

WZE-Ergebnisse für alle Baumarten

Uwe Paar und Inge Dammann

Die Ergebnisse der Waldzustandsaufnahmen in 2019 belegen für den hessischen Wald den schlechtesten Vitalitätszustand seit Beginn der Erhebungen in 1984.

Mittlere Kronenverlichtung

Die mittlere Kronenverlichtung der Waldbäume in Hessen (alle Baumarten) erreicht mit 27 % den höchsten Wert seit Beginn der Zeitreihe in 1984.

Bei den älteren Bäumen ist die Kronenverlichtung von 28 % (2018) auf 30 % angestiegen. Die mittlere Kronenverlichtung der jüngeren Bäume liegt mit 17 % ebenfalls auf dem höchsten Niveau seit 36 Jahren.

Anteil starker Schäden

Der Anteil starker Schäden liegt in 2019 mit knapp 7 % mehr als doppelt so hoch wie im Mittel der Jahre 1984-2019. Dies ist der mit Abstand höchste Wert in der Zeitreihe.

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.



Foto: M. Spielmann

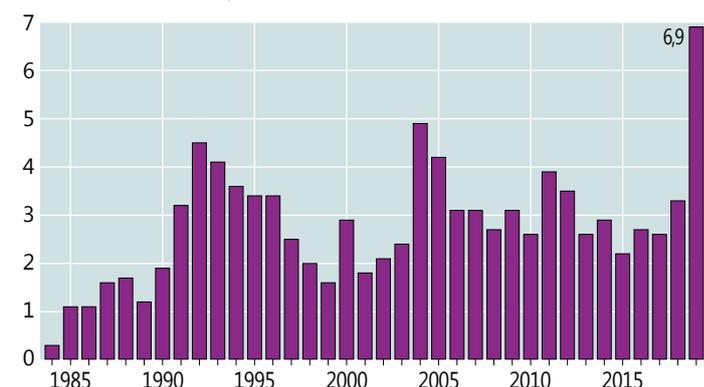


Foto: M. Spielmann

Mittlere Kronenverlichtung in %



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



WZE-Ergebnisse für alle Baumarten

Absterberate

Die Absterberate (alle Bäume, alle Alter) hat sich im Vergleich zum letzten Jahr versiebenfacht (2,3 %). 50 % der abgestorbenen Bäume sind Fichten.

Ausfallrate

Die Ausfallrate ist das Ergebnis der infolge von Sturmwurf, Trockenheit und Borkenkäferbefall außerplanmäßig genutzten Bäume. Sie liegt 2019 mit 5,9 % auf einem hohen Niveau. 72 % der ausgefallenen Bäume sind Fichten. Nur 2007 (Sturm „Kyrill“), 1990/1991 (Stürme „Vivian“ und „Wiebke“) und 1988 wurden höhere Ausfallraten festgestellt.

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. Die von den Waldbesitzern und Forstbetrieben durchgeführten Waldkalkungen mit magnesiumhaltigen Kalken und der Rückgang der Schwefelemissionen haben dazu beigetragen, das Auftreten dieser Mangelerkrankung zu reduzieren.

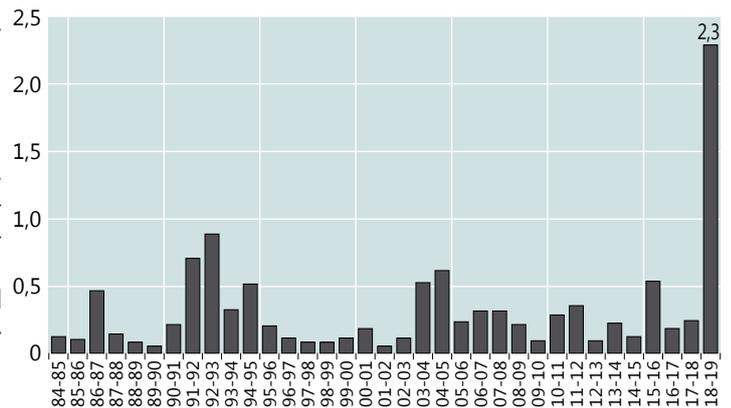
Fazit

Die extremen Witterungsbedingungen der letzten beiden Jahre haben den Wald in Hessen verändert. Die Ergebnisse der Waldzustandserhebung zeigen 2019 die seit 1984 höchsten Anteile an stark geschädigten und abgestorbenen Bäumen. Ebenso erreicht die Ausfallrate der als Schadholz entnommenen Bäume 2019 hohe Werte. 2018

