Bundesministerium
für Landwirtschaft, Ernährung
und Heimat

Ergebnisse der Waldzustandserhebung 2024

bmleh.de

Inhalt

Vorwort ... **4**
Zusammenfassung ... **7**
Aufnahme- und Bewertungsverfahren ... **8**
Berechnung der Ergebnisse 2024 ... **9**
Alle Baumarten ... **10**
Nadelbäume ... **13**
Mittlere Kronenverlichtung ... **13**
Fichte ... **14**
Kiefer ... **16**
Andere Nadelbäume ... **18**

Laubbäume 21
- Mittlere Kronenverlichtung 21
- Buche 22
- Eiche 24
- Andere Laubbäume 26

Fruktifikation 28

Einfluss des Alters 40

Absterberate 46

Ausfallrate und Totholzanteil 49

Anhang 53
- Tabellen 54
- Waldzustand in den Ländern 70
- Genauigkeit der Erhebung 72
- Das forstliche Umweltmonitoring in Deutschland 75
- Das internationale forstliche Umweltmonitoring – ICP Forests 76
- Abbildungsverzeichnis 78
- Tabellenverzeichnis 79

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

Deutschland ist Waldland. Wälder prägen unsere Landschaften und erfüllen wichtige Funktionen für Mensch, Natur und Klima. So wirken Wälder klimaregulierend und speichern Kohlenstoff. Sie bieten unzähligen Tier- und Pflanzenarten einen einzigartigen Lebensraum und sichern so die biologische Vielfalt. Für uns Menschen erfüllt der Wald wichtige Schutzfunktionen und trägt als bedeutender Holz- und Rohstofflieferant zum Wohlstand unseres Landes bei.

Doch: Wie geht es unserem Wald? Der Gesundheitszustand unserer Wälder ist nach wie vor besorgniserregend. Die Waldzustandserhebung 2024 gibt leider keine Entwarnung. Unsere Wälder stehen unter Dauerstress. Der Kronenzustand der Waldbäume ist ein wichtiger Indikator für den Gesundheitszustand des Waldes. Er hat sich im Jahr 2024 im Vergleich zum Vorjahr nicht wesentlich verbessert. Trotz relativ günstiger Witterungsbedingungen im vergangenen Jahr bleiben die Schäden auf hohem Niveau. Vor allem ältere Bäume sind von deutlichen Kronenverlichtungen betroffen.

Die Ergebnisse sind ein erneuter Weckruf. Wir müssen handeln und unsere Wälder vitaler und stabiler aufstellen. Das heißt: Wir müssen die Waldbesitzenden bei den notwendigen Anstrengungen unterstützen und sie nicht durch zusätzliche Bürokratie behindern. Wir müssen in Forschung investieren und den Wissenstransfer stärken. Und nicht zuletzt müssen wir die Waldbewirtschaftung stärken, denn Waldnutzung und Waldumbau sind aktiver Klimaschutz.

Die vorliegenden Ergebnisse der Waldzustandserhebung 2024 zeigen, dass die Anpassung der Wälder an den Klimawandel weiterhin eine wichtige Aufgabe für die Entwicklung und Erhaltung der Wälder bleibt. Diese Broschüre stellt Ihnen die Ergebnisse der Waldzustandserhebung 2024 im Detail vor. Die bundesweite Erhebung ist Teil des forstlichen Umweltmonitorings und wird jährlich durchgeführt. Mein Dank gilt den Bundesländern, die die Daten vor Ort erhoben haben und dem Thünen-Institut für die bundesweite Auswertung.

Ich wünsche Ihnen eine informative Lektüre!

Ihr

Alois Rainer, MdB
Bundesminister für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat

Obwohl die Witterungsbedingungen für den Wald 2024 relativ günstig waren, bleibt die Kronenverlichtung der Waldbäume auf einem nahezu unverändert hohem Niveau. Der Anteil der Schadstufe „deutliche Kronenverlichtung“ beträgt wie im Vorjahr 36 %, der Anteil der „Warnstufe“ beträgt 43 % (Vorjahr 44 %). 21 % der Waldfläche weisen keine Kronenverlichtung auf (Vorjahr 20 %). Besonders betroffen von Schäden sind ältere Bäume (über 60 Jahre). Der Anteil der deutlichen Kronenverlichtung liegt hier bei 43 %, bei den Bäumen mit einem Alter von unter 60 Jahren dagegen nur bei 16 %. Die mittlere Kronenverlichtung bleibt bei Kiefer (22,5 %) und Buche (28,5 %) gegenüber dem Vorjahr auf etwa gleichem Niveau. Die Kiefer weist unter den betrachteten Artengruppen den besten durchschnittlichen Kronenzustand auf, auch wenn seit 2019 insgesamt eine deutliche Verschlechterung zu erkennen ist. Bei der Baumart Eiche ist ebenfalls eine Verschlechterung (von 27,6 % auf 29,3 %) zu verzeichnen. Dies gilt auch für die Baumartengruppe der sogenannten „anderen Nadelbäume“ (von 22,7 % auf 25,3 %). Die Eiche ist 2024 die Baumart mit der höchsten festgestellten mittleren Kronenverlichtung. Ein auffällig hoher Anteil von 51 % weist deutliche Kronenverlichtungen auf, 33 % befinden sich in der Warnstufe und nur 16 % weisen keine Kronenverlichtung auf. Zu diesem Ergebnis haben maßgeblich der Befall mit Pilzen wie Mehltau und Fraßschäden durch Insekten beigetragen. Schäden durch den Eichenprachtkäfer spielten 2024 in vielen Regionen eine bedeutende Rolle. Bei allen Baumarten wurde 2024 eine ausgeprägte Fruchtbildung beobachtet. Bei der Buche fand das dritte Jahr in Folge eine starke Fruchtbildung statt.

Zusammenfassung

Seit Beginn der Erhebungen im Jahr 1984 ist der Anteil der deutlichen Verlichtung und die mittlere Kronenverlichtung, also der sichtbare Blatt- bzw. Nadelverlust, aller Baumarten angestiegen. Im Jahr 2019 konnten die deutlichsten Veränderungen beobachtet werden. Insgesamt befinden sich die Schäden seitdem weiterhin auf einem sehr hohen Niveau und haben sich je nach Baumart im Vergleich zum Vorjahr gar nicht oder nur sehr geringfügig verändert. Es haben sich keine deutlichen Verbesserungen des Waldzustands eingestellt, aber auch keine deutliche Verschlechterung im Vergleich zu 2023.

Bei der FICHTE ist der Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen von von 43 % auf 39 % gesunken. Auf die Warnstufe entfielen unverändert 40 %. Ohne Verlichtungen waren es 21 % (vgl. 2023: 17 %). Die mittlere Kronenverlichtung ist von 28,6 % auf 27,2 % leicht gesunken. Im Vergleich zu den anderen Hauptbaumarten weist die Fichte die höchste Absterberate auf. Die Fruktifikation ist im Vergleich zu 2023 deutlich gestiegen. So fruktifizierten insgesamt 64 % der Fichten, davon 30 % aller Bäume schwach, 27 % mittel und 7 % stark.

Im Vergleich zum Vorjahr ist bei der KIEFER der Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen bei 24 % unverändert. Auf die Warnstufe entfielen im Jahr 2024 56 % (vgl. 2023: 53 %). Der Anteil ohne Verlichtungen ist von 23 % auf 20 % gesunken. Die mittlere Kronenverlichtung stieg 2024 geringfügig von 22,3 % auf 22,5 %. Die Fruchtbildung der Kiefer ist im Vergleich zu 2023 leicht gesunken. Sie ist aber weiterhin stark ausgeprägt. So fruktifizierten 68 % der Kiefern, davon ca. 52 % schwach und 15 % mittel.

Bei der BUCHE ist der Anteil der deutlichen Kronenverlichtung mit 46 % auf dem Niveau des Vorjahres geblieben. Auf die Warnstufe entfielen 36 % (vgl. 2023: 39 %). Der Anteil ohne Verlichtungen hat sich mit 18 % (vgl. 2023: 15 %) leicht verbessert. Die mittlere Kronenverlichtung ist mit 28,5 % unverändert. Die Ergebnisse zeigen, dass 61 % der Buchen fruktifiziert haben, davon 33 % schwach, 22 % mittel und 6 % stark.

Bei der EICHE ist der Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen von 44 % auf 51 % gestiegen. Der Anteil der Warnstufe sank dagegen leicht von 39 % auf 33 %. Auch der Anteil ohne Verlichtungen sank leicht um einen Prozentpunkt von 17 % auf 16 %. Die mittlere Kronenverlichtung ist von 27,6 % auf 29,3 % gestiegen. Die Fruchtbildung der Eiche ist im Vergleich zu 2023 deutlich gestiegen. Es fruktifizierten 50 % aller Bäume, davon ca. 34 % schwach, 12 % mittel und 4 % stark.

Aufnahme- und Bewertungsverfahren

Im Aufnahmezeitraum von Mitte Juli bis Mitte August nehmen Fachleute der Länder auf systematisch über die gesamte Waldfläche Deutschlands verteilten Stichprobenpunkten den Kronenzustand der Waldbäume auf. Beurteilungsmaßstab ist die Verlichtung der Baumkronen im Vergleich zu einer voll belaubten bzw. benadelten Krone. Die Abweichung von einer vollständigen Belaubung wird in 5%-Stufen geschätzt. 0 % Verlichtung bedeutet eine voll belaubte Krone. 40 % Verlichtung bedeutet: Gegenüber einer voll belaubten Krone fehlen 40 % der Blattmasse bzw. es sind nur 60 % der normalerweise zu erwartenden Blattmasse vorhanden. Die Stichprobe schließt neu hinzugekommene Ersatzbäume und stehende tote Bäume, die noch Feinreisig besitzen (100 % Nadel-/Blattverlust), mit ein.

Für die Auswertung und Darstellung der Ergebnisse gibt es verschiedene Möglichkeiten:

Aus der Kronenverlichtung sämtlicher Bäume kann der Mittelwert abgebildet werden. Dieser Wert wird als mittlere Kronenverlichtung bezeichnet (Beispiel: Abbildung 3).

Die 5%-Stufen können als Häufigkeitsverteilung dargestellt werden (Beispiel: Abbildung 1).

Die 5%-Stufen können zu breiteren Klassen, den sogenannten Schadstufen, zusammengefasst werden. Die Definition der Schadstufen ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Weitere Informationen finden Sie im Thünen Working Paper 84 „Leitfaden und Dokumentation zur Waldzustandserhebung in Deutschland“.

Tabelle 1 | **Definition der Schadstufen**

Schadstufe	Verlichtung	Bezeichnung
0	0–10 %	Ohne Kronenverlichtung
1	11–25 %	Warnstufe (schwache Kronenverlichtung)
2	26–60 %	Mittelstarke Kronenverlichtung
3	61–99 %	Starke Kronenverlichtung
4	100 %	Abgestorben

Die Schadstufen 2 bis 4 werden in der folgenden Ergebnisdarstellung zur Kategorie „deutliche Kronenverlichtungen“ zusammengefasst (Beispiel: Abbildung 1).

