WZE-Ergebnisse für alle Baumarten

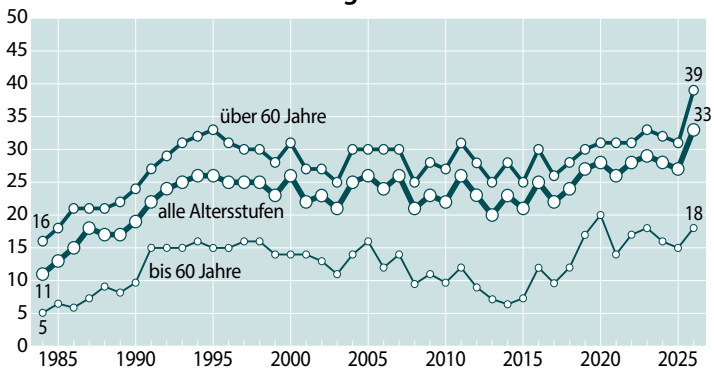
Uwe Paar und Caroline Klinck
https://doi.org/10.5281/zenodo.23183562

Insbesondere durch die starke Trockenheit, Borkenkäferbefall und Windwurf ist in den Jahren 2018–2022 eine sehr starke Schädigung der hessischen Wälder eingetreten. 2026 hat sich der Vitalitätszustand nochmals erheblich verschlechtert. Erstmals auffallend waren Hitzeschäden an den Blättern von Laubbäumen.

Mittlere Kronenverlichtung

Die mittlere Kronenverlichtung der Waldbäume in Hessen (alle Baumarten) hat sich von 27 % (2025) deutlich auf nunmehr 33 % erhöht.
Bei den älteren Bäumen hat sich die Kronenverlichtung von 31 % (2025) auf 39 % erheblich verschlechtert. Die mittlere Kronenverlichtung der jüngeren Bäume erhöhte sich von 15 % (2025) auf 18 %.

Mittlere Kronenverlichtung in %



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

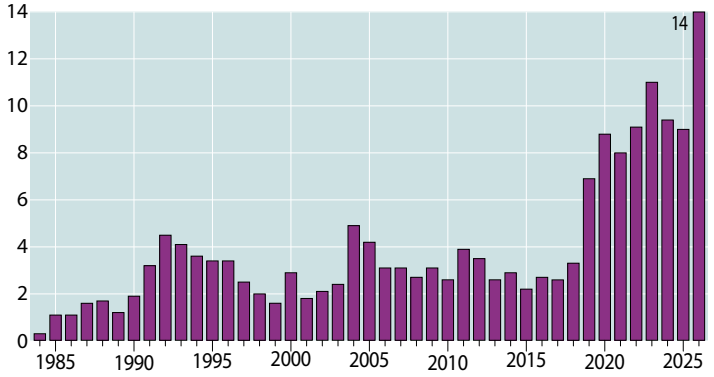




Foto: C. Klinck



Foto: J. Evers

Seit 2018 ist eine sehr starke Schädigung der hessischen Wälder eingetreten. 2026 ist das höchste Schadniveau seit Beginn der Zeitreihe (1984) festzustellen.

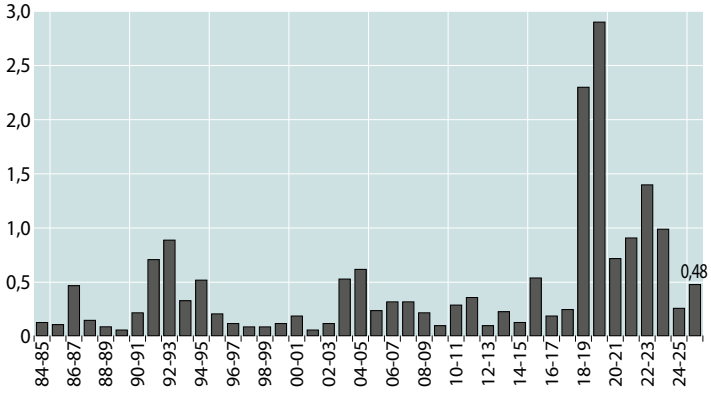
Anteil starker Schäden

Der Anteil starker Schäden liegt 2026 mit 14 % auf dem höchsten Niveau seit Beginn der Zeitreihe. Die Jahre 2019–2026 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.

Absterberate

Die Absterberate (alle Bäume, alle Alter) hat sich 2026 von 0,26 % im Vorjahr auf 0,48 % erhöht. Sie liegt damit annähernd im langjährigen Mittel von 0,45 %. Die extrem hohen Absterberaten in den Jahren 2019 (2,3 %) und 2020 (2,9 %) werden in den letzten sechs Jahren nicht mehr erreicht.

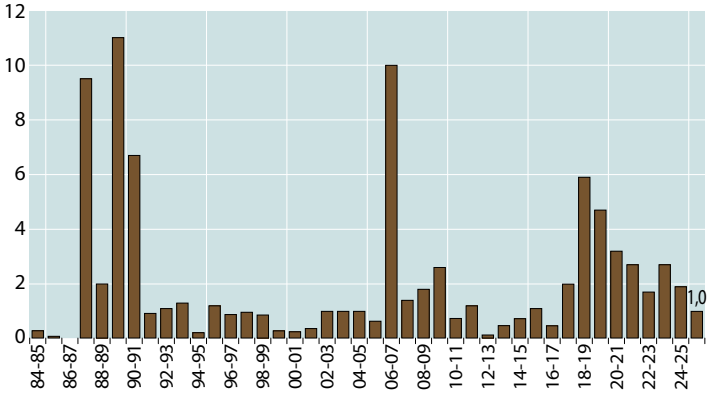
Jährliche Absterberate (stehende Bäume), alle Alter in %



