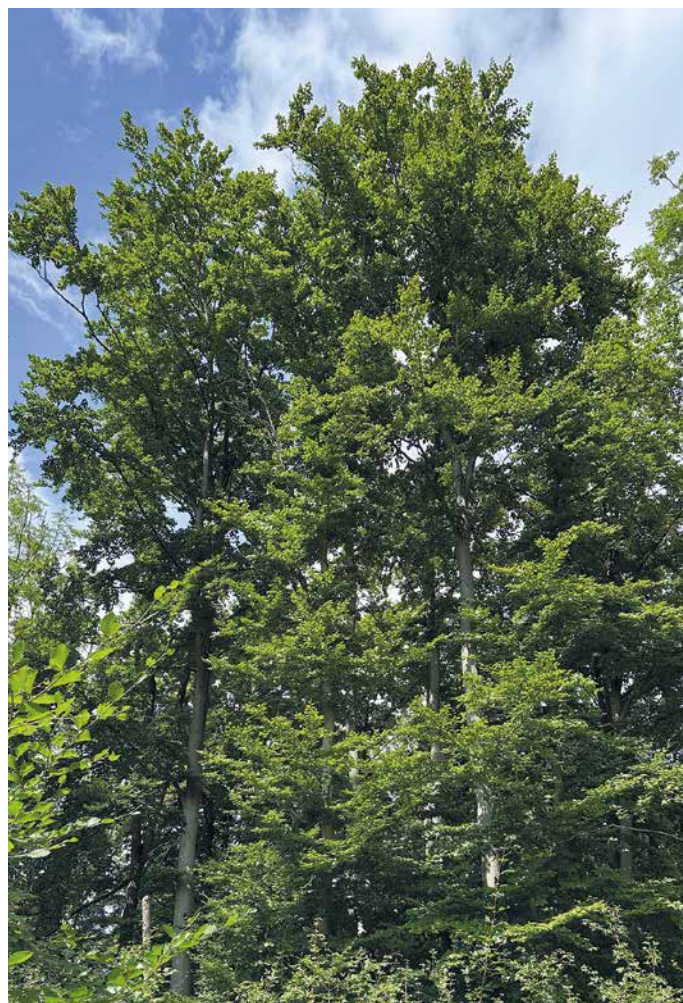


Foto: C. Klinck

Starke Schäden

Der Anteil der Buchen (alle Alter) mit über 60 % Kronenverlichtung liegt mit 10 % exakt auf dem Niveau des Vorjahres. Im Vergleich zum langjährigen Durchschnitt (1984–2025: 4,1 %) zeigt die Buche seit 2019 weit überdurchschnittliche Anteile starker Schäden.

Anteil starker Schäden (inkl. abgestorbener Bäume), alle Alter in %

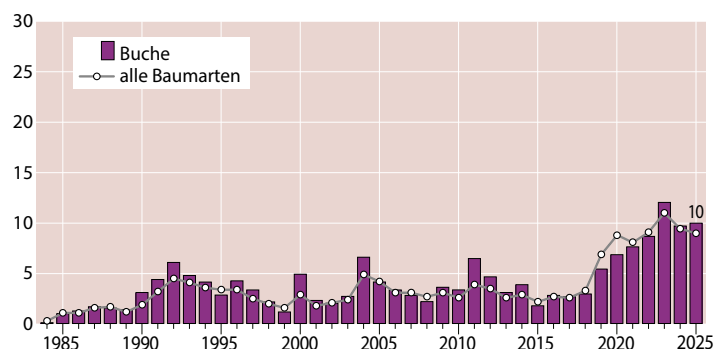


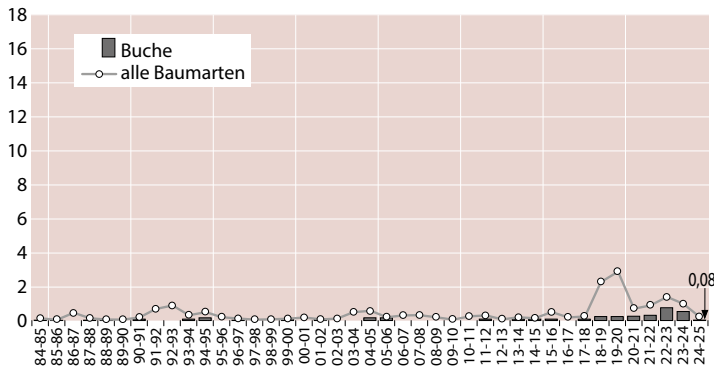


Foto: M. Spielmann

Absterberate

Ein Vergleich mit anderen Baumarten in Hessen belegt, dass die Buche im Mittel der bisherigen Beobachtungsreihe (1984–2025) eine vergleichsweise geringe Absterberate (0,1 %) aufweist. 2025 sind in der Stichprobe 0,08 % der Buchen abgestorben.

Jährliche Absterberate (stehende Bäume), alle Alter in %



Ausfallrate

Die sturm- und trockenheitsbedingten Ausfälle der Buche in Hessen haben sich von 1,8 % (2024) auf 0,92 % verringert. Sie liegen damit aktuell weiterhin auf einem eher niedrigen Niveau.