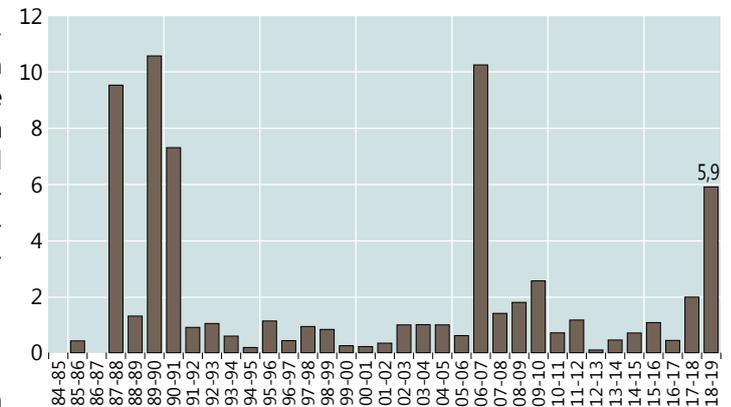


Foto: M. Spielmann

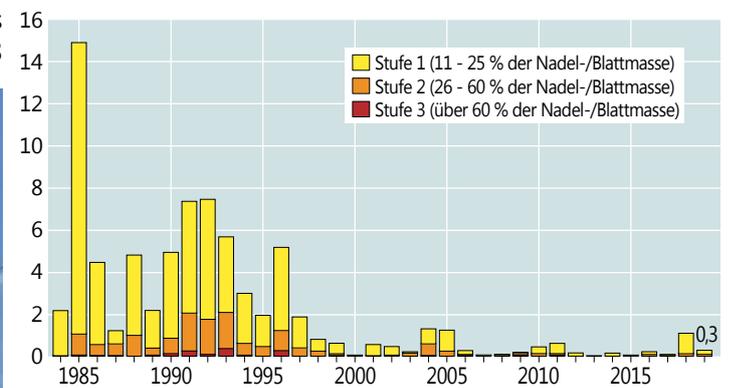
Jährliche Absterberate (stehende Bäume), alle Baumarten, alle Alter in %



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



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



sind auf 2 % und 2019 auf weiteren 6 % der Waldfläche strukturelle Störungen entstanden. Vielfach haben diese zu Freiflächen, Blößen und Lücken in den Waldbeständen geführt.

Vieles weist darauf hin, dass sich die ungünstige Entwicklung 2020 fortsetzen wird. Dies ist wahrscheinlich, wenn der Bodenwasserspeicher im kommenden Winter nur ungenügend aufgefüllt wird, wenn die Bäume nur noch sehr wenig Laub oder Nadeln haben und dadurch in der Wasser- und Nährstoffversorgung eingeschränkt sind, wenn Wurzelsysteme durch Stürme angerissen sind, wenn bereits junge Bäume in ihrer Vitalität beeinträchtigt sind oder wenn weiterhin die Bedingungen für eine Vermehrung von Insekten und Pilzen günstig sind.

Buche

Ältere Buche

Nach dem deutlichen Anstieg der Kronenverlichtung im Zeitraum von 1984 bis 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 haben. Die Kronenverlichtung blieb auf ähnlichem Niveau (2018: 31 %; 2019: 32 %); ein Mittelwert im Schwankungsbereich der letzten Jahre. Allerdings tritt 2019 verstärkt eine regionale Differenzierung ein. Insbesondere in der Rhein-Main-Ebene ist eine deutliche Verschlechterung des Kronenzustandes der Buche festzustellen.

Jüngere Buche

Bei der jüngeren Buche hat sich die mittlere Kronenverlichtung gegenüber dem letzten Jahr nahezu verdoppelt (2018: 9 %, 2019: 16 %). Der Wert für 2019 ist der höchste seit 1984.

Starke Schäden

Der Anteil der Buchen mit über 60 % Kronenverlichtung erreicht 2019 mit 5,4 % einen höheren Wert als 2018 (3 %), liegt aber im Niveau vergleichbar mit hohen Werten anderer Jahre.

Absterberate

Ein Vergleich mit anderen Baumarten in Hessen belegt, dass die Buche im Mittel der bisherigen Beobachtungsreihe (1984-2019) eine vergleichsweise geringe Absterberate aufweist. 2019 sind in der Stichprobe 0,3 % der Buchen abgestorben; gehäuft in der Rhein-Main-Ebene. Gerade weil in den letzten Jahrzehnten kaum Buchen abgestorben sind, sind die diesjährigen Absterbeerscheinungen besonders auffällig.

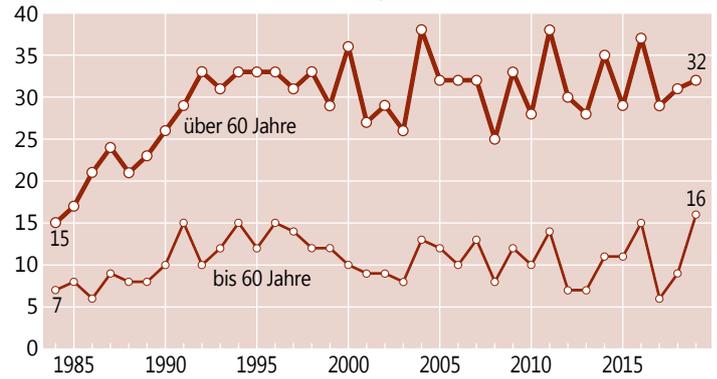
Ausfallrate

Eher gering sind aktuell sturm- und trockenheitsbedingte Ausfälle der Buche in Hessen (1,6 %).