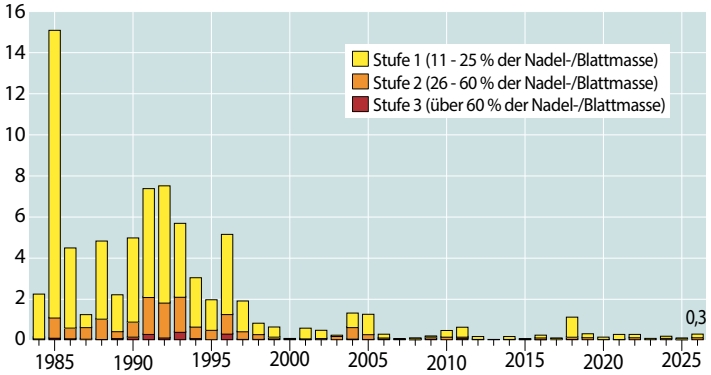
Ausfallrate

Die Ausfallrate beschreibt die infolge von Sturmwurf, Trockenheit und Borkenkäferbefall außerplanmäßig genutzten Bäume. Sie ist nach dem starken Anstieg 2019 (6 %) tendenziell rückläufig; im Vergleich zum Vorjahr (1,97 %) ist sie 2026 auf 1 % zurückgegangen. 1988, 1990/1991 (Stürme „Vivian“ und „Wiebke“) und 2007 (Sturm „Kyrill“) wurden deutlich höhere Ausfallraten als in den letzten sieben Jahren festgestellt.

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



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



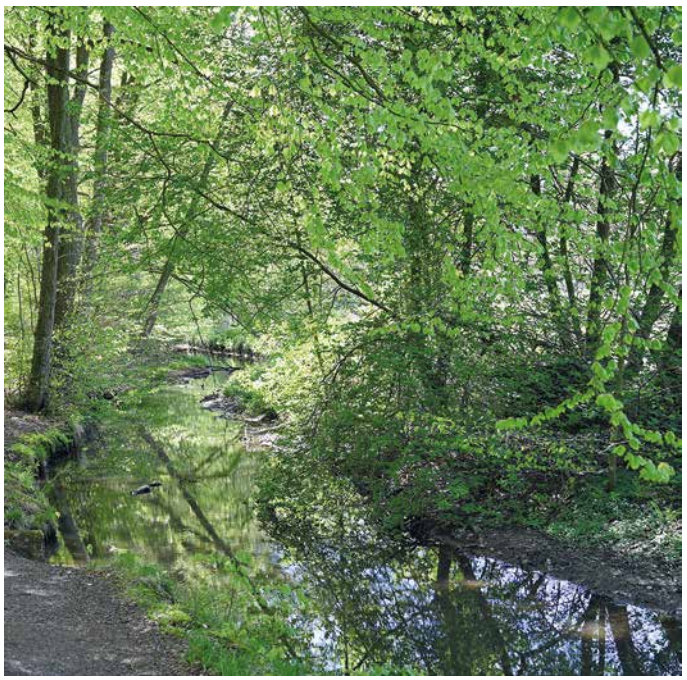


Foto: J. Evers

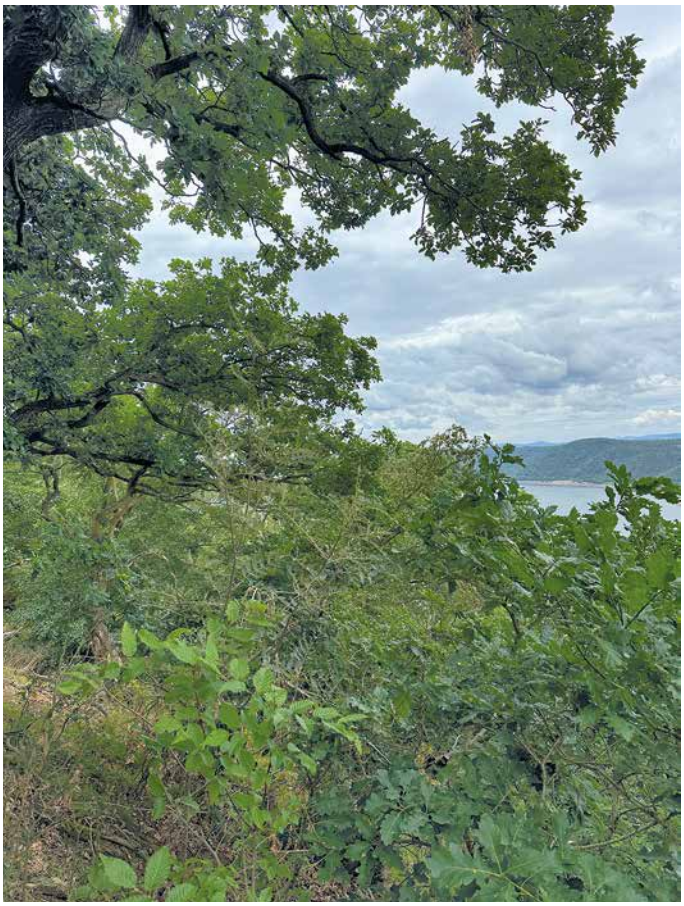


Foto: C. Klinck

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. 2026 beträgt der Wert 0,3 %. Die von den Waldbesitzenden und Forstbetrieben durchgeführten Waldkalkungen mit magnesiumhaltigen Kalken und der Rückgang der Schwefelemissionen haben dazu beigetragen, das Auftreten dieser Mangelerscheinung zu reduzieren.

Fazit

Die anhaltend extremen Witterungsbedingungen und deren Folgen (Sturmwurf, Trockenheit und Schädlingsbefall wie Borkenkäfer, Mistel oder *Diplodia*-Triebsterben) zwischen 2018 und 2022 haben den Wald in Hessen destabilisiert. Der verschlechterte Vitalitätszustand in Verbindung mit dem extremen Trockenstress und einer sehr starken Fruktifikation der Buche haben 2026 dazu geführt, dass aktuell das höchste Schadniveau seit Beginn der Zeitreihe 1984 festzustellen ist. Die Ergebnisse der Waldzustandserhebung weisen für den Zeitraum 2019–2026 sehr hohe Anteile an stark geschädigten Bäumen aus, wobei der Anteil starker Schäden 2026 mit 14 % auf dem höchsten Niveau seit Beginn der Zeitreihe liegt.