Berechnung der Ergebnisse 2024

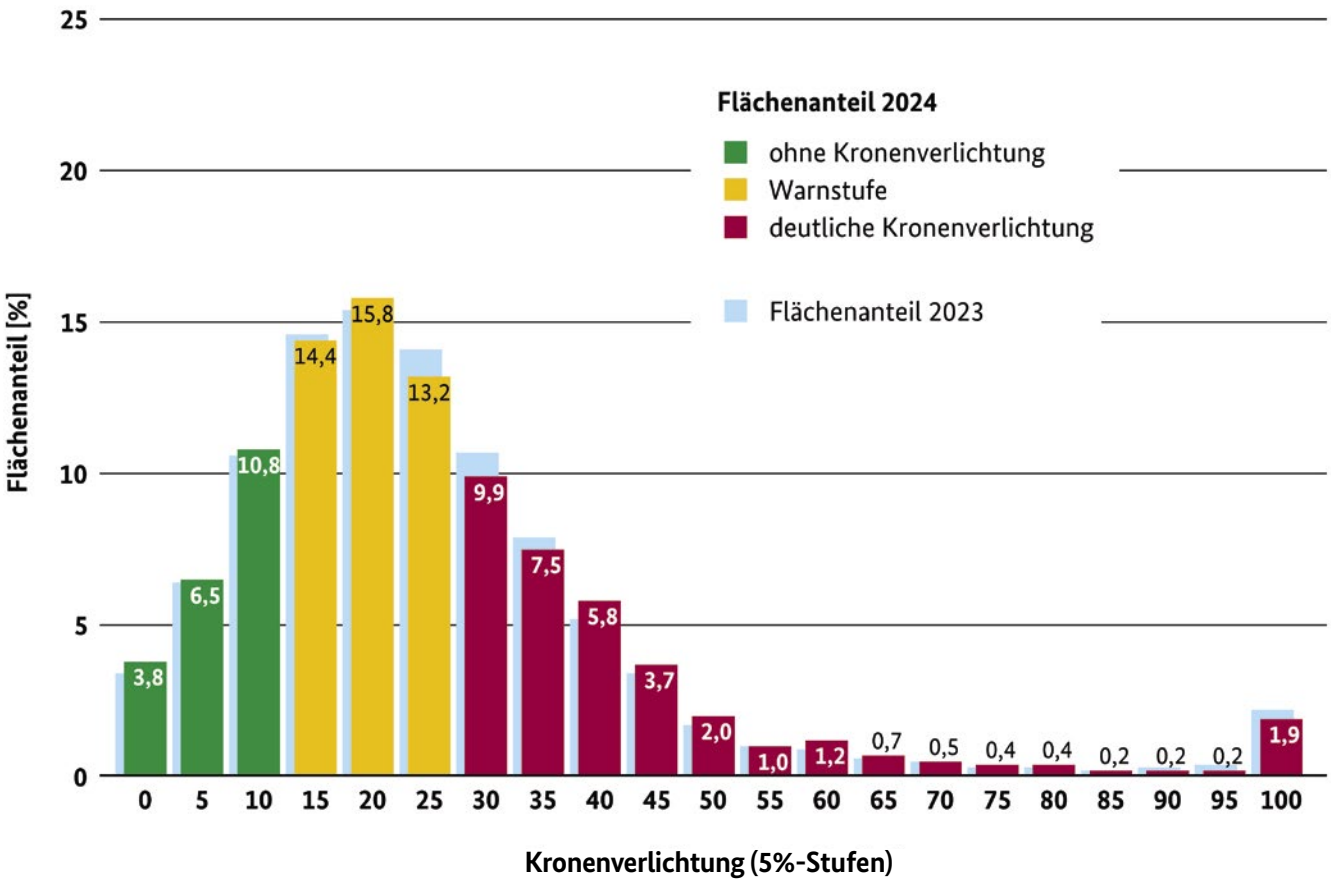
Das Bundesergebnis wird am Institut für Waldökosysteme des Thünen-Instituts aus den von den Ländern auf dem bundesweiten 16-x-16-km-Netz erhobenen Daten berechnet. In die Erhebung 2024 sind Probebäume auf 409 Probepunkten eingegangen. Bei der Erhebung werden 38 Baumarten erfasst. Es entfallen rund 80 % der Bäume auf die vier Hauptbaumarten Fichte, Kiefer, Buche und Eiche (Stiel- und Trauben-Eiche werden gemeinsam ausgewertet). Alle übrigen Baumarten werden für die statistische Auswertung zu den Gruppen „andere Nadelbäume“ und „andere Laubbäume“ zusammengefasst. Rund 73 % der aufgenommenen Bäume sind älter als 60 Jahre.

Die Ergebnisse der Waldzustandserhebung 2024 werden in Form von Grafiken und Tabellen dargestellt. Bis einschließlich 1989 beziehen sich die Ergebnisse jeweils nur auf das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland und Westberlins vor der deutschen Wiedervereinigung.

Alle Baumarten

Abbildung 1

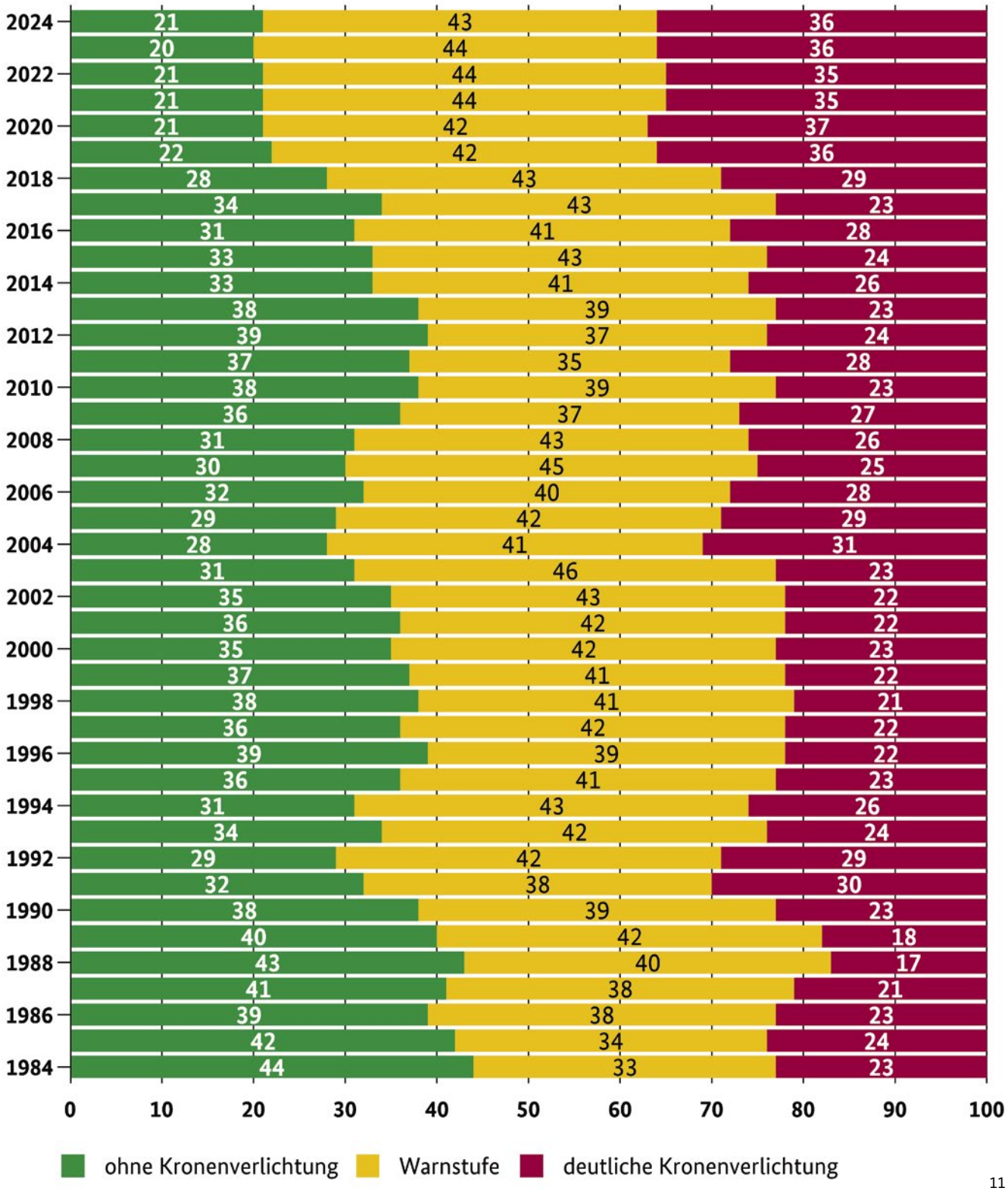
ALLE BAUMARTEN – Häufigkeitsverteilung der 5%-Stufen der Kronenverlichtung 2023 und 2024



Abbildung

2

ALLE BAUMARTEN – Entwicklung der Schadstufen seit 1984
Stichprobenumfang: 9816 Bäume im Jahr 2024; bis 1989 ohne neue Bundesländer
Angaben in Prozent