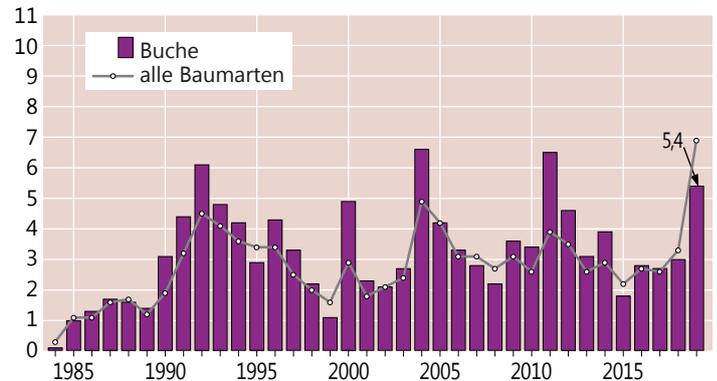


2019 bildeten die Buchen häufig kleine Blätter aus Foto: J. Evers

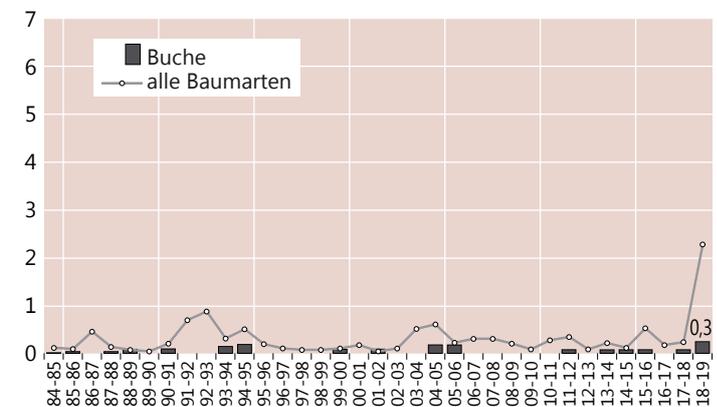
Mittlere Kronenverlichtung in %



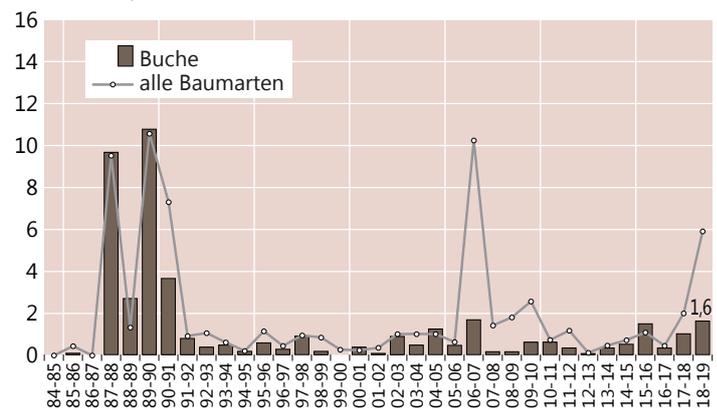
Anteil starker Schäden (inkl. abgestorbener Bäume), alle Alter in %



Jährliche Absterberate (stehende Bäume), alle Alter in %



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



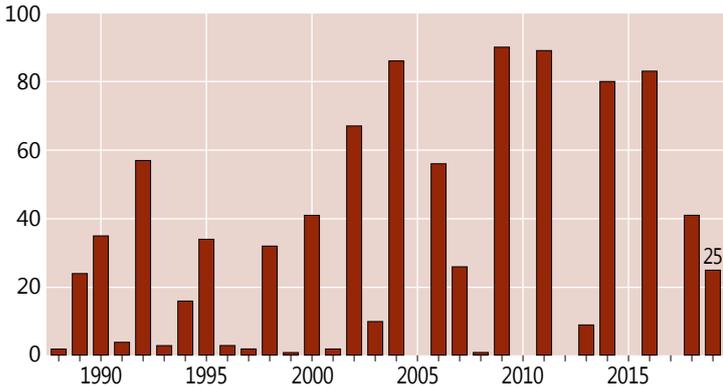
Buche

Fruchtbildung

In der Regel ist bei der Buche nach einem Jahr mit intensiver Fruchtbildung im Folgejahr eine geringe Fruchtbildung zu erwarten. Die letzten beiden Jahre zeigen eine Abweichung von dieser Regel. 2018 haben 41 % der älteren Buchen mittel oder stark fruktifiziert, 2019 ist es mit 25 % ein etwas geringerer Anteil.