Buche

Kronenverlichtung der älteren Buche

Nach dem deutlichen Anstieg der Kronenverlichtung im Zeitraum von 1984–1992 und einer Stagnation auf nahezu gleichbleibendem 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. 2026 hat sich die Kronenverlichtung von 32 % im Vorjahr auf 46 % erheblich verschlechtert.

Kronenverlichtung der jüngeren Buche

Bei der jüngeren Buche hat sich die mittlere Kronenverlichtung von 5,9 % (2025) auf 9,2 % verschlechtert.

Mittlere Kronenverlichtung in %

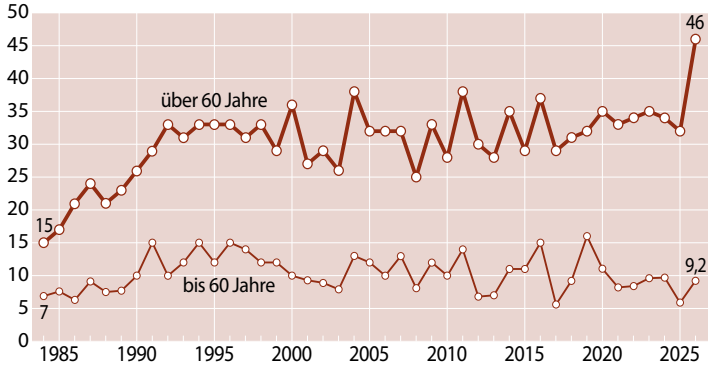




Foto: U. Klinck

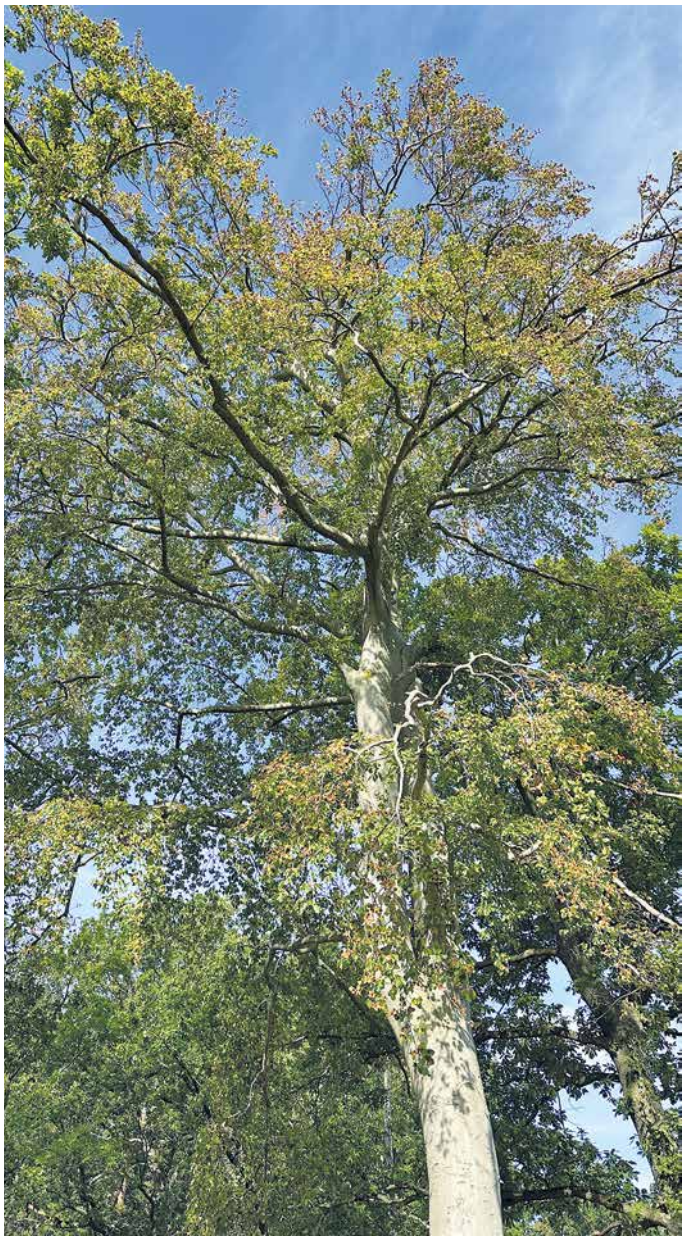
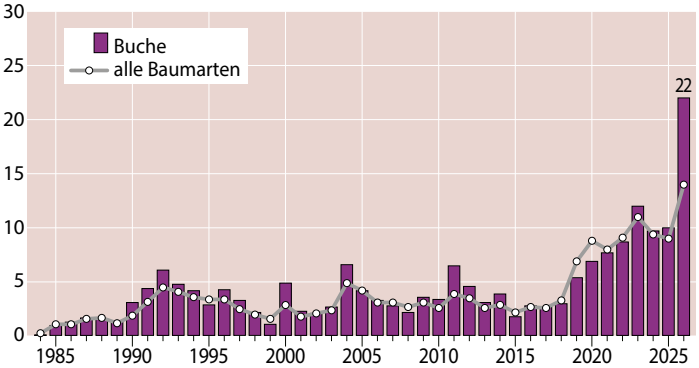


Foto: C. Klinck

Starke Schäden

Der Anteil der Buchen (alle Alter) mit über 60 % Kronenverlichtung ist von 10 % im Vorjahr auf 22 % 2026 sehr stark angestiegen. Im Vergleich zum langjährigen Durchschnitt (1984–2026: 4,5 %) zeigt die Buche seit 2019 weit überdurchschnittliche Anteile starker Schäden.