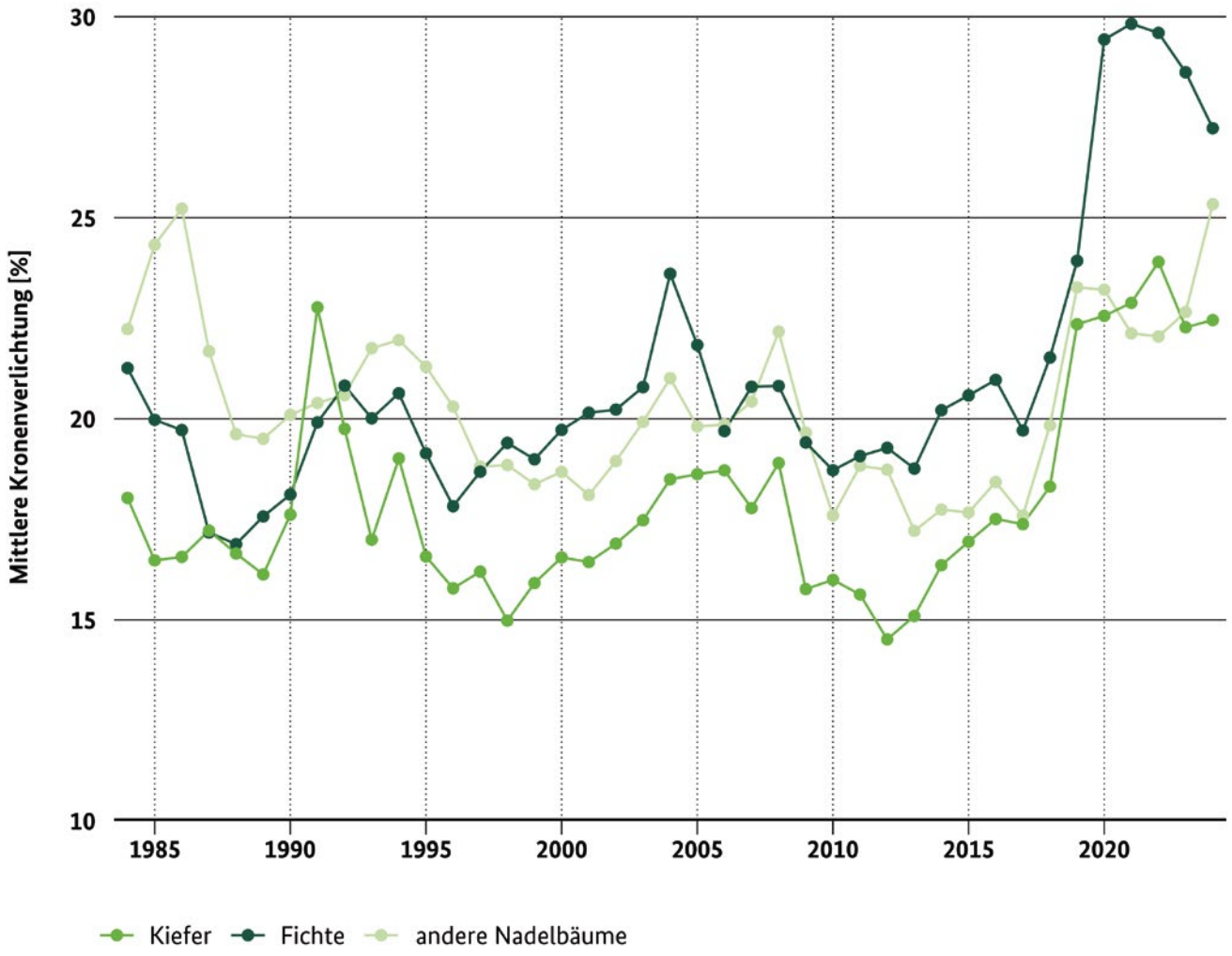
Nadelbäume

Mittlere Kronenverlichtung

Die folgende Abbildung zeigt, wie sich seit Beginn der Erhebungen die mittlere Kronenverlichtung bei Fichte, Kiefer und anderen Nadelbäumen entwickelt hat.