Die Fruktifikation der Buche ist 2019 im mittleren bis nördlichen Hessen häufiger als in südlichen Landesteilen.

Anteil mittel und stark fruktifizierender älterer Buchen in %



Auffällige Kronenschäden an Altbuchen

Foto: J. Weymar

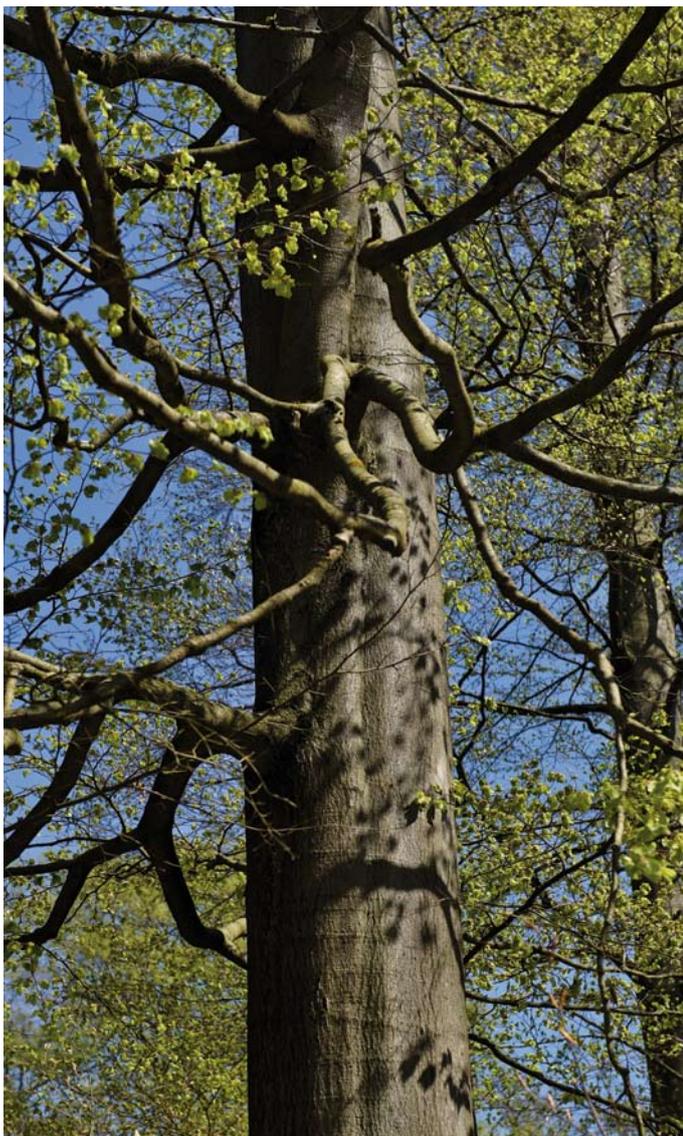


Foto: J. Evers

Fazit

Wichtige Indikatoren belegen für die Buche in Hessen auf großer Fläche eine vergleichsweise gute Stabilität. Die Buche nimmt in Hessen einen Anteil von 37 % der Waldfläche ein. Nach den Ergebnissen der Stichprobe Waldzustandserhebung kommen nur an 14 % der Buchenplots Reinbestände der Buche vor. Die Buche erfüllt demnach eine wichtige Funktion als waldbauliche Grundlage für artenreiche Mischwälder.

Auch nach zwei Jahren mit ausgeprägtem Trockenstress zeigt die Buche 2019 keine deutliche Veränderung der Kronenverlichtung.

Dieses Ergebnis darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass in der Stichprobe seit Jahren erstmalig vermehrt abgestorbene Buchen aufgetreten sind. Auch weisen ergänzende Merkmale für die Buche auf wesentliche Risiken in der Zukunft hin.

- 2019 wurde ein besonders ausgeprägter Anteil an kleinen Blättern festgestellt; besonders ausgeprägt im nördlichen hessischen Schiefergebirge.
- Buchen schützen sich vor zu hoher Wasserabgabe durch eingerollte Blätter. Der Wert für eingerollte Blätter erreicht 2019 ein hohes Ergebnis; regional vor allem in den westlichen Mittelgebirgen Hessens.
- In der Rhein-Main-Ebene sind Wälder durch extreme Witterungsbedingungen besonders betroffen. Auch der Gesundheitszustand der Buche erscheint hier deutlich ungünstiger als in anderen Regionen Hessens.