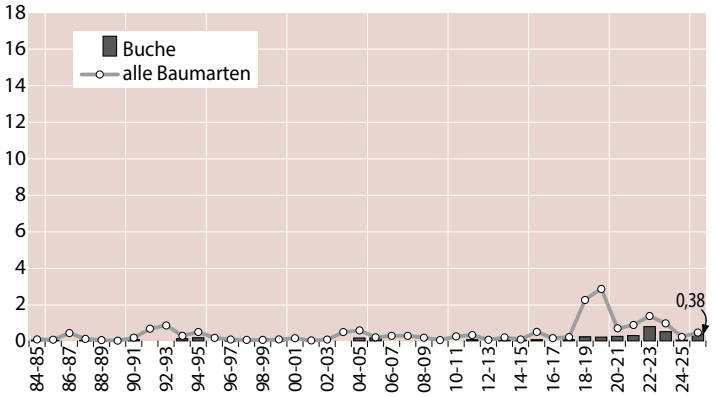
Anteil starker Schäden (inkl. abgestorbener Bäume), alle Alter in %



Absterberate

Ein Vergleich mit anderen Baumarten in Hessen belegt, dass die Buche im Mittel der bisherigen Beobachtungsreihe (1984–2026) eine vergleichsweise geringe Absterberate (0,1 %) aufweist. Trotz der erheblichen Vitalitätsverschlechterung der Buche sind 2026 in der Stichprobe nur 0,38 % der Buchen abgestorben.

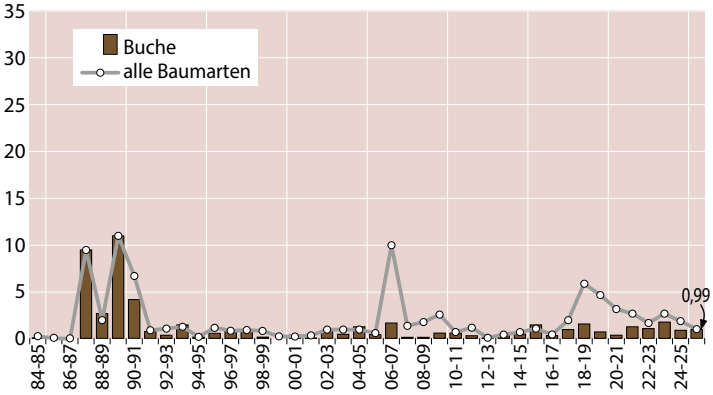
Jährliche Absterberate (stehende Bäume), alle Alter in %



Ausfallrate

Die sturm- und trockenheitsbedingten Ausfälle der Buche in Hessen liegen 2026 mit 0,99 % annähernd auf dem Niveau des Vorjahres (0,92 %). Sie liegen damit aktuell weiterhin auf einem eher niedrigen Niveau.

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



Fruchtbildung

Nach den starken Fruktifikationsjahren (2004, 2009, 2011, 2014, 2016) war seit 2017 – mit Ausnahme des Jahres 2020 – keine stärkere Fruktifikation der Buche zu beobachten. 2026 war dagegen wieder eine starke Fruktifikation der Buche festzustellen. 76 % der Buchen haben mittel oder stark fruktifiziert.

Anteil mittel und stark fruktifizierender älterer Buchen in %

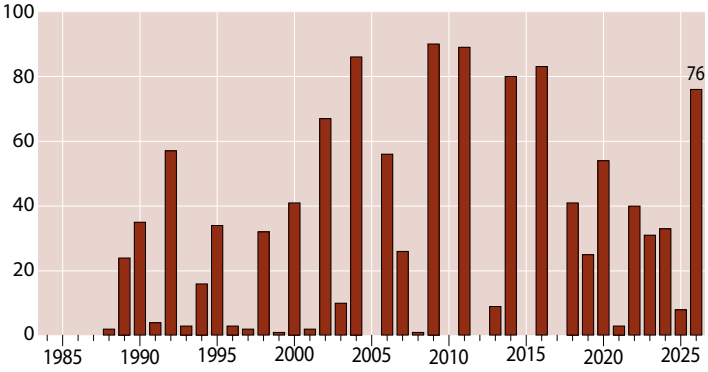




Foto: P. Gawehn

Fruktifikation und Hitzeschäden bei Buche

Hitzeschäden

Auffallend waren 2026 deutlich ausgeprägte Hitzeschäden vor allem an Buchenblättern, gekennzeichnet durch eine hellbraune, von den Blatträndern und -spitzen ausgehenden Verfärbung des Laubes.



Foto: J. Evers

Eiche

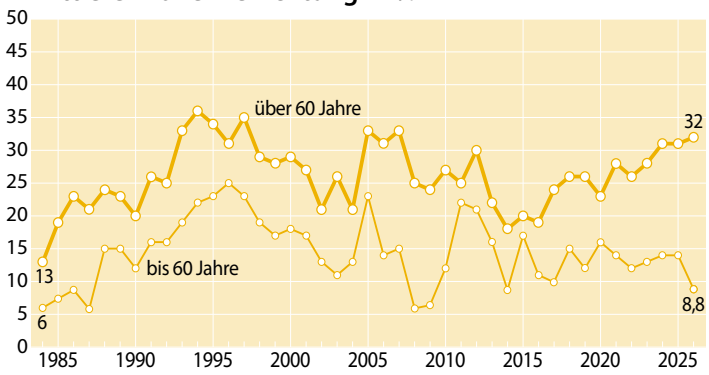
Kronenverlichtung der älteren Eiche

Die Kronenverlichtung der älteren Eiche bleibt mit 32 % 2026 annähernd auf dem Niveau des Vorjahres (31 %).
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 %), 2025 (8,8 %) und 2026 (5,9 %) ist der Anteil mittlerer und starker Fraßschäden nur geringfügig erhöht (vgl. 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.

Kronenverlichtung der jüngeren Eiche

Die Kronenverlichtung der jüngeren Eiche hat sich von 14 % (2025) auf 8,8 % (2026) verbessert.