Abbildung 3

Entwicklung der mittleren Kronenverlichtung bei NADELBÄUMEN

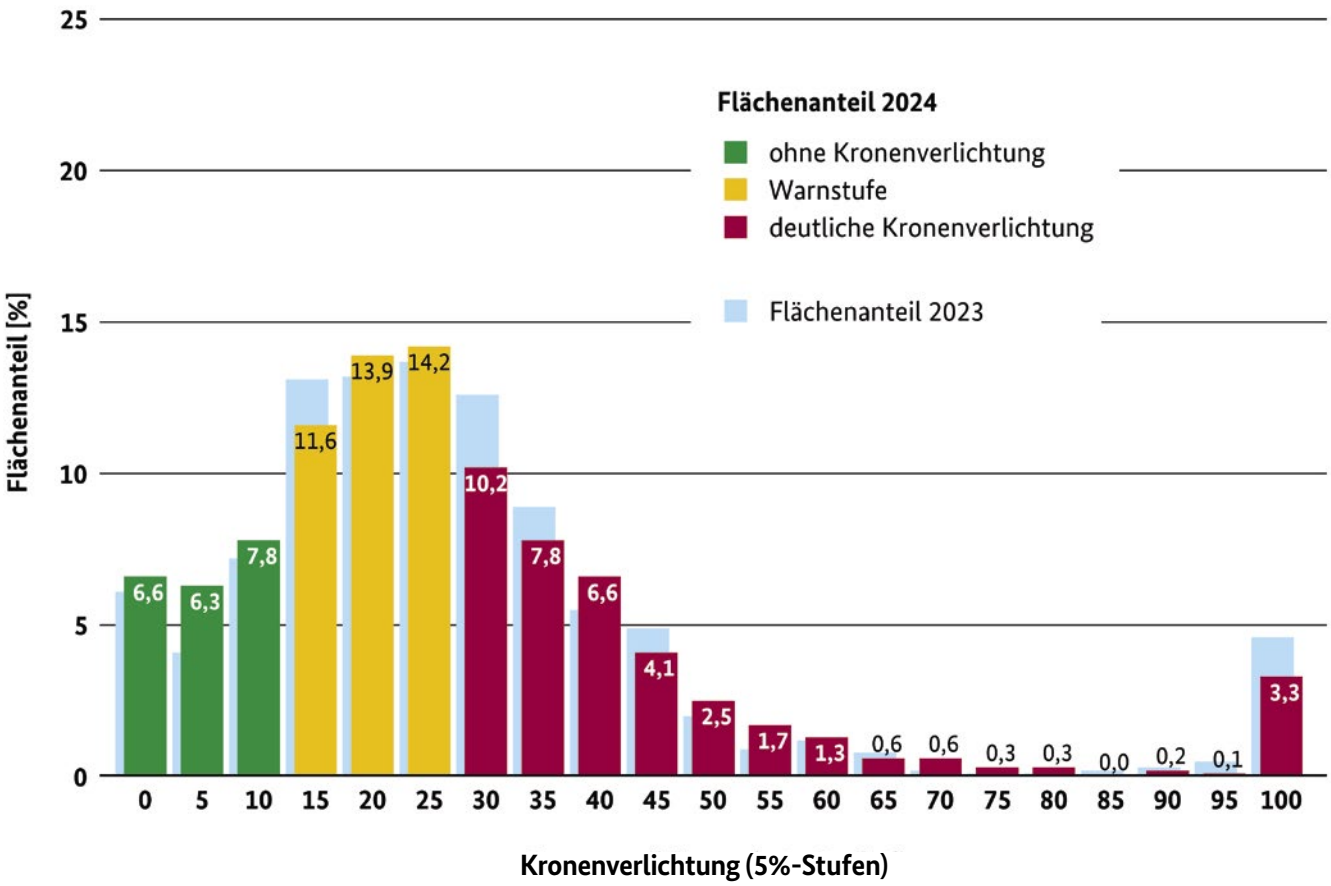


FICHTE

Wissenschaftlicher Name: *Picea abies*

Abbildung 4

FICHTE – Häufigkeitsverteilung der 5%-Stufen der Kronenverlichtung 2023 und 2024



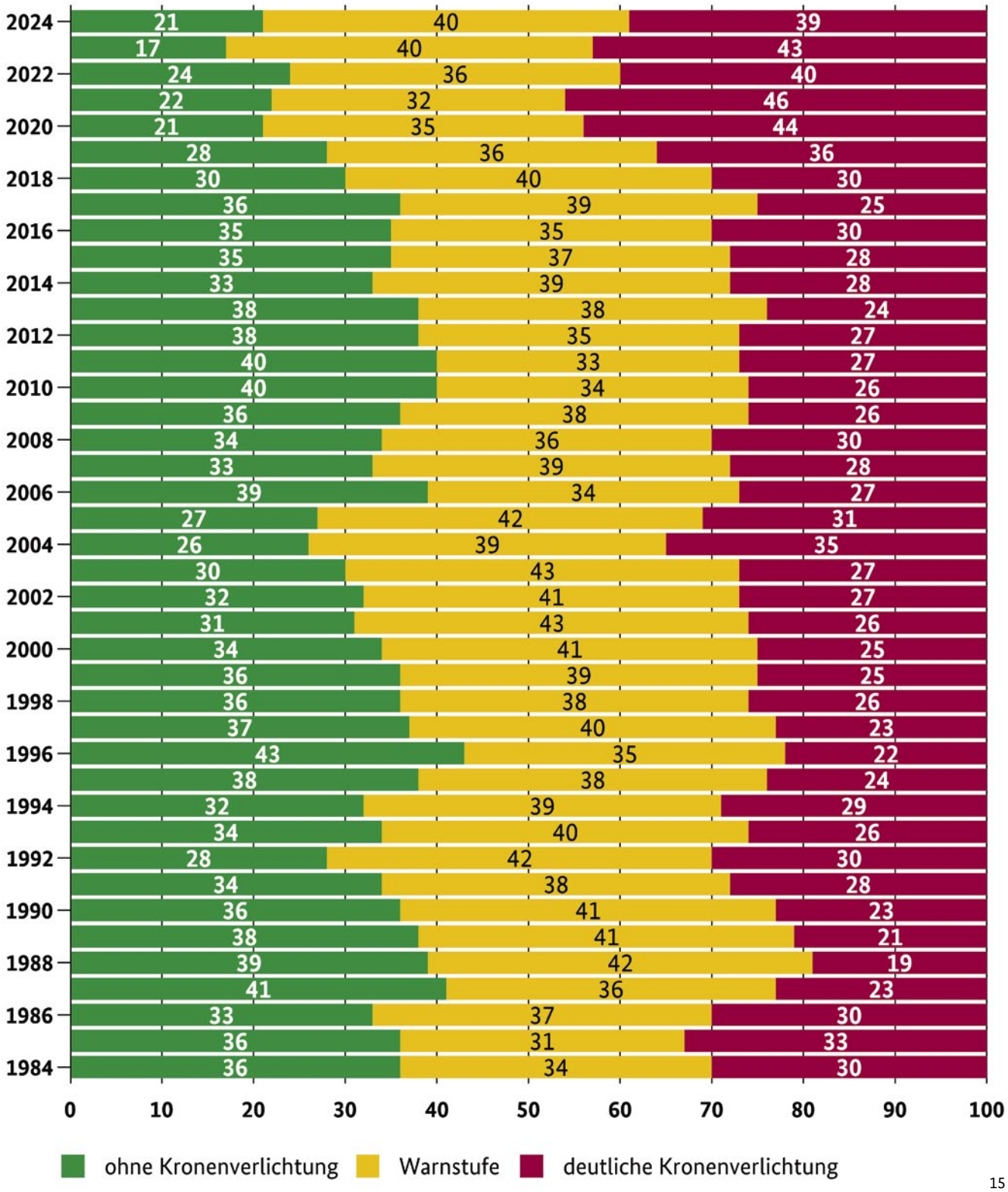
Abbildung

5

FICHTE – Schadstufenanteile seit 1984

Stichprobenumfang: 1915 Bäume im Jahr 2024; bis 1989 ohne neue Bundesländer

Angaben in Prozent



KIEFER

Wissenschaftlicher Name: *Pinus sylvestris*

Abbildung 6

KIEFER – Häufigkeitsverteilung der 5%-Stufen der Kronenverlichtung 2023 und 2024

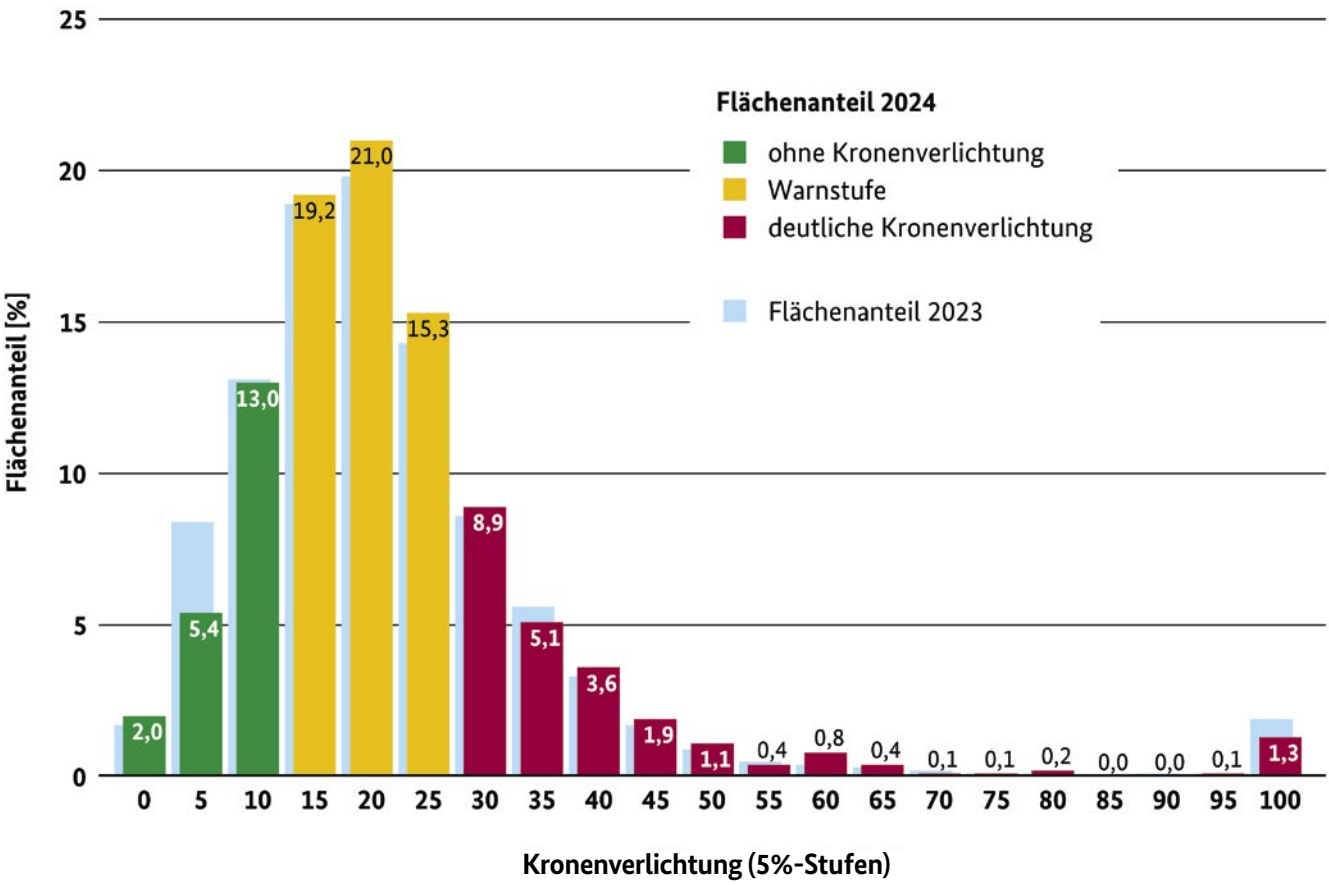
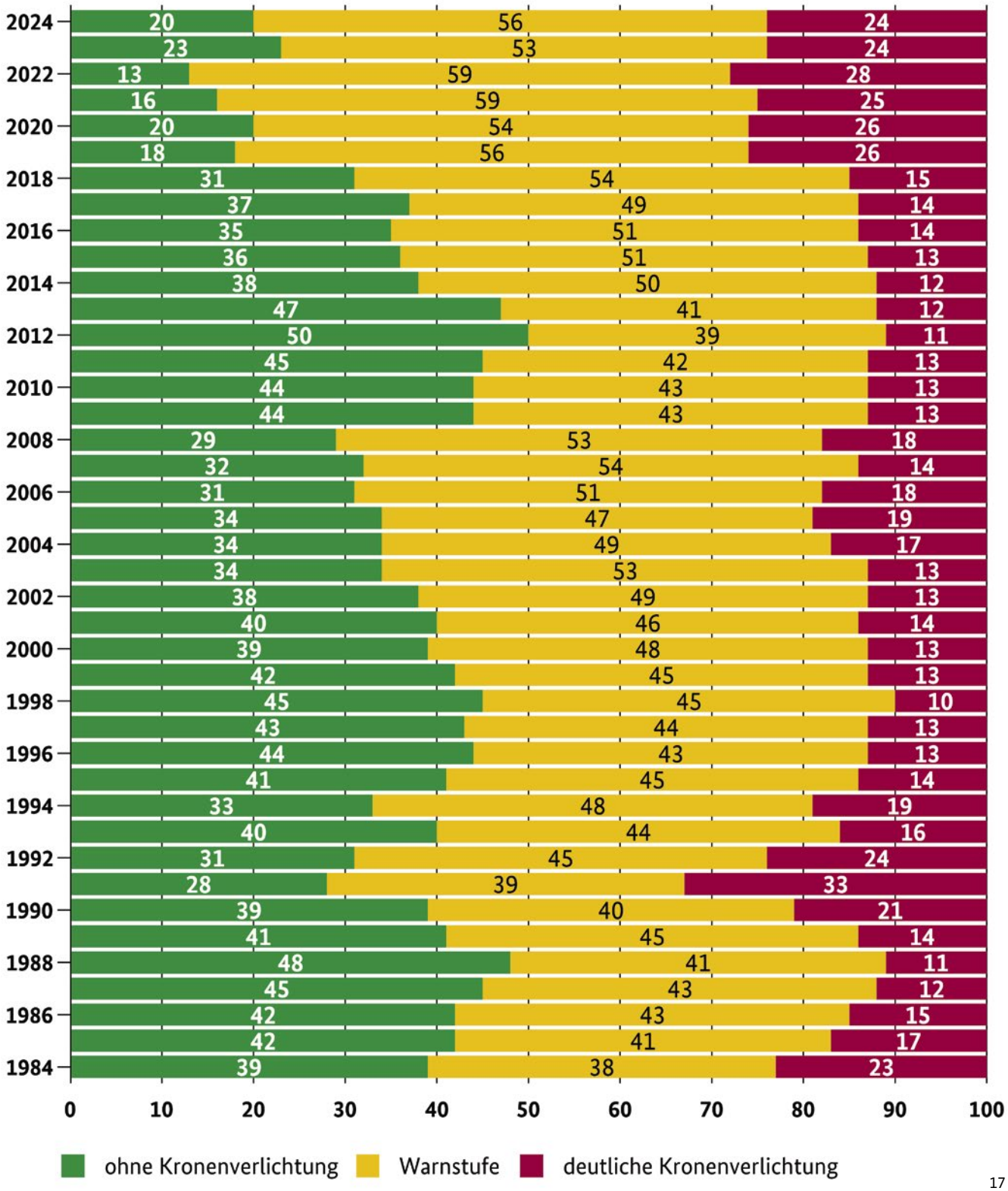


Abbildung 7

KIEFER – Schadstufenanteile seit 1984
Stichprobenumfang: 2752 Bäume im Jahr 2024; bis 1989 ohne neue Bundesländer
Angaben in Prozent

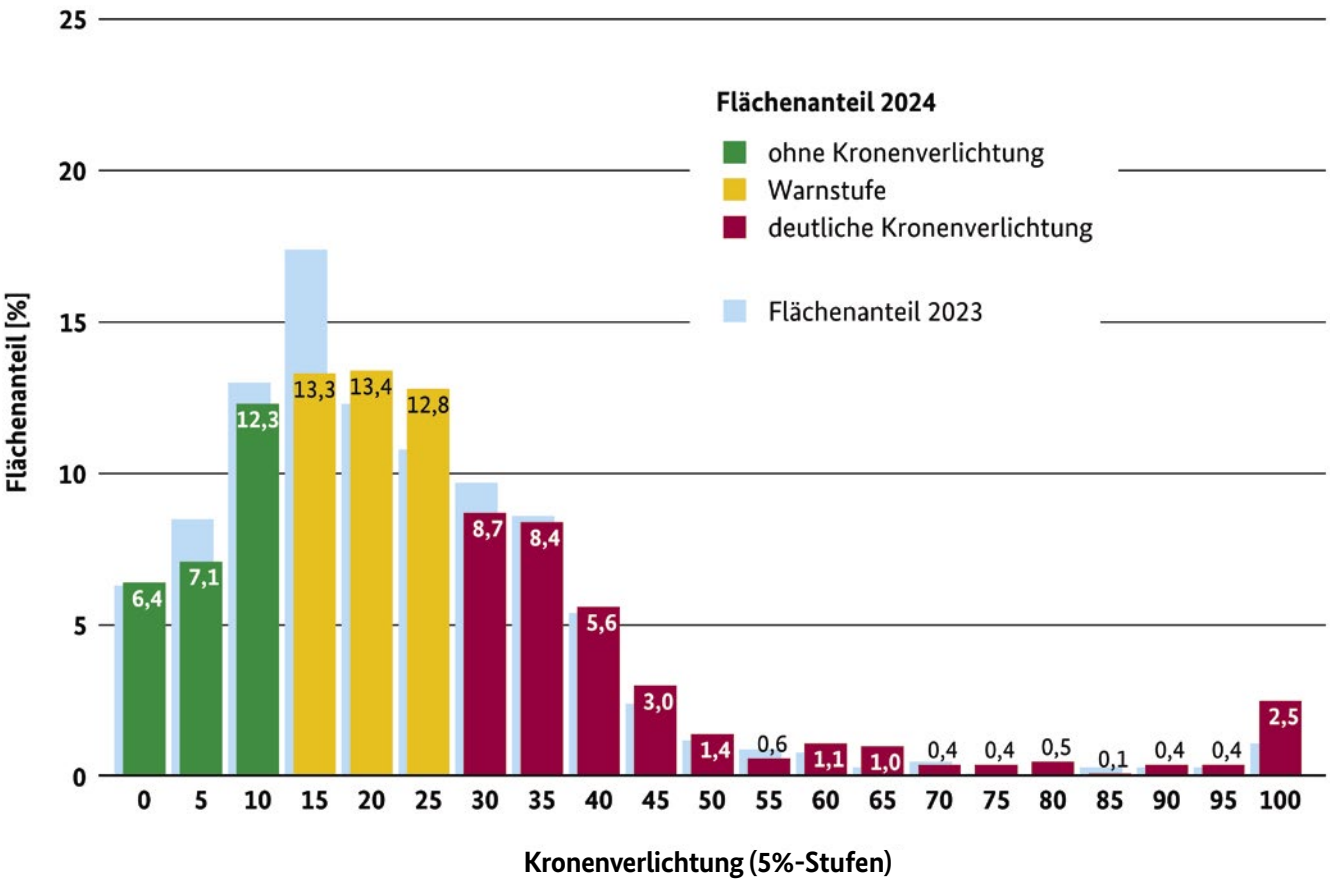


ANDERE NADELBÄUME

Hierbei handelt es sich um weitere Nadelbäume, die an den Stichprobenpunkten untersucht wurden. Im Jahr 2024 waren dies hauptsächlich Weiß-Tanne (*Abies alba*), Europäische Lärche (*Larix decidua*) und Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*).