Gerade bei der Buche treten Reaktionen zeitlich entkoppelt zu Witterungsextremen auf. Eine länderübergreifende Betrachtung zur Situation der Buche enthalten die Seiten 21-31 (Auswirkungen der Stürme und der Dürre 2018/2019 auf die Vitalität der Wälder in Nordwestdeutschland). Es ist davon auszugehen, dass für die Buche wesentliche Nachwirkungen der Jahre 2018 und 2019 auch in den kommenden Jahren festzustellen sind.

Eiche

Ältere Eiche

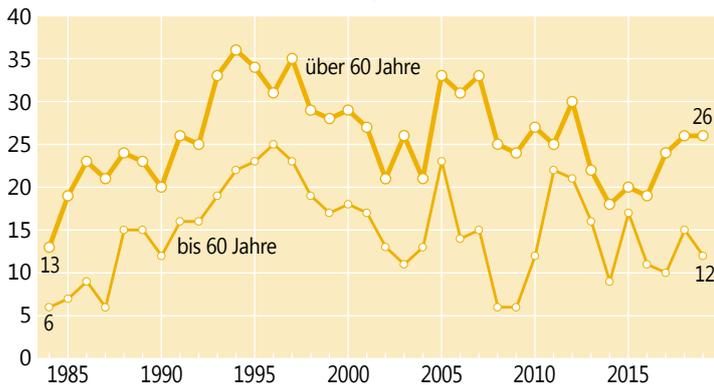
Die Kronenverlichtung der älteren Eiche in 2019 liegt auf dem Niveau des Vorjahres (26 %).

Die Entwicklung der Kronenverlichtung der Eiche wird insgesamt stark durch das unterschiedlich ausgeprägte Vorkommen der Eichenfraßgesellschaft bestimmt. In 2018 und 2019 zeigen nur 2 % bzw. 3 % der älteren Eichen mittlere oder starke Fraßschäden.

Jüngere Eiche

Die Kronenverlichtung der jüngeren Eiche beträgt in 2019 12 %. Dies ist ein eher niedriger Wert in der Zeitreihe.

Mittlere Kronenverlichtung in %



Starke Schäden

Phasen mit erhöhten Anteilen starker Schäden an Eichen stehen in der Regel in Verbindung mit intensivem Insektenfraß. In 2019 liegt der Anteil starker Schäden für die Eiche bei 3,9 %.

Absterberate

Die Absterberate der Eiche liegt im langjährigen Mittel bei 0,3 %. 2019 sind 0,9 % der Eichen – ausschließlich in Südhessen – abgestorben.

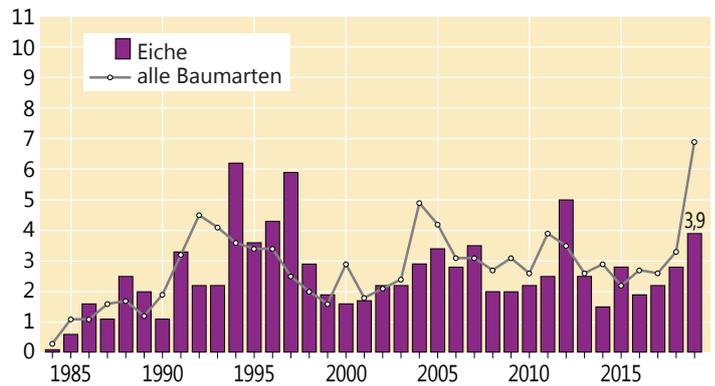
Ausfallrate

In 2019 sind im WZE-Kollektiv bei der Eiche in Hessen weder Ausfälle durch Sturm noch durch Insektenbefall vorgekommen.

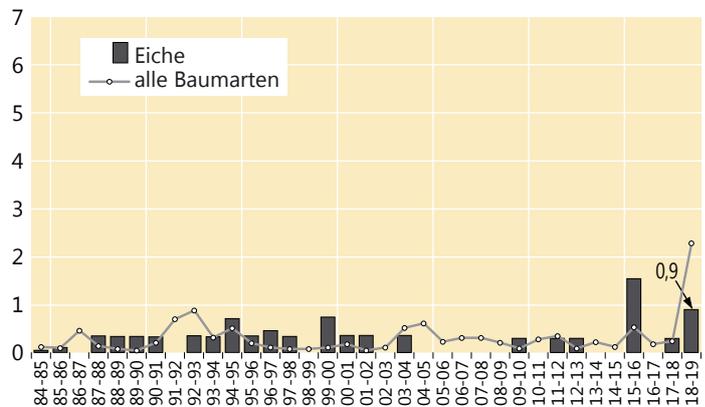


Foto: J. Weymar

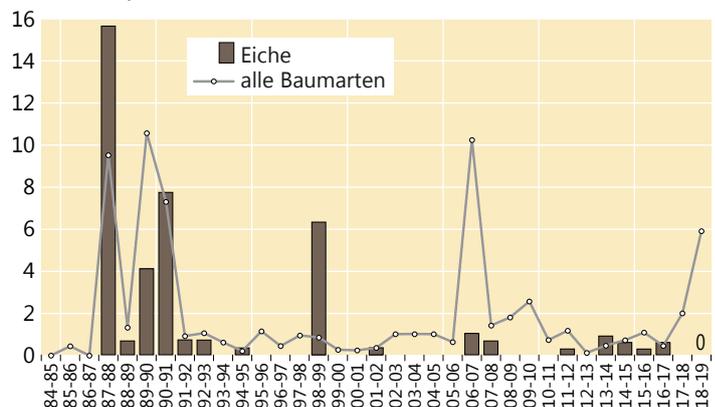
Anteil starker Schäden (inkl. abgestorbener Bäume), alle Alter in %