Mittlere Kronenverlichtung in %



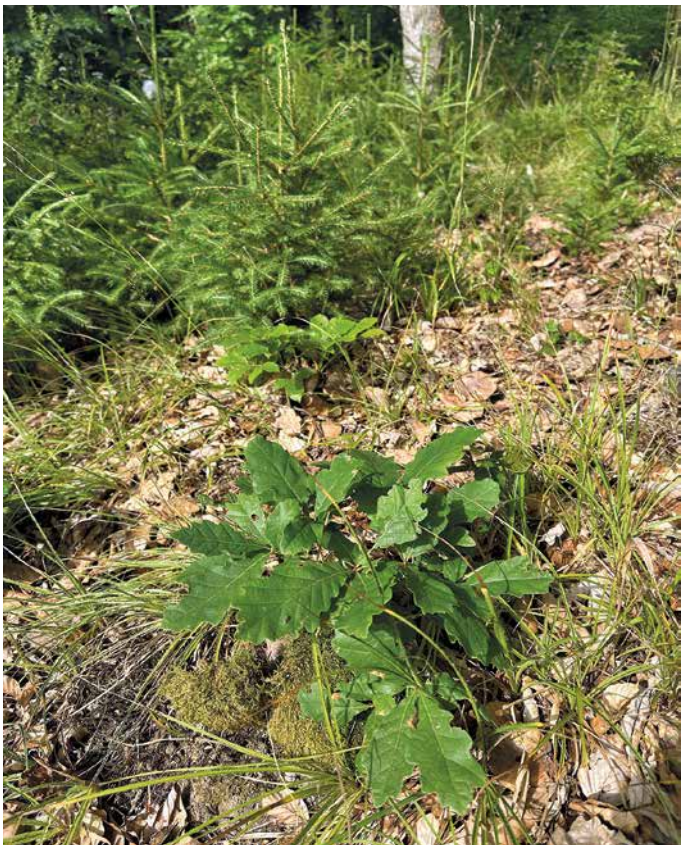


Foto: C. Klinck

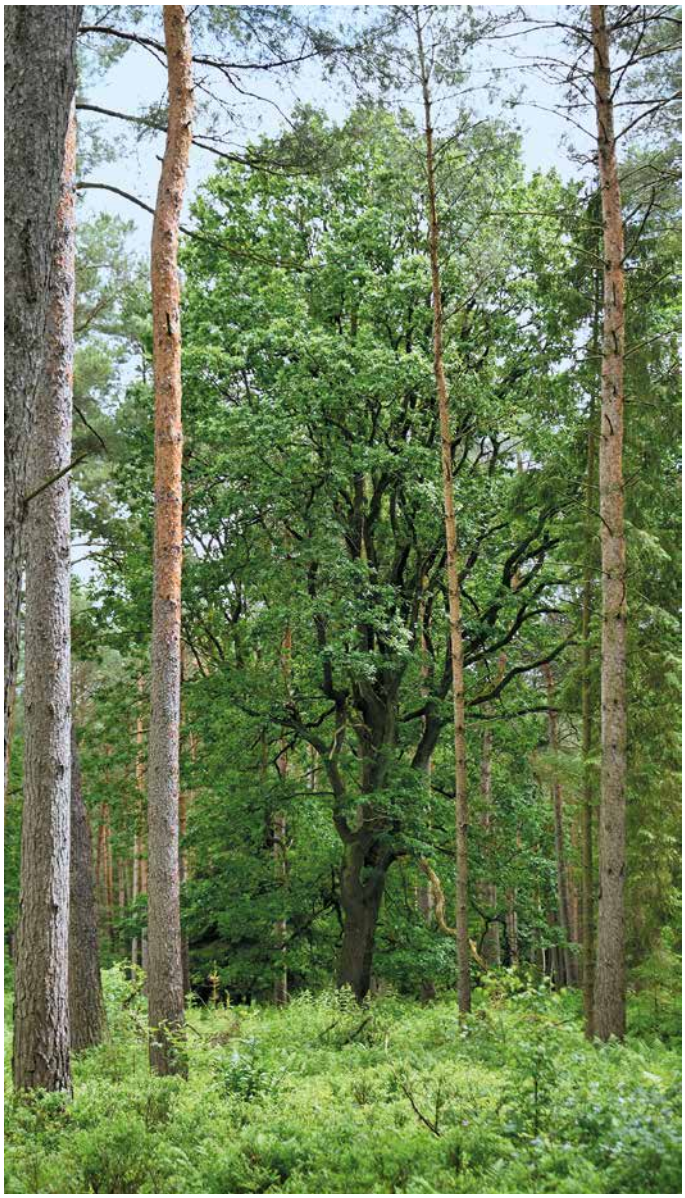
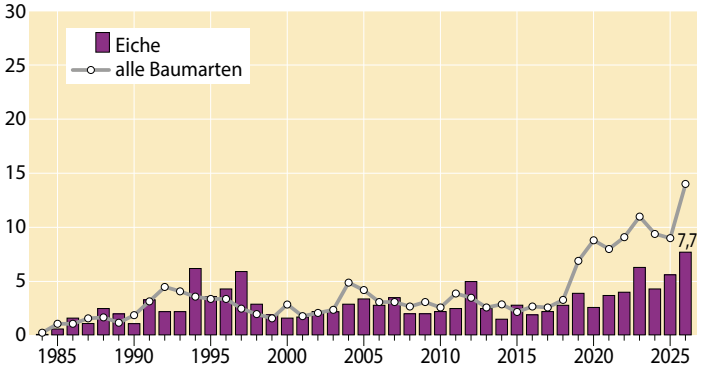


Foto: J. Evers

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 % und 2026 bei 7,7 %, obwohl der Insektenfraß mit einem Anteil von 5 % (2024), 8,8 % (2025) und 5,9 % (2026) wenig auffällig war (vgl. Abb. Seite 15 rechts).

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



Absterberate

Die Absterberate der Eiche liegt im langjährigen Mittel bei 0,28 %. 2026 ist keine Eiche abgestorben.