Abbildung 8

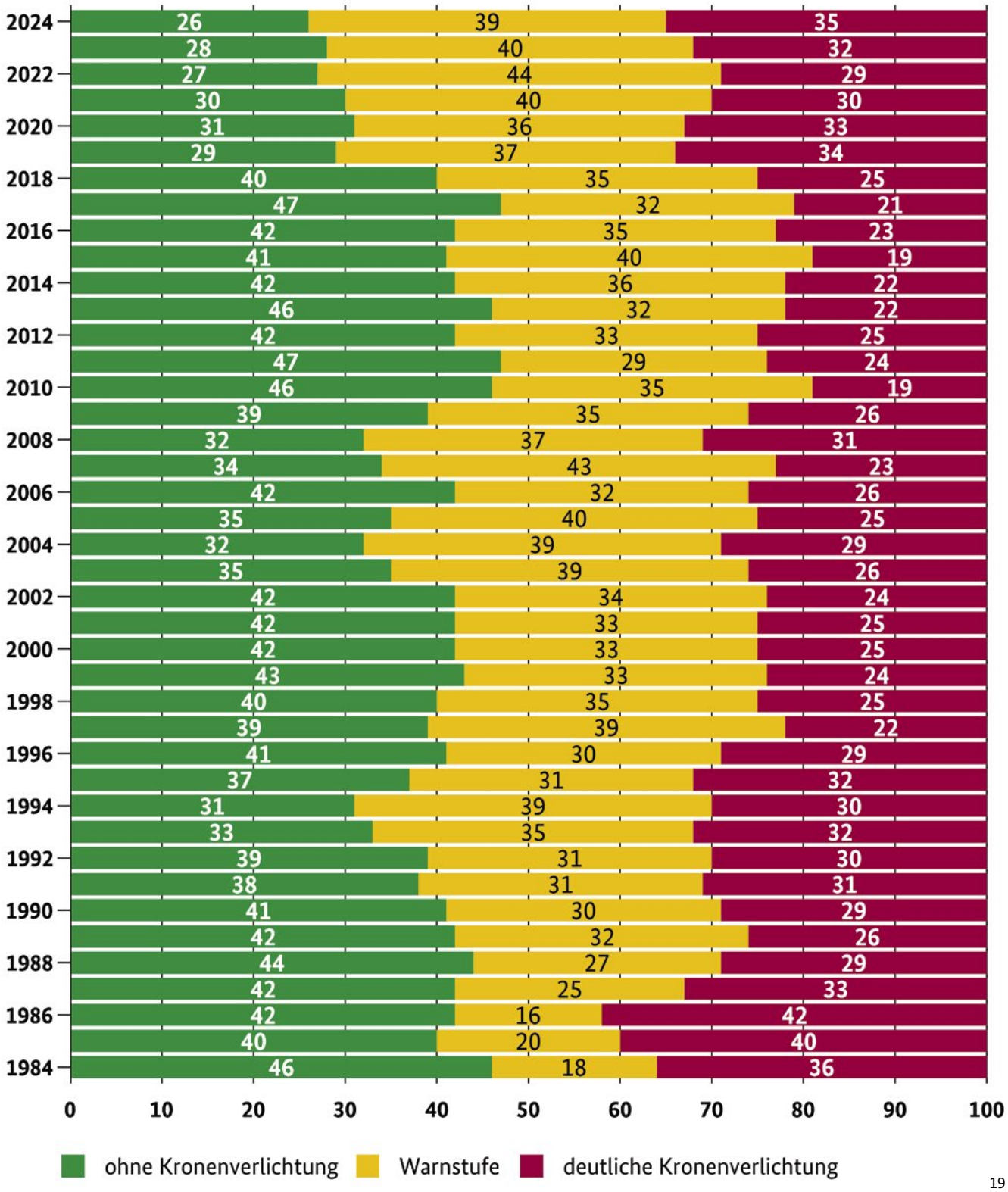
ANDERE NADELBÄUME – Häufigkeitsverteilung der 5%-Stufen der Kronenverlichtung 2023 und 2024



Abbildung

9

ANDERE NADELBÄUME – Entwicklung der Schadstufen seit 1984
Stichprobenumfang: 786 Bäume im Jahr 2024; bis 1989 ohne neue Bundesländer
Angaben in Prozent



Laubbäume

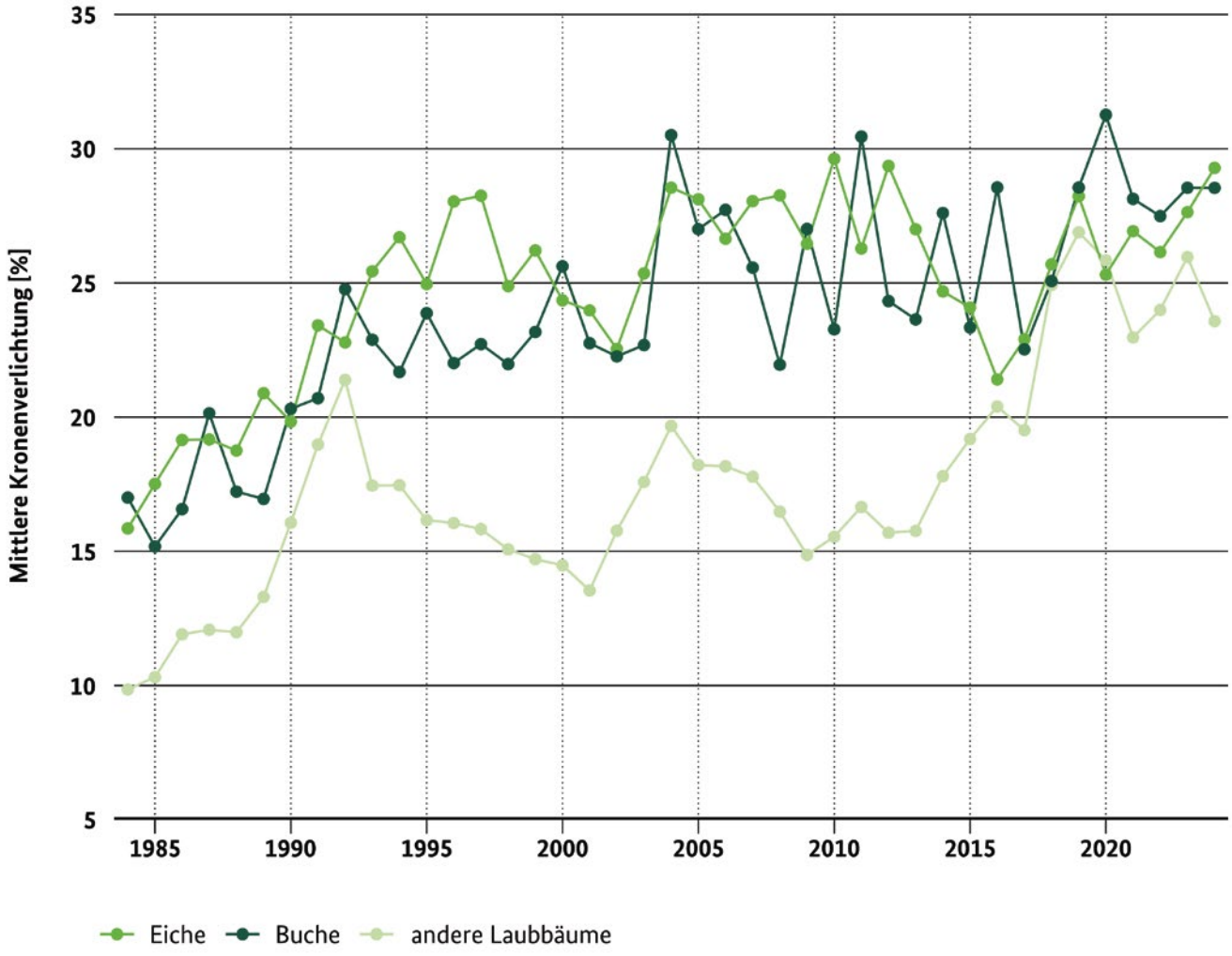
Mittlere Kronenverlichtung

Die folgende Abbildung zeigt, wie sich seit Beginn der Erhebungen die mittlere Kronenverlichtung bei Buche, Eiche und anderen Laubbäumen entwickelt hat.