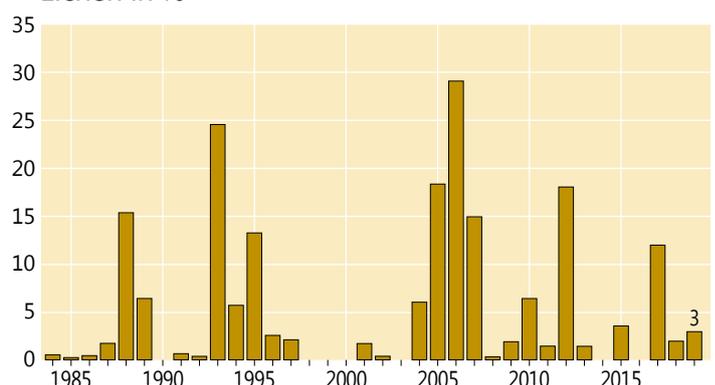
Jährliche Absterberate (stehende Bäume), alle Alter in %



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



Anteil mittlerer und starker Fraßschäden an älteren Eichen in %



Fichte

Erhebliche Schäden sind in 2018 und 2019 in den Fichtenbeständen durch Sturm, Trockenheit und Borkenkäferbefall entstanden. 2019 ist die Fichte im Vergleich der Baumarten die am stärksten geschädigte Baumart im hessischen Wald. Dies bezieht sich auf die Mittelwerte der Kronenverlichtung, der starken Schäden wie auch der Absterbe- und Ausfallraten.

Ältere Fichte

Bei der älteren Fichte hat sich die mittlere Kronenverlichtung von 29 % im Vorjahr sprunghaft auf 38 % verschlechtert. Dies ist mit Abstand der höchste Wert in der Zeitreihe.

Jüngere Fichte

Die sprunghafte Veränderung der Fichte ist ebenfalls bei der jüngeren Fichte (Alter bis 60 Jahre) festzustellen. Die Kronenverlichtung übertrifft aktuell den Wert des letzten Jahres um den Faktor 2 (17 % in 2019 gegenüber 8 % in 2018). Dies ist ebenfalls der höchsten Wert seit Beginn der Erhebungen in 1984.

Starke Schäden

Im Mittel aller Erhebungsjahre liegt der Anteil starker Schäden bei 1,8 %. Aktuell sind dagegen 10,1 % der Fichten stark geschädigt.

Insbesondere der starke Borkenkäferbefall Ende der Vegetationszeit 2018 und in 2019 hat zu einer sehr ungünstigen Vitalitätsentwicklung der Fichte in 2019 geführt.

Absterberate

Die Absterberate der Fichte liegt im Mittel der Jahre 1984-2018 bei 0,4 %. Für 2019 liegt der Wert bei 6,7 %. Die bislang höchsten Absterberaten traten 1992-1995 (bis 2 %), 2004 und 2005 (bis 1,4 %) sowie 2008 und 2009 (bis 1,1 %) jeweils nach extremen abiotischen und biotischen Schadereignissen auf. Zu den wesentlichen abiotischen Schadursachen zählen insbesondere Stürme und Trockenheit, zu den biotischen insbesondere Borkenkäfer. Die Daten belegen die Dimension der Schäden an der Baumart Fichte in diesem Jahr.

Ausfallrate

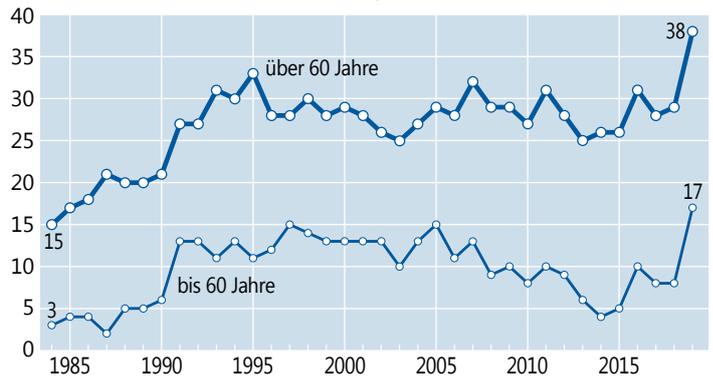
2018 und 2019 haben Frühjahrsstürme vor allem Wälder im Norden des Landes getroffen. Vielerorts sind 2019 Fichten durch Sturm und Borkenkäferbefall ausgefallen (23 %).