Jährliche Ausfallrate (als Schadholz entnommene Bäume), alle Alter in %

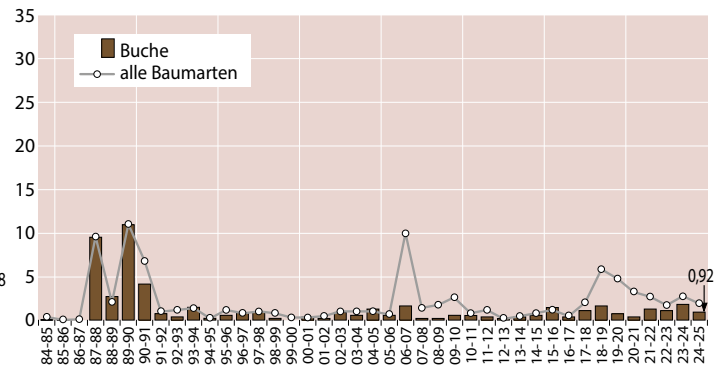
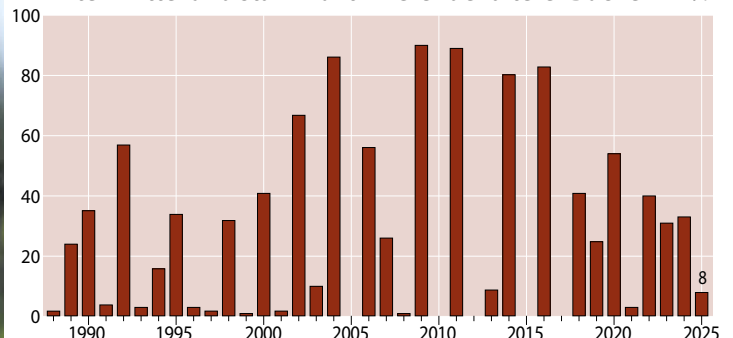


Foto: J. Evers

Fruchtbildung

Nach den starken Fruktifikationsjahren (2004, 2009, 2011, 2014, 2016) ist seit 2017 – mit Ausnahme des Jahres 2020 – keine stärkere Fruktifikation der Buche zu beobachten. 2025 haben nur 8 % der Buchen mittel oder stark fruktifiziert.

Anteil mittel und stark fruktifizierender älterer Buchen in %



Eiche

Ältere Eiche

Die Kronenverlichtung der älteren Eiche bleibt mit 31 % 2025 exakt auf dem Niveau des Vorjahres.

Die Entwicklung der Kronenverlichtung der Eiche wird insgesamt stark durch das unterschiedlich ausgeprägte Vorkommen der Eichenfraßgesellschaft bestimmt. In der Zeit von 2018–2022 wurden sehr geringe Fraßschäden festgestellt. Auch 2023 (7 %), 2024 (5 %) und 2025 (8,8 %) ist der Anteil mittlerer und starker Fraßschäden nur geringfügig erhöht (siehe Abb. Seite 15 rechts), die Kronenverlichtung jedoch steigt seit ca. 10 Jahren fast kontinuierlich. Hier besteht Forschungsbedarf hinsichtlich prädisponierender, schadauslösender und schadbegleitender Faktoren bei der Eiche.

Jüngere Eiche

Die Kronenverlichtung der jüngeren Eiche liegt mit 14 % exakt auf dem Niveau des Vorjahres.

Mittlere Kronenverlichtung in %

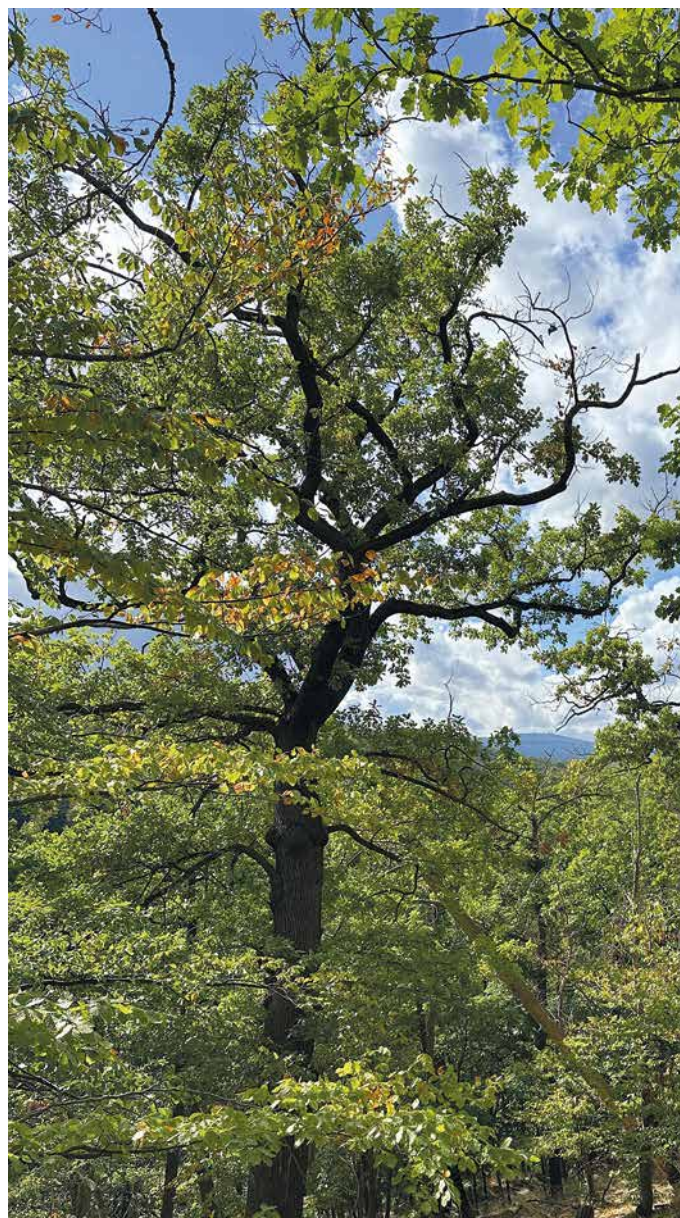
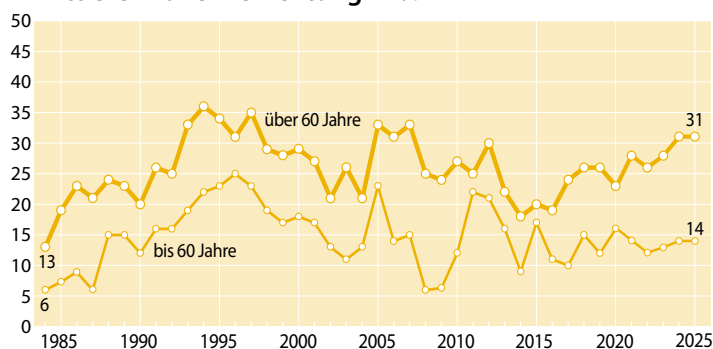