Jährliche Absterberate (stehende Bäume), alle Alter in %

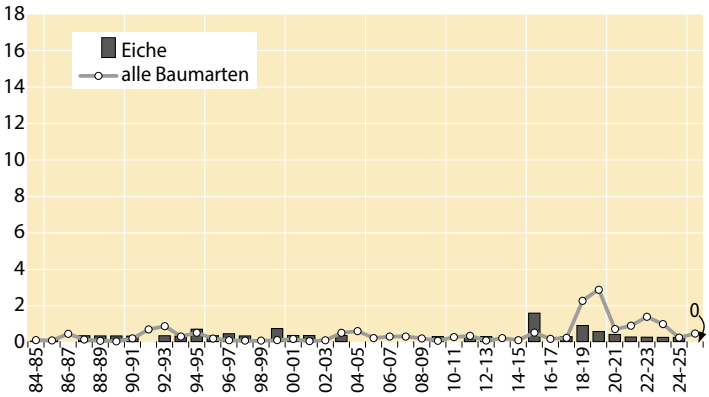


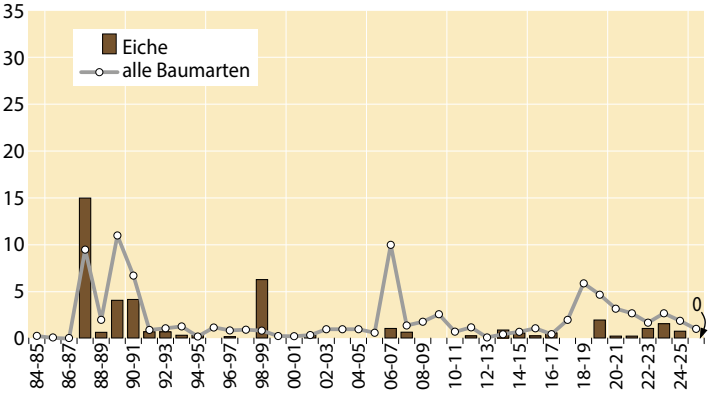


Foto: C. Klinck

Ausfallrate

2026 sind im WZE-Kollektiv bei der Eiche in Hessen keine Ausfälle durch Sturm oder Insektenbefall vorgekommen.

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



Anteil mittlerer und starker Fraßschäden an älteren Eichen in %

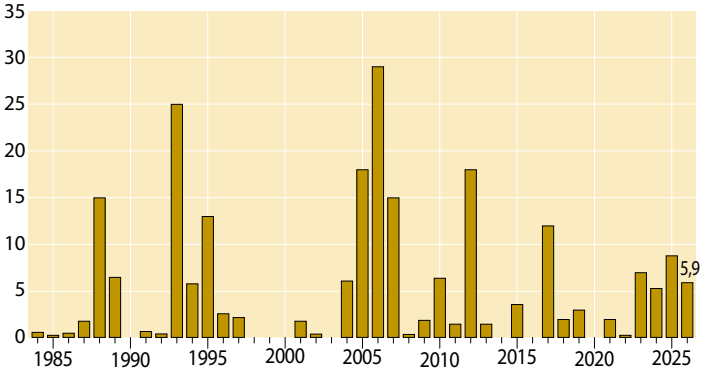




Foto: M. Spielmann

Fichte

Erhebliche Schäden sind seit 2018 in den Fichtenbeständen durch Sturm, Trockenheit und Borkenkäferbefall entstanden. Der Fichtenanteil im WZE-Kollektiv ist von 28 % im Jahr 2006 auf 9,5 % 2026 zurückgegangen. Die nachfolgenden Zahlen für die ältere 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.

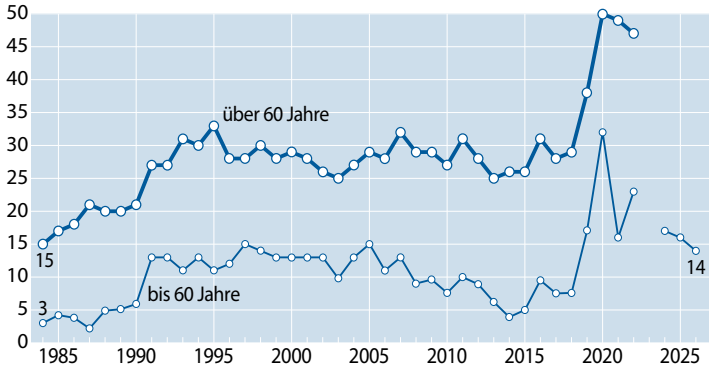
Kronenverlichtung der älteren Fichte

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), 47 % (2025) und 47 % (2026) 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. 309 (2026) verringert hat.

Kronenverlichtung der jüngeren 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 drei Jahren sind die Werte wieder rückläufig (2024: 17 %; 2025: 16 %; 2026: 14 %).

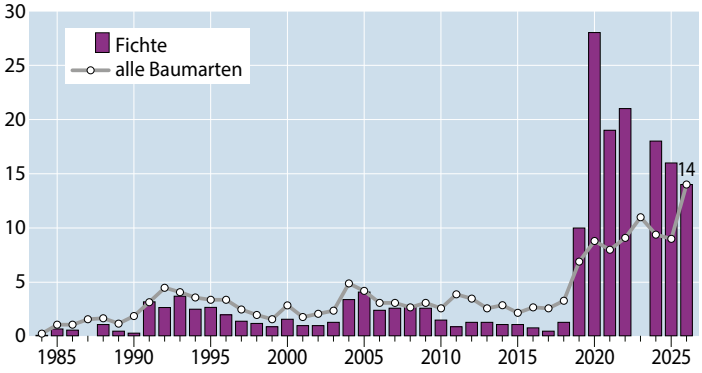
Mittlere Kronenverlichtung in %



Starke Schäden

Im Mittel aller Erhebungsjahre liegt der Anteil starker Schäden bei 4,3 %. Aktuell sind dagegen 14 % 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 14 % (2026) 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.