Abbildung

10

Entwicklung der mittleren Kronenverlichtung bei den LAUBBÄUMEN

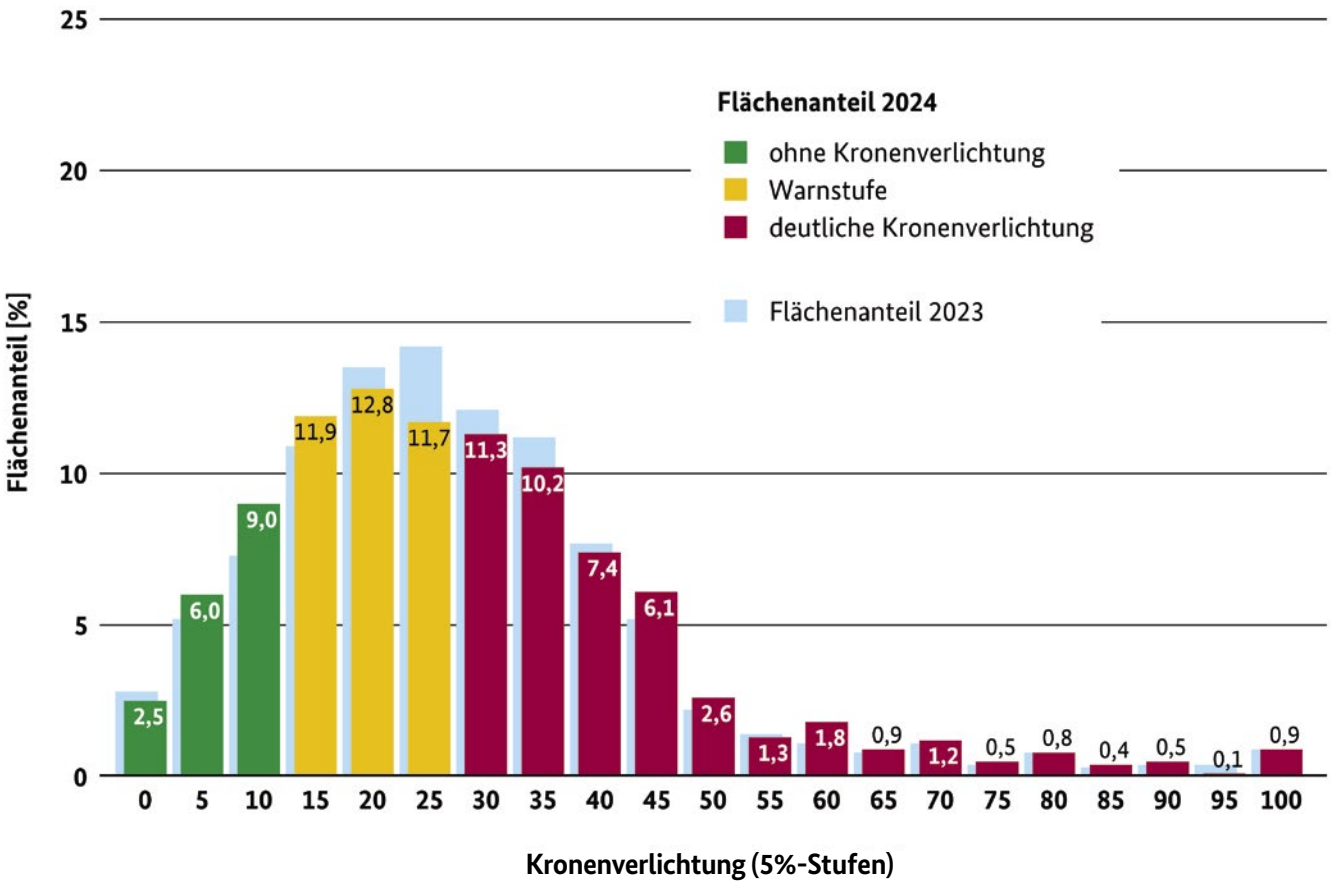


BUCHE

Wissenschaftlicher Name: *Fagus sylvatica*

Abbildung 11

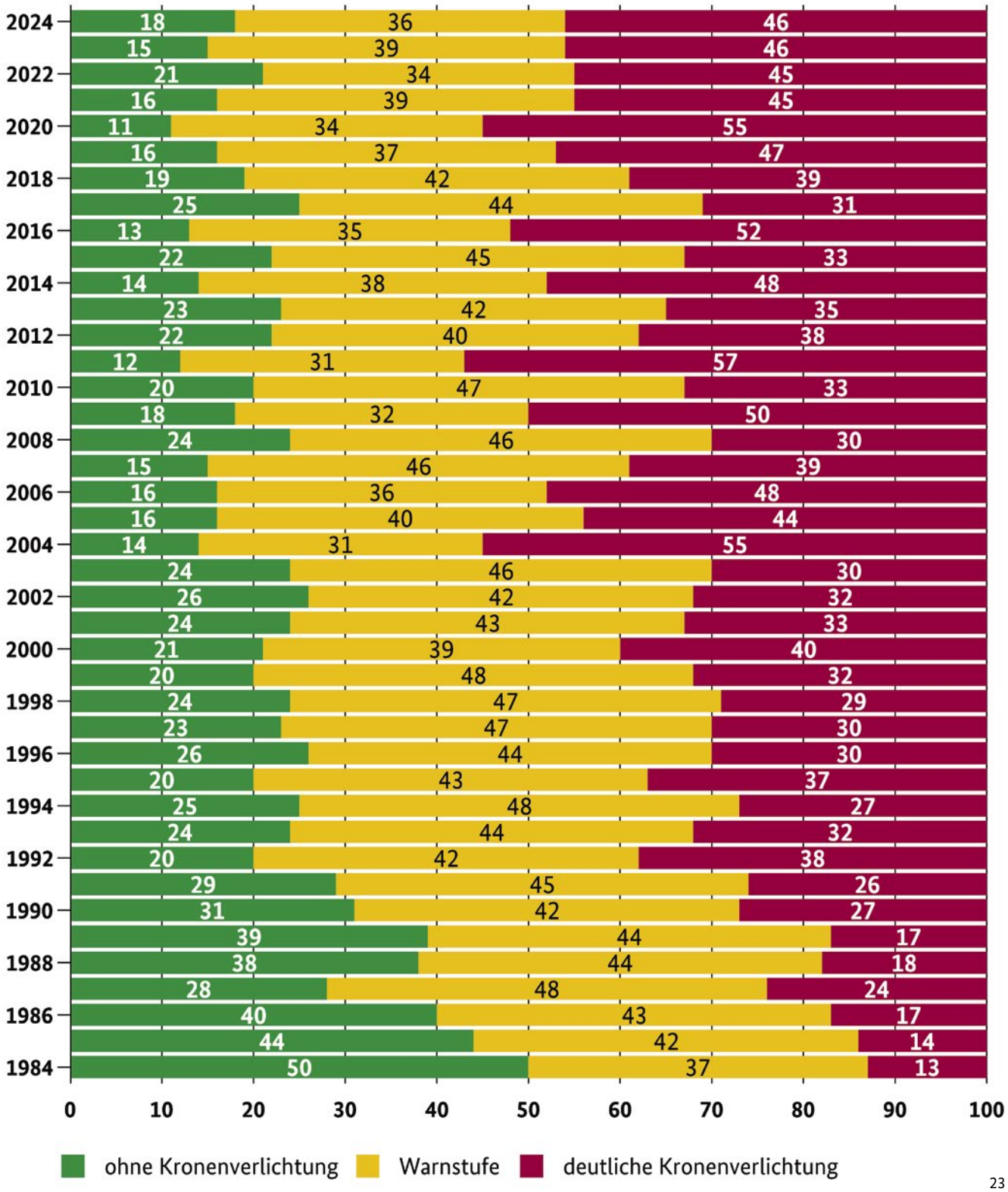
BUCHE – Häufigkeitsverteilung der 5%-Stufen der Kronenverlichtung 2023 und 2024



Abbildung

12

BUCHE – Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984
Stichprobenumfang: 2036 Bäume im Jahr 2024; bis 1989 ohne neue Bundesländer
Angaben in Prozent



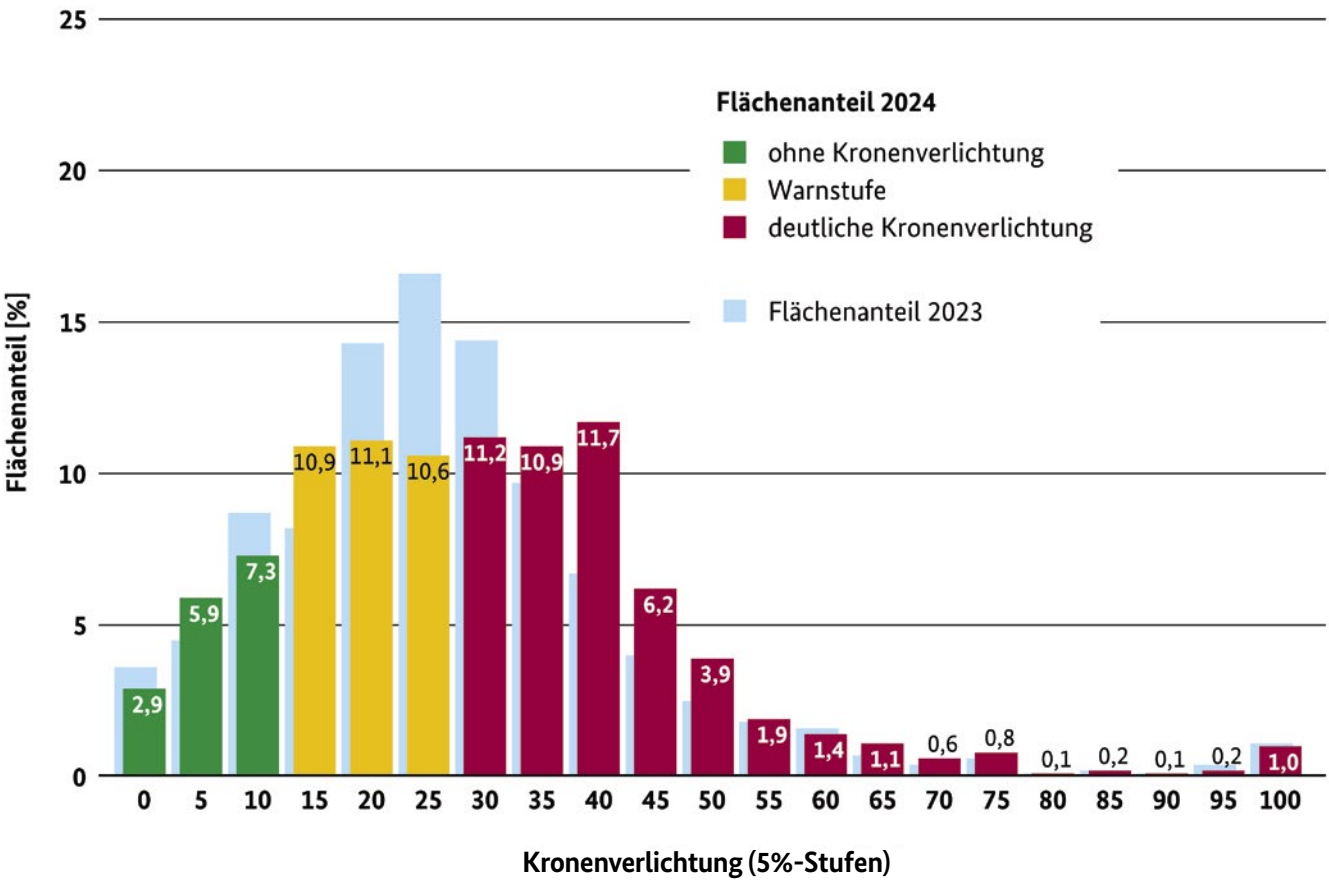
EICHE

Die beiden einheimischen Arten Stiel-Eiche und Trauben-Eiche werden gemeinsam ausgewertet. Die dritte heimische Art, die Flaum-Eiche, ist in Deutschland sehr selten, wächst auf trocken-warmen Sonderstandorten und kommt in der Stichprobe nicht vor. Die aus Nordamerika eingeführte Rot-Eiche ist unter „andere Laubbäume“ erfasst.

Wissenschaftliche Namen: *Quercus robur, Quercus petraea*

Abbildung 13

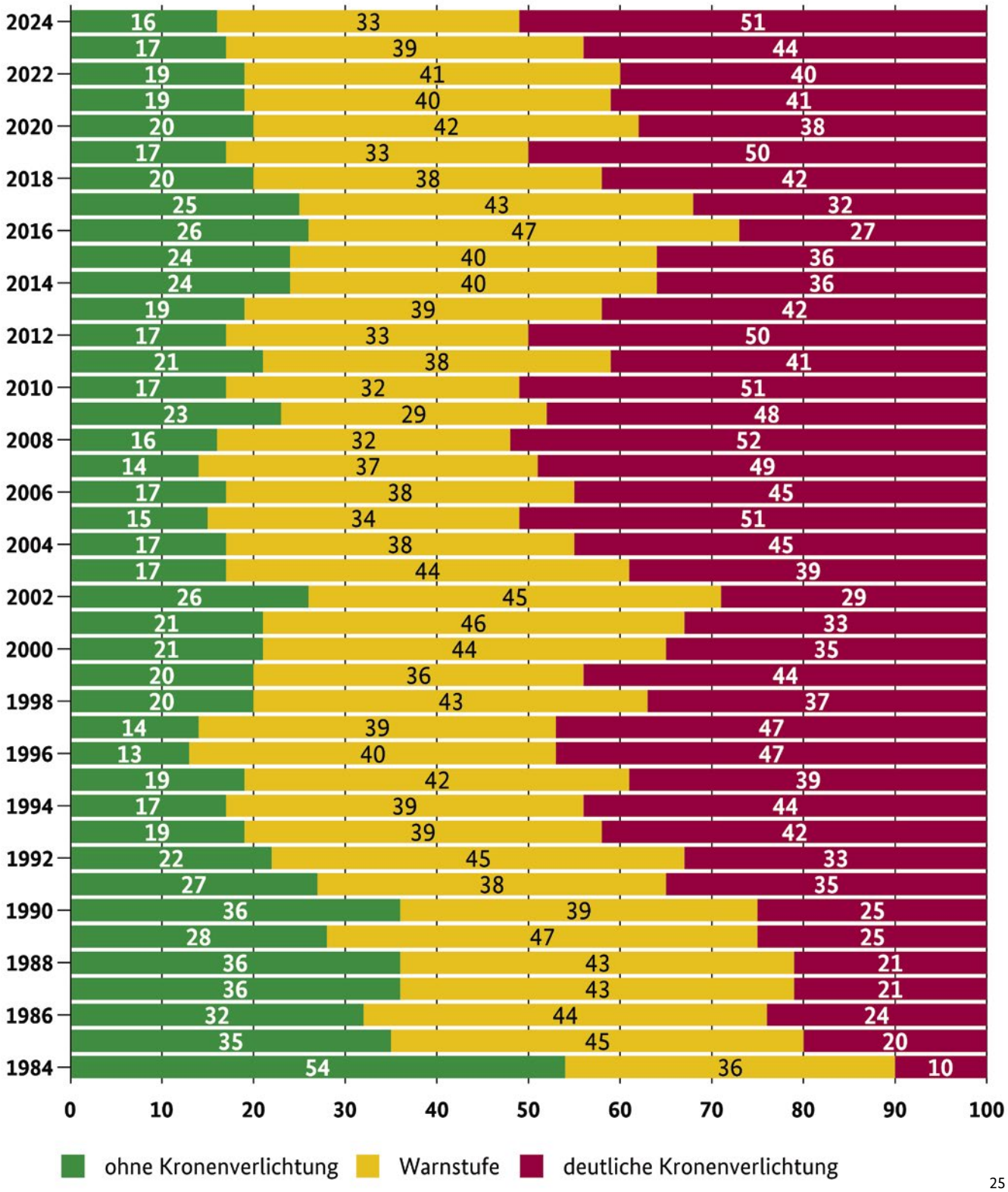
EICHE – Häufigkeitsverteilung der 5%-Stufen der Kronenverlichtung 2023 und 2024