Foto: C. Klinck

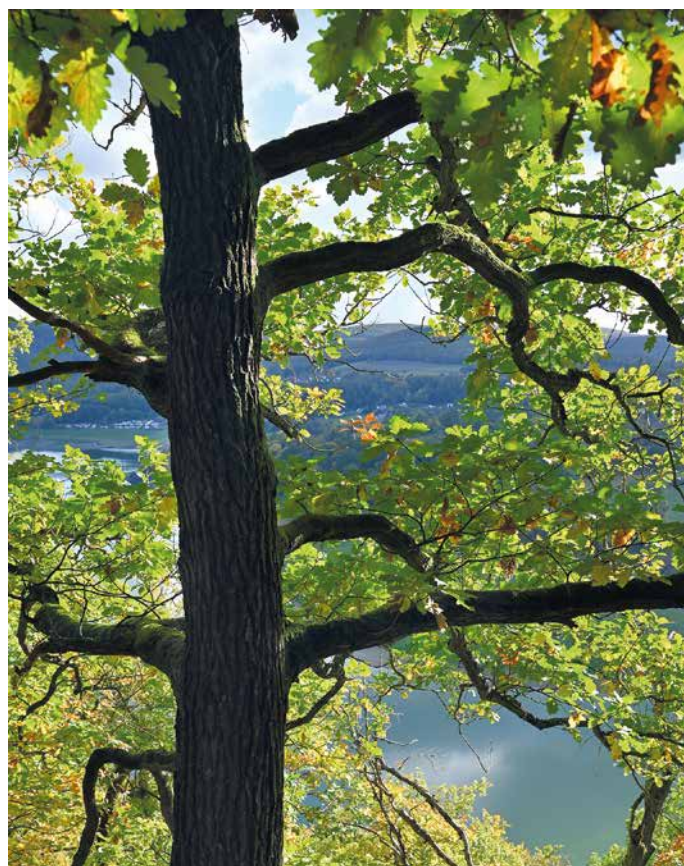
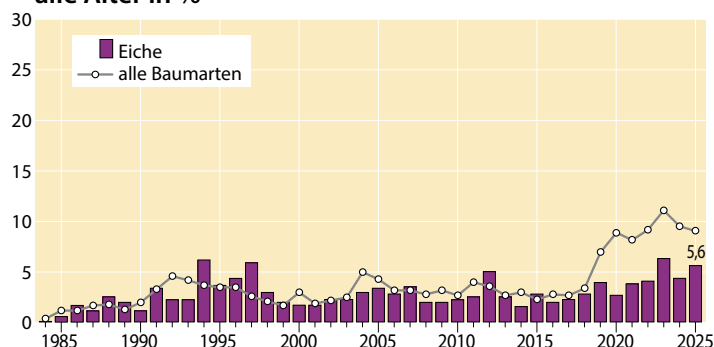


Foto: J. Evers

Starke Schäden

Phasen mit erhöhten Anteilen starker Schäden (über 5 %) an Eichen stehen in der Regel in Verbindung mit intensivem Insektenfraß. 2024 liegt der Anteil starker Schäden für die Eiche bei 4 %, 2025 bei 5,6 %, obwohl der Insektenfraß mit einem Anteil von 5 % (2024) bzw. 8,8 % (2025) wenig auffällig war (Abb. Seite 15 rechts).