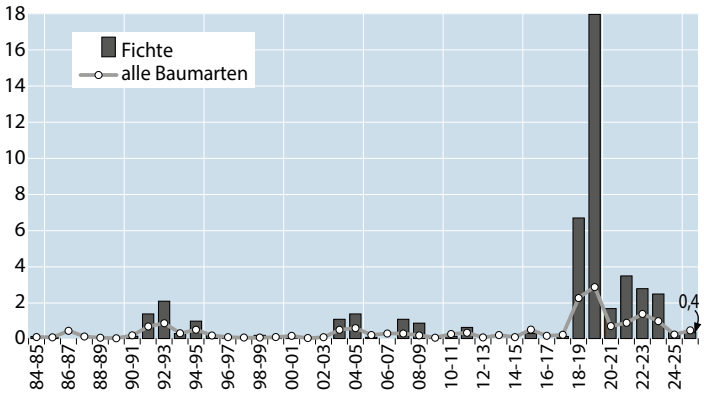
Anteil starker Schäden (inkl. abgestorbener Bäume), alle Alter in %



Absterberate

Die Absterberate der Fichte liegt im Mittel der Jahre 1984–2017 bei 1,14 %. Sie ist von 7 % 2019 auf 18 % 2020 angestiegen. In den letzten sechs Jahren ist sie wieder deutlich zurückgegangen (2021: 1,7 %; 2022: 3,5 %; 2023: 2,8 %; 2024: 2,5 %; 2025: 0,4 %; 2026: 0,4 %).

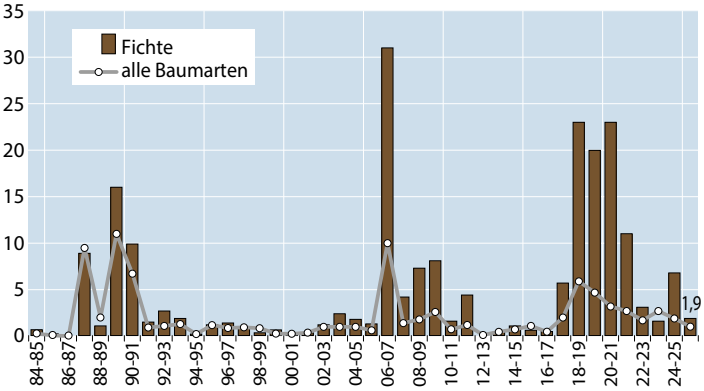
Jährliche Absterberate (stehende Bäume), alle Alter in %



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 %. Seit 2023 ist die Ausfallrate rückläufig. 2026 betrug sie 1,9 %.

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



Kiefer

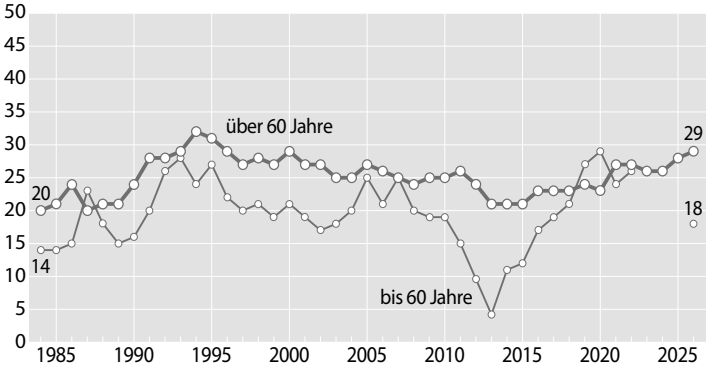
Kronenverlichtung der älteren Kiefer

Die Kronenverlichtung der älteren Kiefer hat sich von 28 % (2025) auf 29 % geringfügig verschlechtert und verbleibt damit auf einem hohen Niveau.

Kronenverlichtung der jüngeren Kiefer

Die mittlere Kronenverlichtung der jüngeren Kiefer hatte sich von 26 % (2022) auf 18 % verbessert. Die Werte 2023, 2024 und 2025 sind aufgrund des hohen Standardfehlers statistisch nicht abgesichert.

Mittlere Kronenverlichtung in %



Starke Schäden

Wie alle anderen Baumarten ist auch die Kiefer bei starken Kronenverlichtungen anfälliger gegenüber Risiken. 2026 liegt der Anteil stark geschädigter Kiefern (alle Alter) bei 5,9 %. Damit liegen die Werte in den letzten acht Jahren über dem langjährigen Mittelwert von 3,9 %.

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

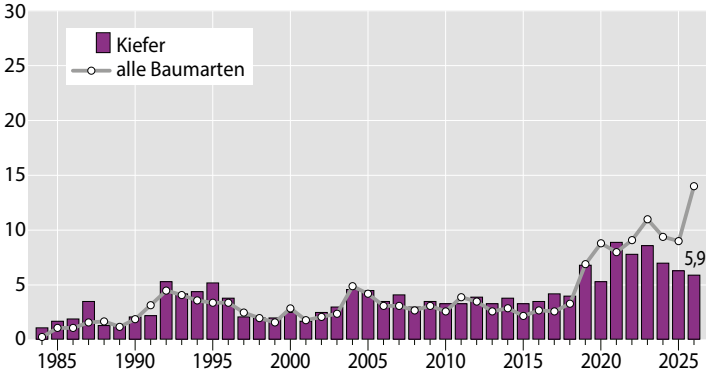




Foto: M. Spielmann

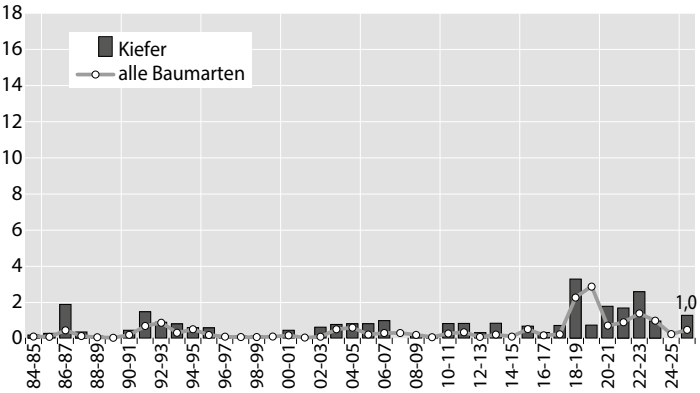


Foto: M. Spielmann

Absterberate

Die Absterberate der Kiefer (alle Alter) schwankt im Erhebungszeitraum zwischen 0 % und 3,3 %, der Mittelwert 1984–2026 liegt bei 0,72 %. 2026 starb 1 % der Kiefern ab.