Abbildung

14

EICHE – Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984
Stichprobenumfang: 895 Bäume im Jahr 2024; bis 1989 ohne neue Bundesländer
Angaben in Prozent

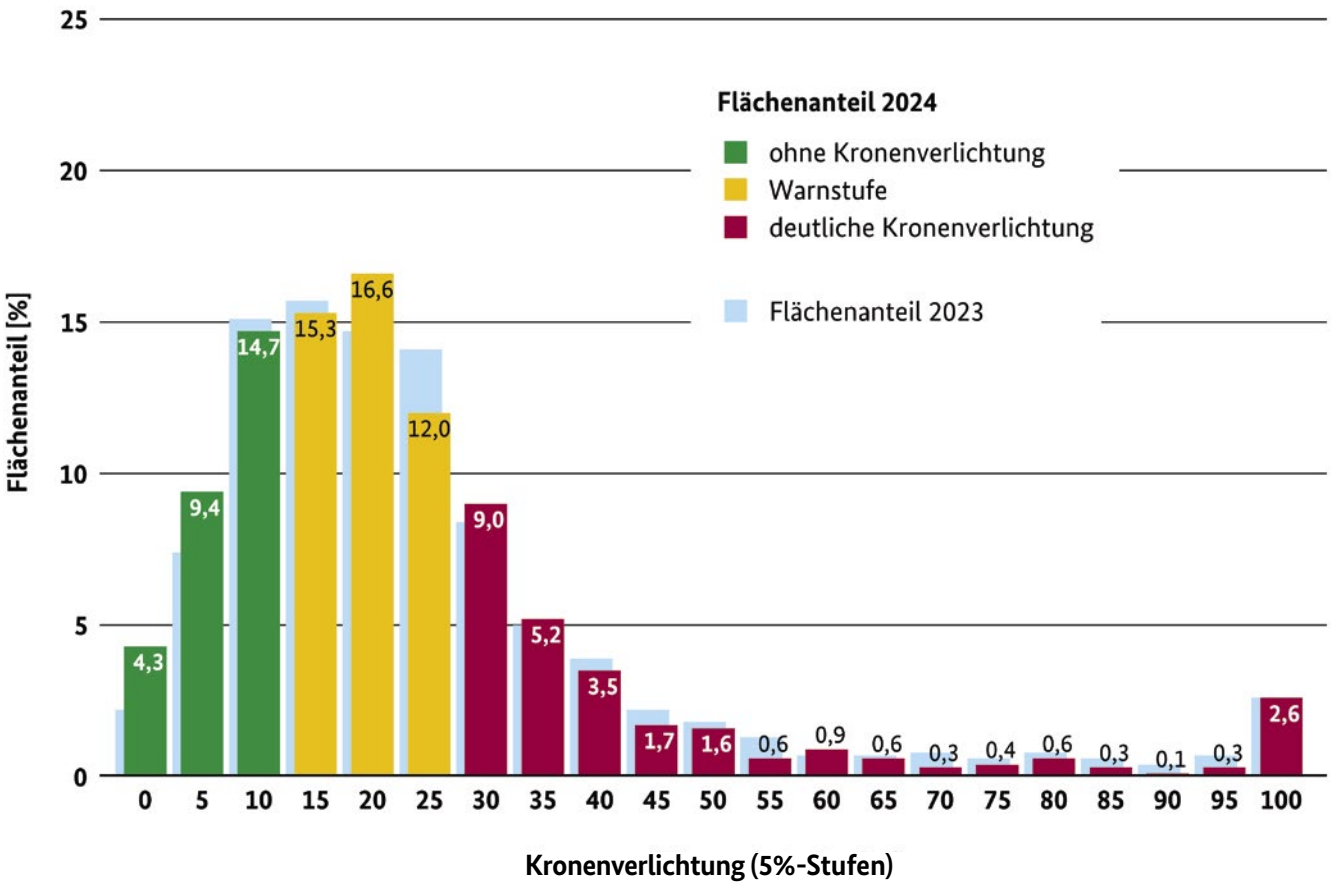


ANDERE LAUBBÄUME

Hierbei handelt es sich um weitere Laubbaumarten, die an den Stichprobenpunkten untersucht wurden. Im Jahr 2024 waren dies hauptsächlich Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Sand-Birke (*Betula pendula*) und Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*).

Abbildung 15

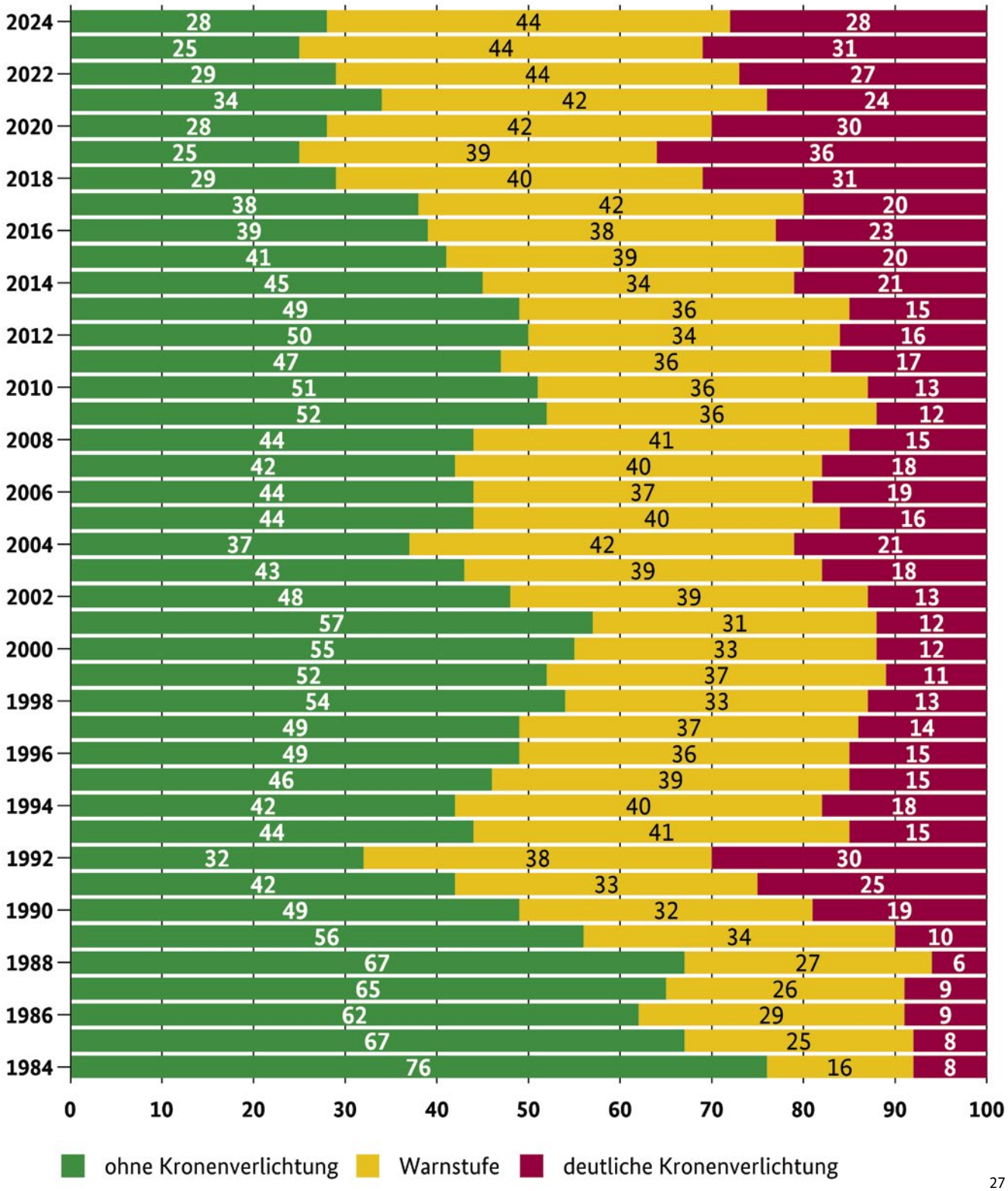
ANDERE LAUBBÄUME – Häufigkeitsverteilung der 5%-Stufen der Kronenverlichtung 2023 und 2024



Abbildung

16

ANDERE LAUBBÄUME – Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984
Stichprobenumfang: 1432 Bäume im Jahr 2024; bis 1989 ohne neue Bundesländer
Angaben in Prozent