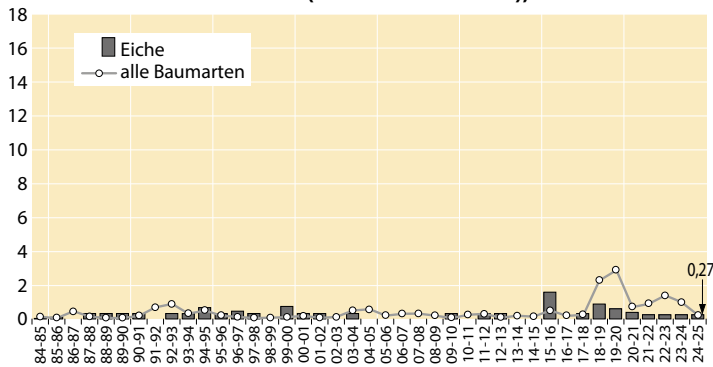
Anteil starker Schäden (inkl. abgestorbener Bäume), alle Alter in %



Absterberate

Die Absterberate der Eiche liegt im langjährigen Mittel bei 0,3 %. Auch 2025 sind 0,27 % der Eichen abgestorben.

Jährliche Absterberate (stehende Bäume), alle Alter in %



Ausfallrate

2025 sind im WZE-Kollektiv bei der Eiche in Hessen 0,8 % Ausfälle durch Sturm oder Insektenbefall vorgekommen..

Jährliche Ausfallrate (als Schadholz entnommene Bäume), alle Alter in %

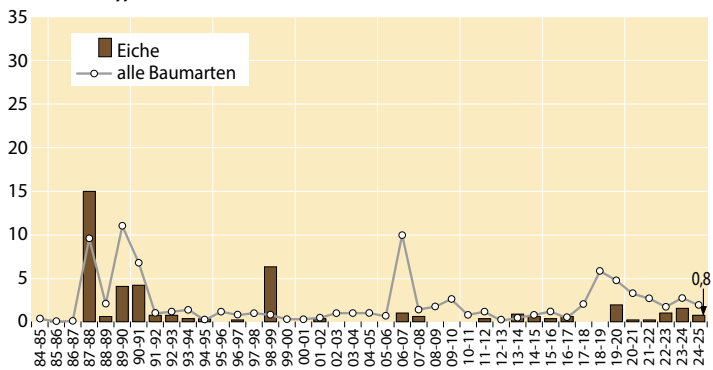


Foto: C. Klinck

Anteil mittlerer und starker Fraßschäden an älteren Eichen in %

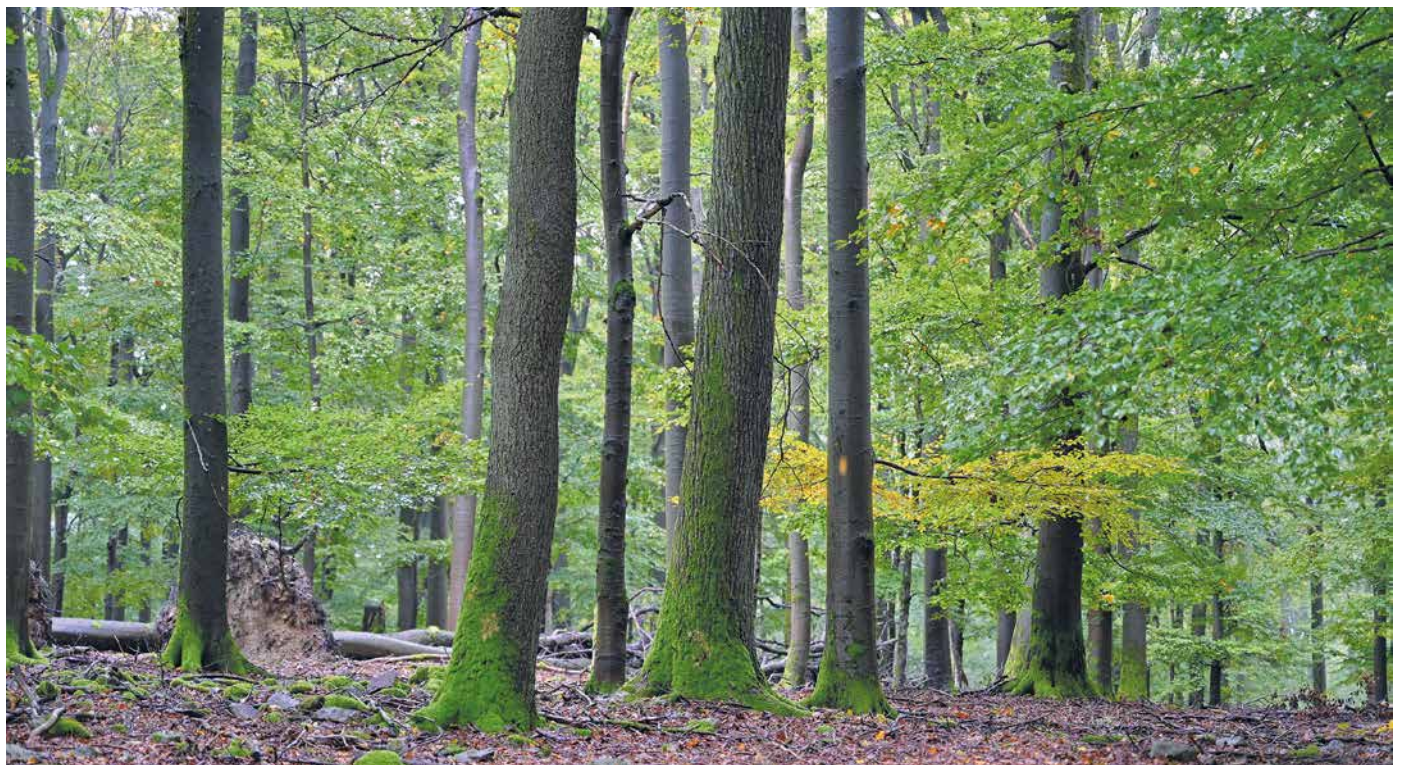
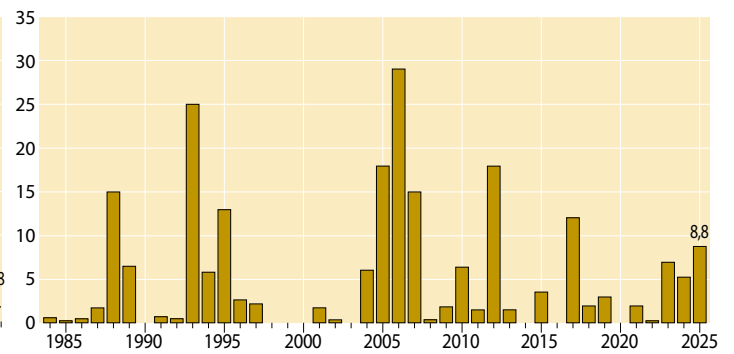