Hervorzuheben ist, dass ein Plot durch Sturmwurf, ein weiterer durch Sturm und Borkenkäferbefall, sowie drei Plots durch Borkenkäferbefall ausgefallen sind.

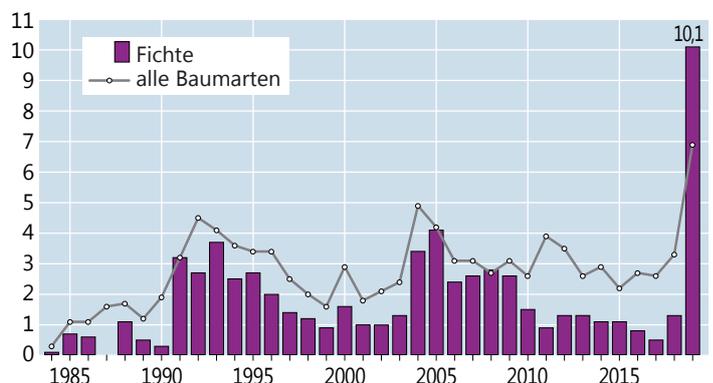


Foto: J. Weymar

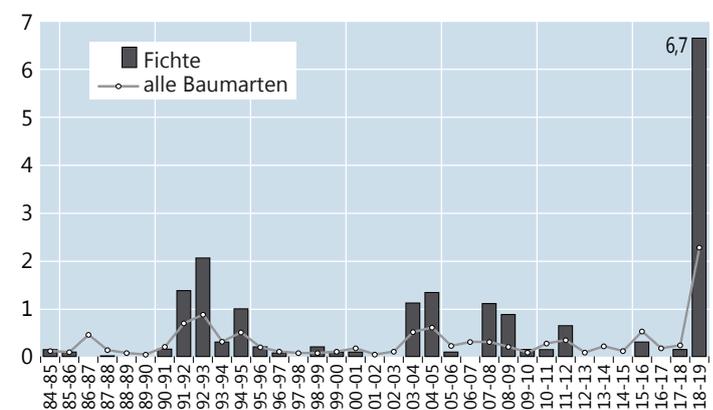
Mittlere Kronenverlichtung in %



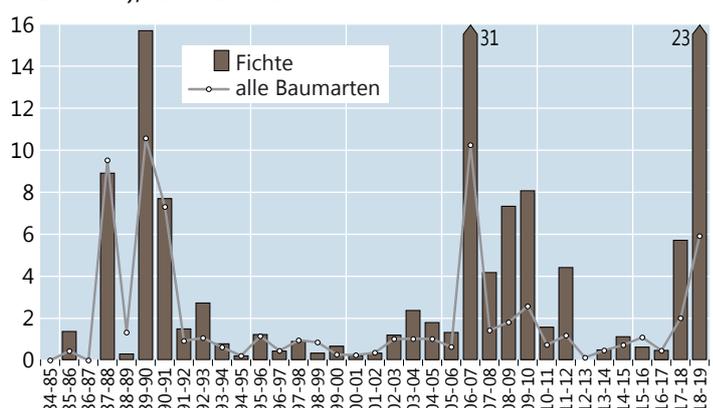
Anteil starker Schäden (inkl. abgestorbener Bäume), alle Alter in %



Jährliche Absterberate (stehende Bäume), alle Alter in %



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



Kiefer

Da die Kiefer insbesondere durch den Verdunstungsschutz ihrer Nadeln und die Ausformung der Wurzelsysteme an trockenere Bedingungen angepasst ist, erlangt die Baumart eine wichtige Bedeutung vor allem in den Tieflagen von Hessen.

Ältere Kiefer

Zunächst erscheint die Kiefer auch 2019 landesweit als relativ stabil. Die mittlere Kronenverlichtung der älteren Kiefer liegt mit 24 % auf dem Niveau des Vorjahres. Die aktuellen Werte sind sogar etwas geringer als die höheren Vergleichszahlen Mitte der 1990er Jahre.

Jüngere Kiefer

Die mittlere Kronenverlichtung der jüngeren Kiefer erreicht 2019 im Vergleich der Zeitreihe mit 27 % einen relativ hohen Wert.

Starke Schäden

Bei starken Verlichtungen ist von Auswirkungen auf den Stoffhaushalt der Kiefern auszugehen. Die Anfälligkeit gegenüber Risiken ist erhöht.