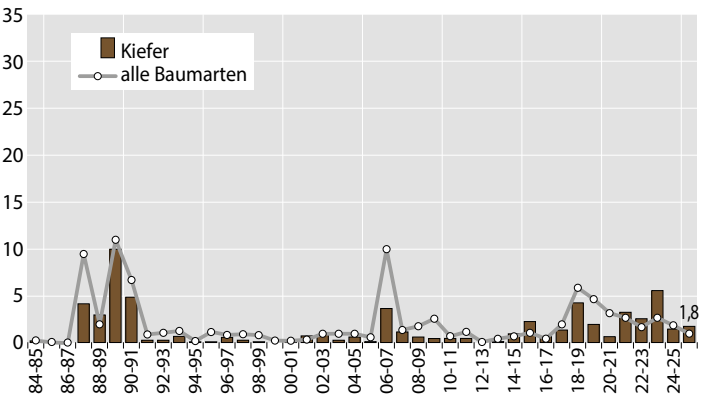
Jährliche Absterberate (stehende Bäume), alle Alter in %



Ausfallrate

Die Ausfallrate der Kiefer liegt 2026 mit 1,8 % annähernd auf dem Niveau des langjährigen Mittels von 1,5 %.

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



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 wurde auch 2025 erreicht. Aktuell erhöhte sich 2026 die mittlere Kronenverlichtung um fast 10 Prozentpunkte auf 31 %.

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 2020–2025 zwischen 18 % und 23 %. 2026 erreicht die mittlere Kronenverlichtung den Wert von 23 %.

Mittlere Kronenverlichtung in %

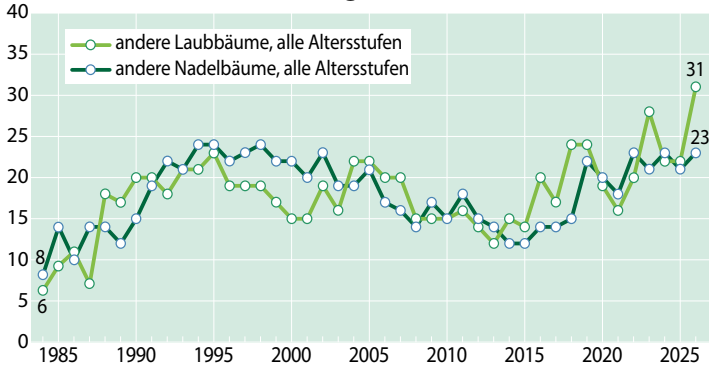




Foto: C. Klinck

Birke



Foto: C. Klinck

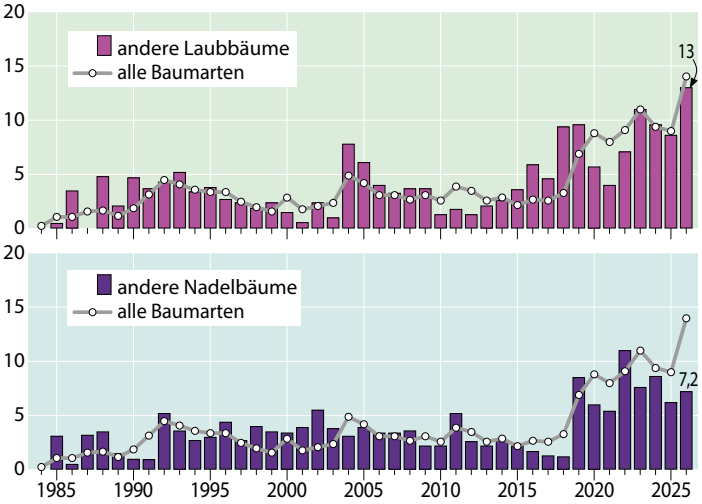
Esche

Starke Schäden

Auch die anderen Laubhölzer zeigen hinsichtlich der Entwicklung starker Schäden Reaktionen auf die Trockenjahre 2018–2022. 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 er sich wieder leicht auf 8,6 % (2025). 2026 erhöhte sich der Anteil starker Schäden im Vergleich zum Vorjahr um mehr als 4 Prozentpunkte auf aktuell 13 %.

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 (3,7 %). 2026 sind 7,2 % der anderen Nadelbäume stark geschädigt.

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



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 %). 2023 und 2024 sind wieder leicht erhöhte Anteile abgestorbener anderer Laubbäume festzustellen (2,0 % bzw. 2,1 %). 2026 liegt der Anteil abgestorbener anderer Laubbäume bei nur 0,69 %.

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 2020–2026 zwischen 0 % und 0,9 %. 2026 ist im WZE-Kollektiv kein Baum aus der Gruppe der andere Nadelbäume abgestorben.

Jährliche Absterberate (stehende Bäume), alle Alter in %

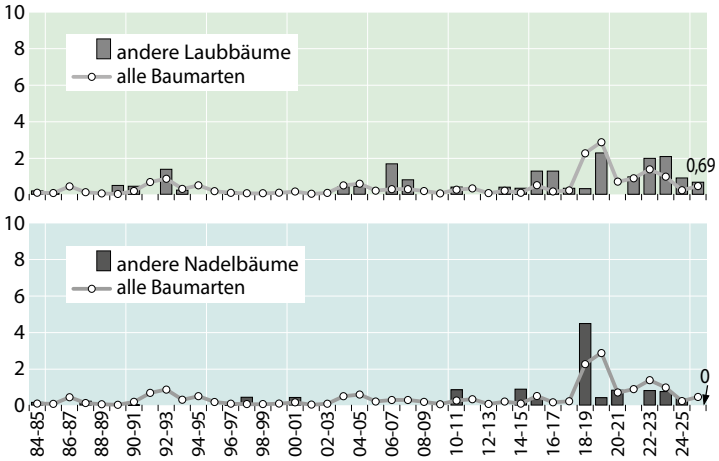




Foto: C. Klinck

Junge Lärche



Foto: U. Klinck

Bergahorn

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 %. 2026 liegt sie bei nur noch 1,1 %.

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. 2026 sind nur 0,34 % der anderen Nadelbäume ausgefallen.

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