Foto: J. Evers

Fichte

Erhebliche Schäden sind seit 2018 in den Fichtenbeständen durch Sturm, Trockenheit und Borkenkäferbefall entstanden. Seit 2019 ist die Fichte die mit Abstand am stärksten geschädigte Baumart im hessischen Wald. Der Fichtenanteil im WZE-Kollektiv ist von 27,6 % im Jahr 2006 auf 9,7 % 2025 zurückgegangen. Die nachfolgenden Zahlen für die Fichte sind aufgrund des geringen Stichprobenkollektivs und der großen Wertespannen nicht statistisch abgesichert. Die Zahlenwerte werden deshalb in den Grafiken nicht dargestellt, in der textlichen Ergebnisbeschreibung aber erwähnt.

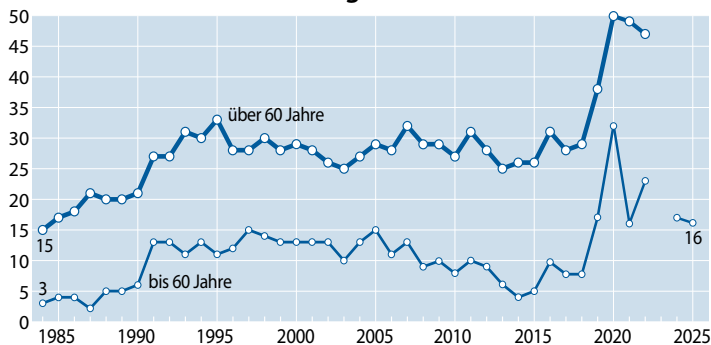
Ältere Fichte

Bei der älteren Fichte hatte sich nach der deutlichen Verschlechterung der Kronenverlichtung von 29 % (2018) auf 38 % (2019) der Kronenzustand 2020 nochmals erheblich verschlechtert (50 %). Auch 2021 und 2022 lag die mittlere Kronenverlichtung mit 49 % bzw. 47 % auf nahezu gleichem Niveau. Die Werte von 44 % (2023), 48 % (2024) und 47 % für 2025 sind statistisch nicht abgesichert, da sich das Gesamtkollektiv der Fichten infolge der hohen Absterbe- und Ausfallraten der letzten Jahre von 631 (2018) Bäumen auf 316 (2024) bzw. 310 2025 verringert hat.

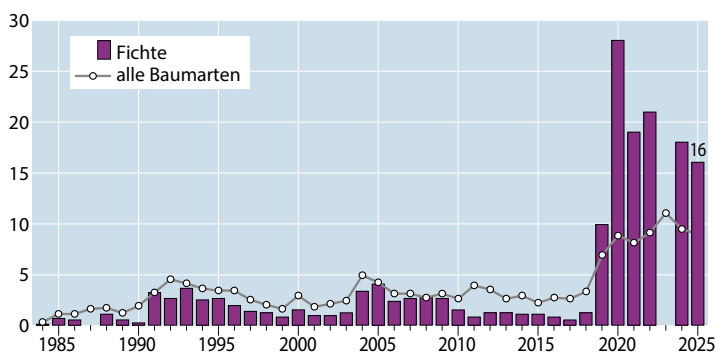
Jüngere Fichte

Der Kronenzustand der jüngeren Fichte (Alter bis 60 Jahre) hatte sich von 8 % (2018) auf 32 % 2020 deutlich verschlechtert. Danach verbleibt die Kronenverlichtung der jüngeren Fichte mit 23 % (2022) auf einem hohen Niveau. In den letzten beiden