Der Anteil starker Schäden ist bei der Kiefer von 4 % im letzten Jahr auf 6,8 % angestiegen. In der bisherigen Zeitreihe lagen die Vergleichswerte weitgehend unter 5 %. In der regionalen Analyse fallen relativ viele schlecht benadelte Kiefern in der Rhein-Main-Ebene, aber auch im westhessischen Bergland auf.

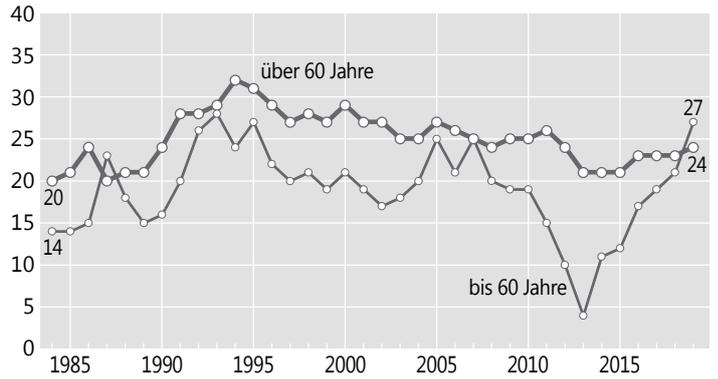
Absterberate

Auf aktuell erhöhte Risiken für die Baumart Kiefer verweist auch der Anteil aktuell abgestorbener Bäume. Die Absterberate der Kiefer (alle Alter) schwankt im Erhebungszeitraum zwischen 0 und 2 %, der Mittelwert 1984 bis 2018 liegt bei 0,5 %. Aktuell wird mit 3,2 % der höchste Wert seit Beginn der Erhebungen erreicht, der sechsfache Wert des Mittels vergangener Jahre. Auch hier findet sich eine Häufung in der Rhein-Main-Ebene.

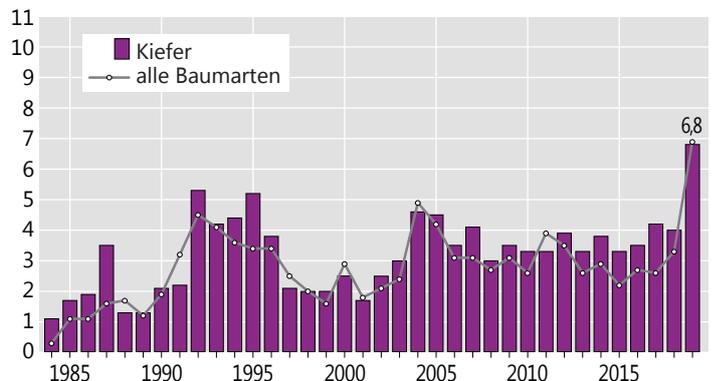
Ausfallrate

Die Ausfallrate der Kiefer ist im Vergleich zu den Vorjahren leicht erhöht (4,3 %).

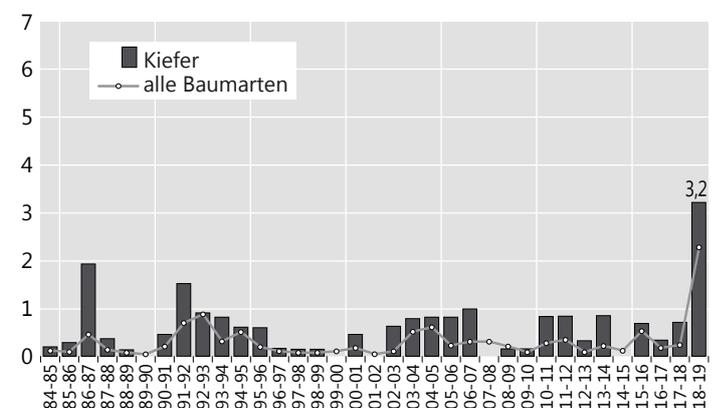
Mittlere Kronenverlichtung in %



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 %

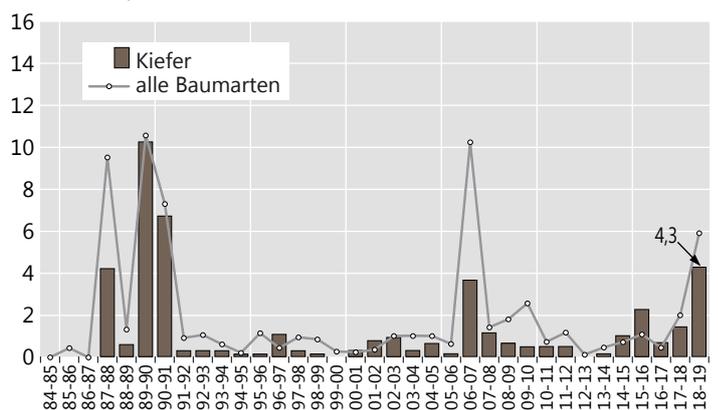


Foto: J. Evers