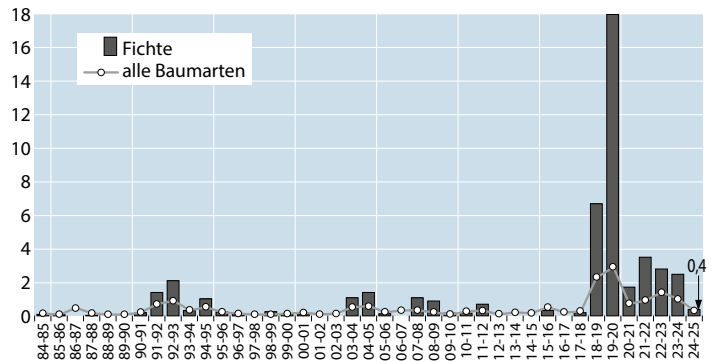
Mittlere Kronenverlichtung in %



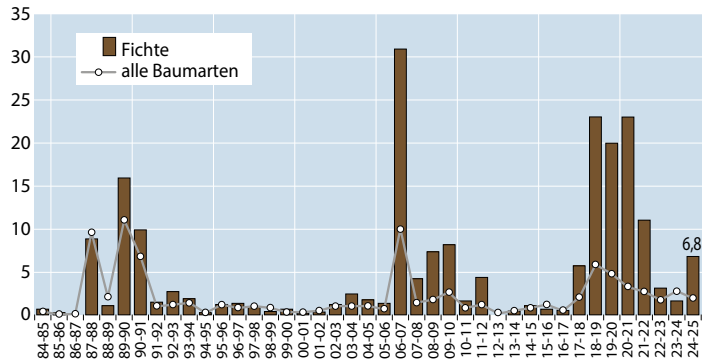
Anteil starker Schäden (inkl. abgestorbener Bäume), alle Alter in %



Jährliche Absterberate (stehende Bäume), alle Alter in %



Jährliche Ausfallrate (als Schadholz entnommene Bäume), alle Alter in %



Jahren (2024: 17 %; 2025: 16 %) ist eine tendenzielle Entwicklung zu einer Verbesserung des Kronenzustandes festzustellen.

Starke Schäden

Im Mittel aller Erhebungsjahre liegt der Anteil starker Schäden bei 4 %. Aktuell sind dagegen 16 % der Fichten stark geschädigt. Nach dem Anstieg der starken Schäden von 2018 (1 %) auf 10 % 2019 bzw. 28 % 2020 liegt der Anteil starker Schäden seit 2021 mit Werten zwischen 16 % (2025) und 21 % (2022) weiterhin auf einem sehr hohen Niveau. Trockenstress, Windwürfe und starker Borkenkäferbefall seit 2018 haben zu einer sehr ungünstigen Vitalitätsentwicklung der Fichte geführt.

Absterberate

Die Absterberate der Fichte liegt im Mittel der Jahre 1984–2017 bei 1 %. Sie ist von 7 % 2019 auf 18 % 2020 angestiegen. In den letzten fünf Jahren ist sie wieder deutlich zurückgegangen (2021: 1,7 %; 2022: 3,5 %, 2023: 2,8 %, 2024: 2,5 %, 2025: 0,4 %).

Ausfallrate

2018 und 2019 haben Frühjahrsstürme vor allem Wälder im Norden des Landes getroffen. Vielerorts sind 2019 Fichten durch Sturm und Borkenkäferbefall ausgefallen (23 %). Auch 2020 und 2021 sind knapp 20 % bzw. 23 % ausgefallen. 2022 betrug die Rate nochmals 11 %, 2023 noch 3 % und 2024 nur noch 2 %. 2025 hat sich die Ausfallrate wieder auf 6,8 % erhöht.

Kiefer

Ältere Kiefer

Die Kronenverlichtung der älteren Kiefer hat sich von 26 % (2024) auf 28 % verschlechtert.

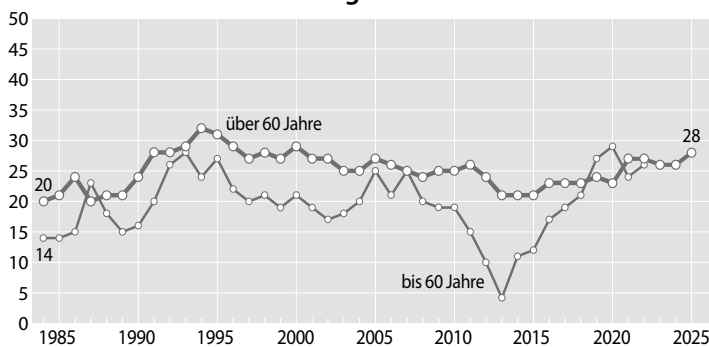
Jüngere Kiefer

Die mittlere Kronenverlichtung der jüngeren Kiefer hatte sich von 22 % (2024) auf 19 % verbessert. Die Werte 2024 und 2025 sind aufgrund des hohen Standardfehlers statistisch nicht abgesichert.

Starke Schäden

Wie alle anderen Baumarten ist auch die Kiefer bei starken Kronenverlichtungen anfälliger gegenüber Risiken. 2025 liegt der Anteil stark geschädigter Kiefern (alle Alter) bei 6,3 %. Damit werden in den letzten sieben Jahren die Höchstwerte in der Zeitreihe erreicht.

Mittlere Kronenverlichtung in %



Anteil starker Schäden (inkl. abgestorbener Bäume), alle Alter in %

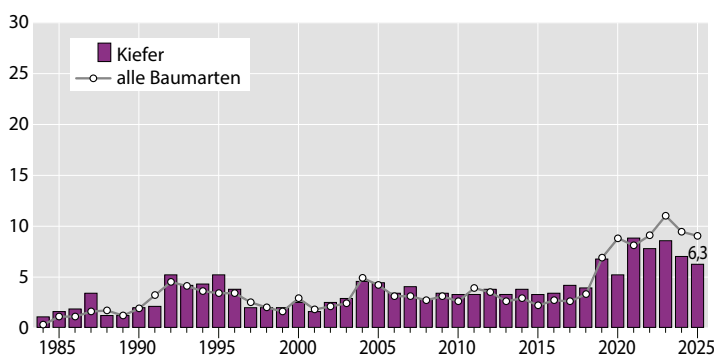


Foto: M. Spielmann

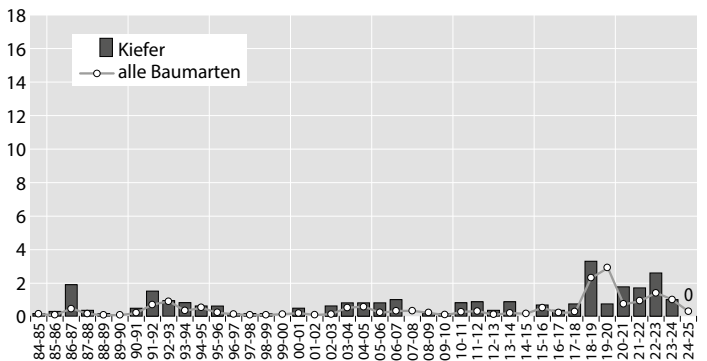
Absterberate

Die Absterberate der Kiefer (alle Alter) schwankt im Erhebungszeitraum zwischen 0 % und 3 %, der Mittelwert 1984–2025 liegt bei 0,7 %. 2025 starb keine Kiefer neu ab.

Ausfallrate

Die Ausfallrate der Kiefer hat sich von 5,6 % (2024) auf 1,5 % verringert.

Jährliche Absterberate (stehende Bäume), alle Alter in %



Jährliche Ausfallrate (als Schadholz entnommene Bäume), alle Alter in %

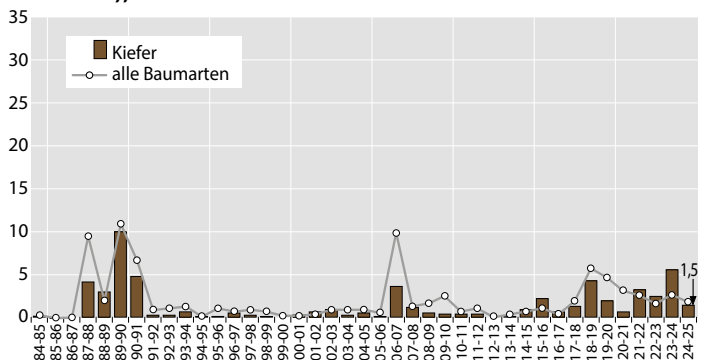


Foto: J. Evers

Andere Laub- und Nadelbäume

Mittlere Kronenverlichtung

Die anderen Laubbäume (Bergahorn, Hainbuche, Birke, Esche, Kirsche etc.) zeigen einen Anstieg der Kronenverlichtung von 17 % (2017) auf 24 % (2018). 2021 verringerte sich die Kronenverlichtung wieder auf einen Wert von 16 %. Nach einem Anstieg der mittleren Kronenverlichtung auf 28 % 2023 ist sie 2024 wieder auf einen Wert von 22 % zurückgegangen. Exakt dieses Niveau wird auch 2025 erreicht.

Die anderen Nadelbäume (Douglasie, Lärche, Küstentanne etc.) zeigen einen deutlichen Anstieg der Kronenverlichtung von 15 % (2018) auf 22 % (2019). Danach stabilisiert sich die mittlere Kronenverlichtung wieder. Sie liegt in der Zeit von 2020–2024 zwischen 18 % und 23 %. 2025 erreicht die mittlere Kronenverlichtung den Wert von 21 %.

Mittlere Kronenverlichtung in %

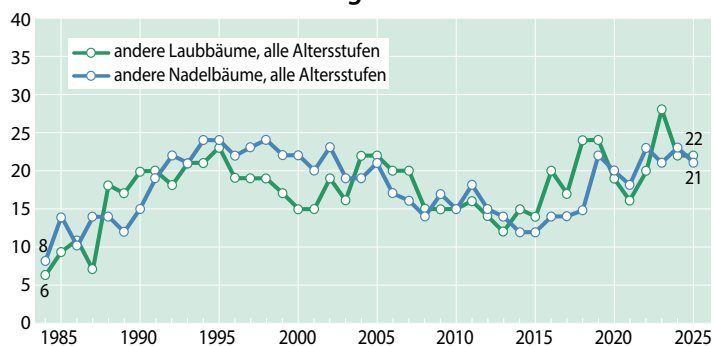


Foto: C. Klink

Lärche

Starke Schäden

Die anderen Laubhölzer zeigen hinsichtlich der Entwicklung starker Schäden weniger auffällige Reaktionen auf die Trockenjahre 2018–2022 als andere Baumarten. Nach dem Anstieg der starken Schäden von 5 % (2017) auf 9 % (2018) lag deren Anteil in der Zeit von 2020–2022 ohne gerichtete Tendenz zwischen 4 % und 7 %. 2023 erhöhte sich der Anteil von 7 % (2022) auf 11 %. Danach verringerte sich der Anteil starker Schäden wieder leicht auf nunmehr 8,6 % (2025).

Der Anteil starker Schäden bei den anderen Nadelbäumen hat sich von 2018 auf 2019 von 1 % auf 9 % erhöht. Seitdem liegt das Niveau mit Werten zwischen 5 % und 11 % deutlich über dem langjährigen Durchschnitt (4 %). 2025 sind 6,2 % der anderen Nadelbäume stark geschädigt.

Anteil starker Schäden (inkl. abgestorbener Bäume), alle Alter in %

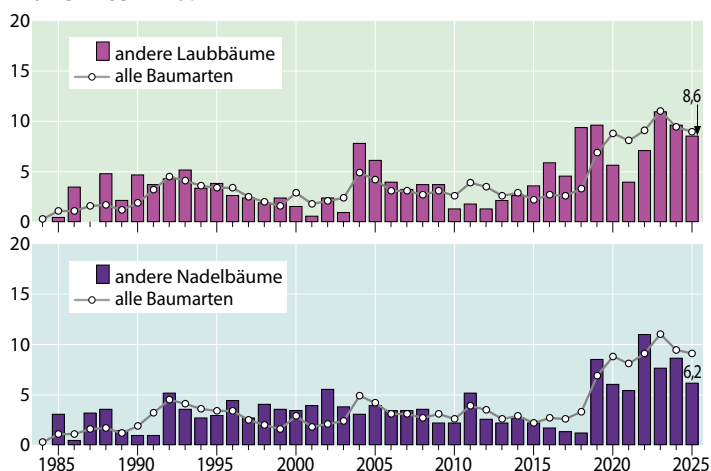


Foto: M. Spielmann

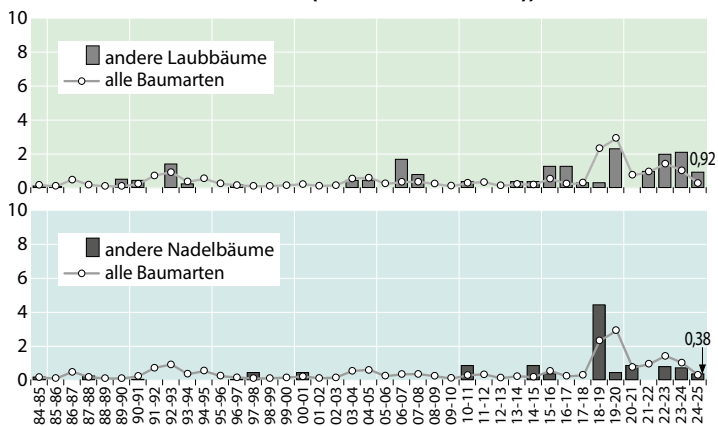
Birke

Absterberate

Der Anteil abgestorbener anderer Laubbäume ist von 0,3 % (2019) auf 2,3 % (2020) angestiegen. Danach hat sich der Anteil wieder verringert (2021: 0 %), (2022: 1,0 %). 2023 und 2024 sind wieder leicht erhöhte Anteile abgestorbener anderer Laubbäume festzustellen (2,0 % bzw. 2,1 %). 2025 liegt der Anteil abgestorbener anderer Laubbäume bei nur 0,92 %.

Der Anteil abgestorbener anderer Nadelbäume zeigt einen kurzfristigen Anstieg von 0 % (2018) auf 4,5 % (2019). Danach stabilisiert sich die jährliche Absterberate auf einem geringen Niveau und liegt in der Zeit von 2020–2025 zwischen 0 % und 0,9 %. 2025 erreicht die jährliche Absterberate den Wert von 0,38 %.

Jährliche Absterberate (stehende Bäume), alle Alter in %



Esche

Foto: C. Klinck



Foto: C. Klinck

Douglasie

Ausfallrate

Die jährliche Ausfallrate für die anderen Laubbäume zeigt für die Trockenperiode von 2018–2022 nur geringfügig erhöhte Werte von 1–2 %. 2024 ist die Ausfallrate auf 4,5 % angestiegen. 2025 verringerte sie sich wieder auf 2,7 %.

Die jährliche Ausfallrate der anderen Nadelbäume liegt im langjährigen Durchschnitt bei 1,7 %. Sie ist in der Trockenperiode 2018–2022 nur im Jahr 2020 mit 5,6 % deutlich erhöht. 2025 sind nur 1,8 % der anderen Nadelbäume ausgefallen.

Jährliche Ausfallrate (als Schadholz entnommene Bäume), alle Alter in %