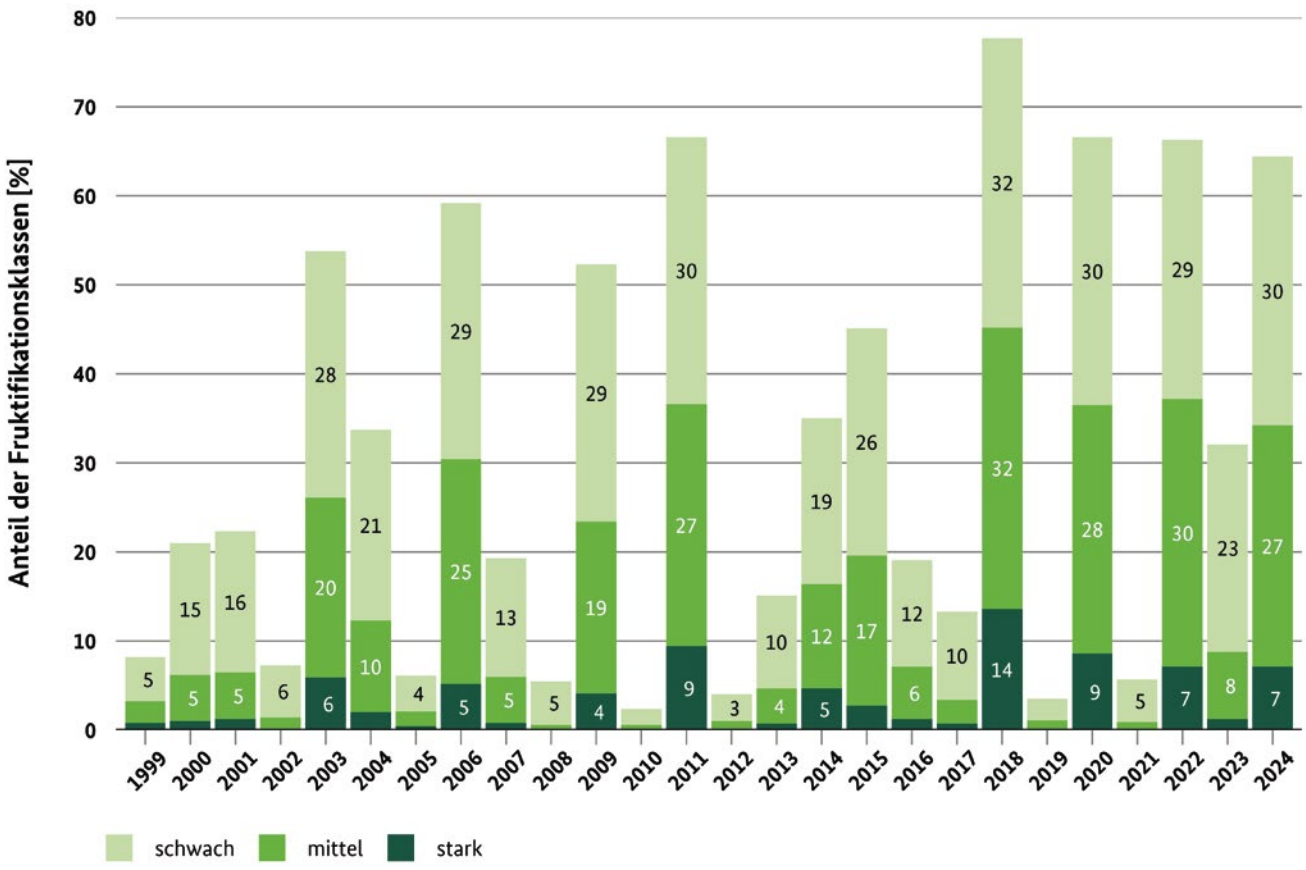
Fruktifikation

Die Ergebnisse der Waldzustandserhebung geben auch wichtige Einblicke in das Fruktifikationsverhalten der Waldbäume – also die Fähigkeit der Bäume, Früchte zu bilden. Für die natürliche Verjüngung ist die Fruchtbildung essenziell. Nährstoffversorgung, Temperatur, Niederschlag und Alter haben einen entscheidenden Einfluss auf die Fruchtbildung. Der Fruchtbehang an Waldbäumen kann von Jahr zu Jahr sehr unterschiedlich ausfallen. Eine starke Fruktifikation kann dabei die Belaubungsdichte der Bäume beeinflussen. Die Ursachen für eine starke Blüte und Fruchtbildung sind bei Waldbäumen nicht im gleichen Jahr ihres Auftretens, sondern im jeweiligen Vorjahr zu finden. Die Witterung und die Nährstoffbedingungen des Vorjahres sind bei Waldbäumen für Anzahl und Anlage von Blütenknospen wie Triebknospen entscheidend. Ein sehr häufiges und starkes Blühen erschöpft die Bäume.

FICHTE

Abbildung 17

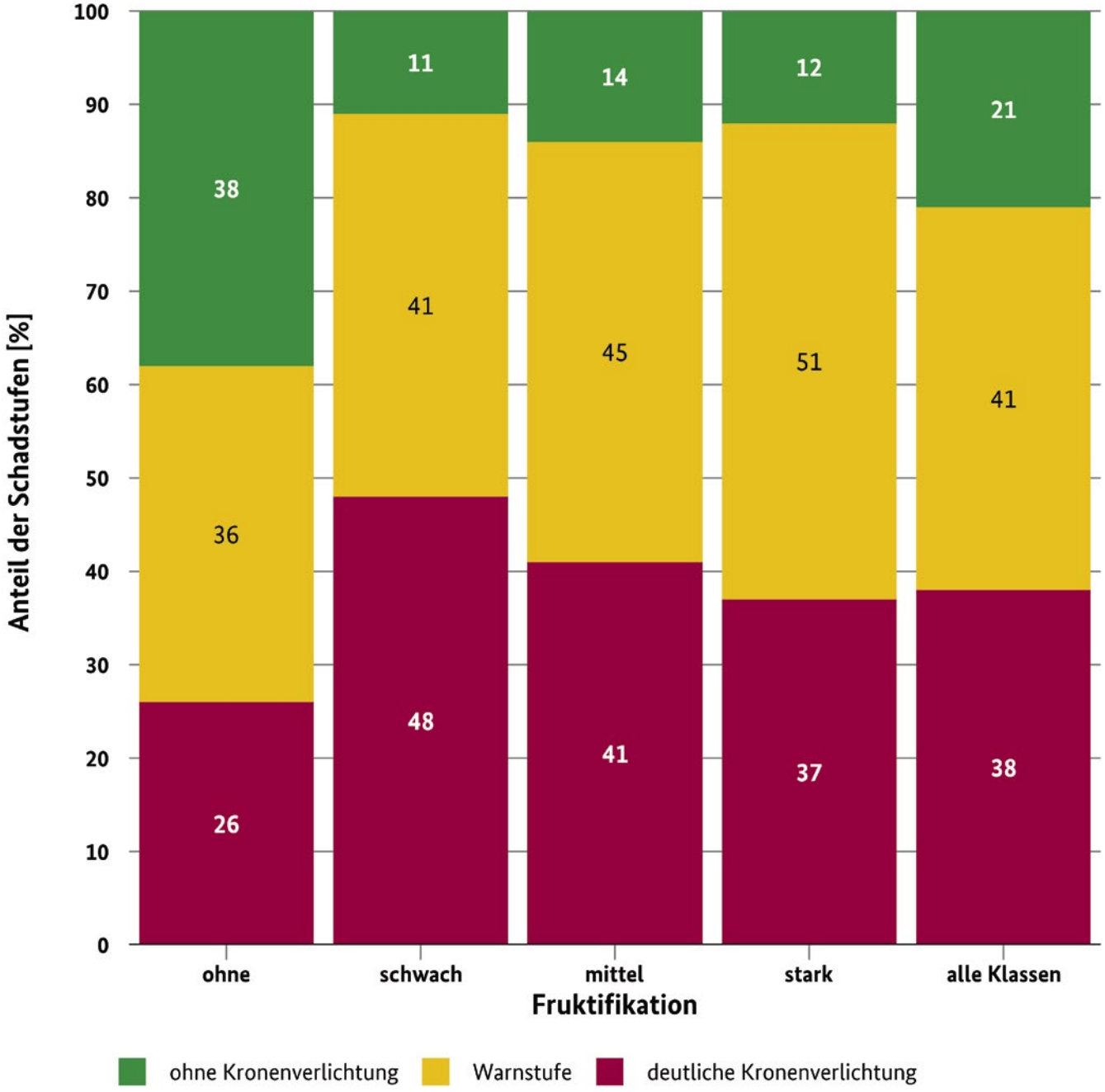
FICHTE – Entwicklung und Intensität der Fruktifikation (in Prozent)



Abbildung

18

FICHTE – Zusammenhang zwischen Fruchtbildung und Kronenverlichtung

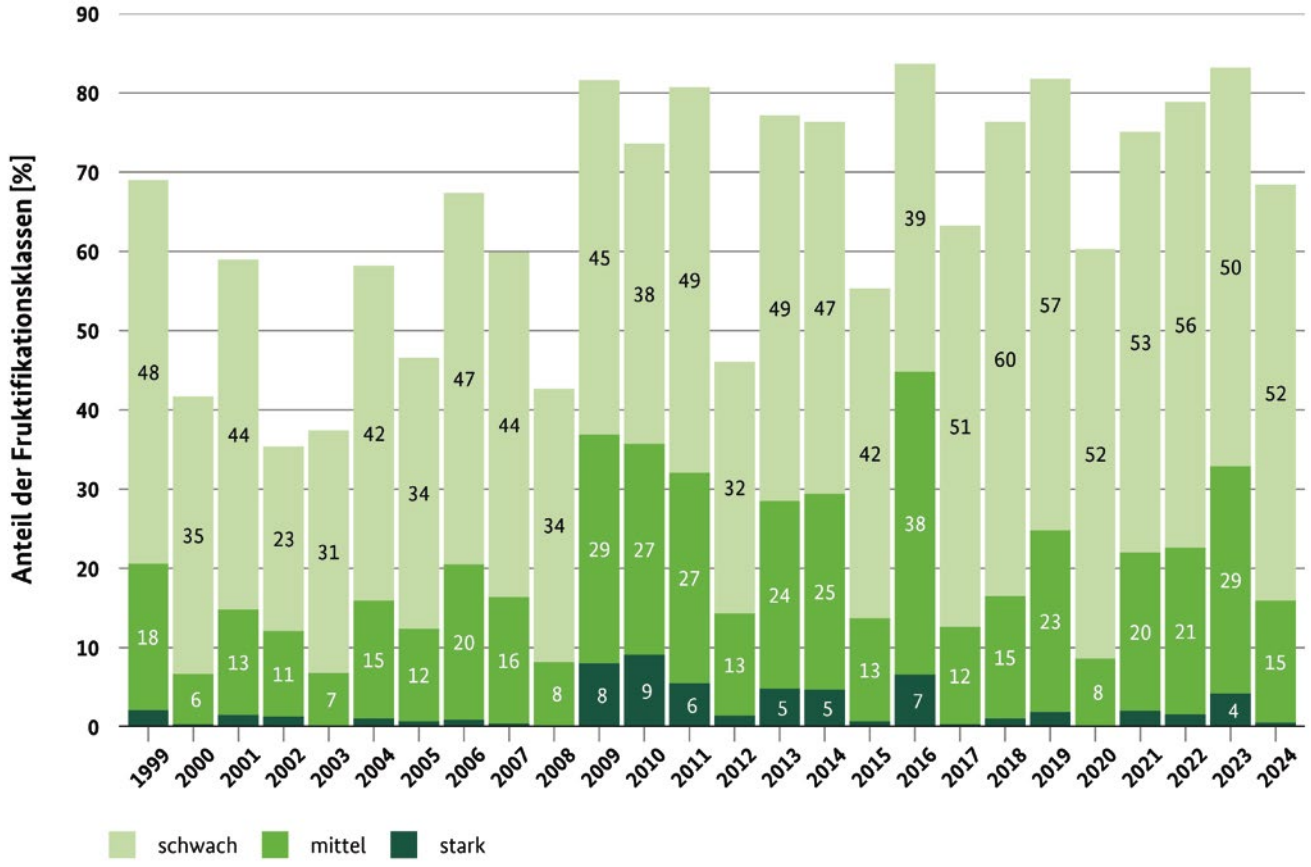


KIEFER

Abbildung

19

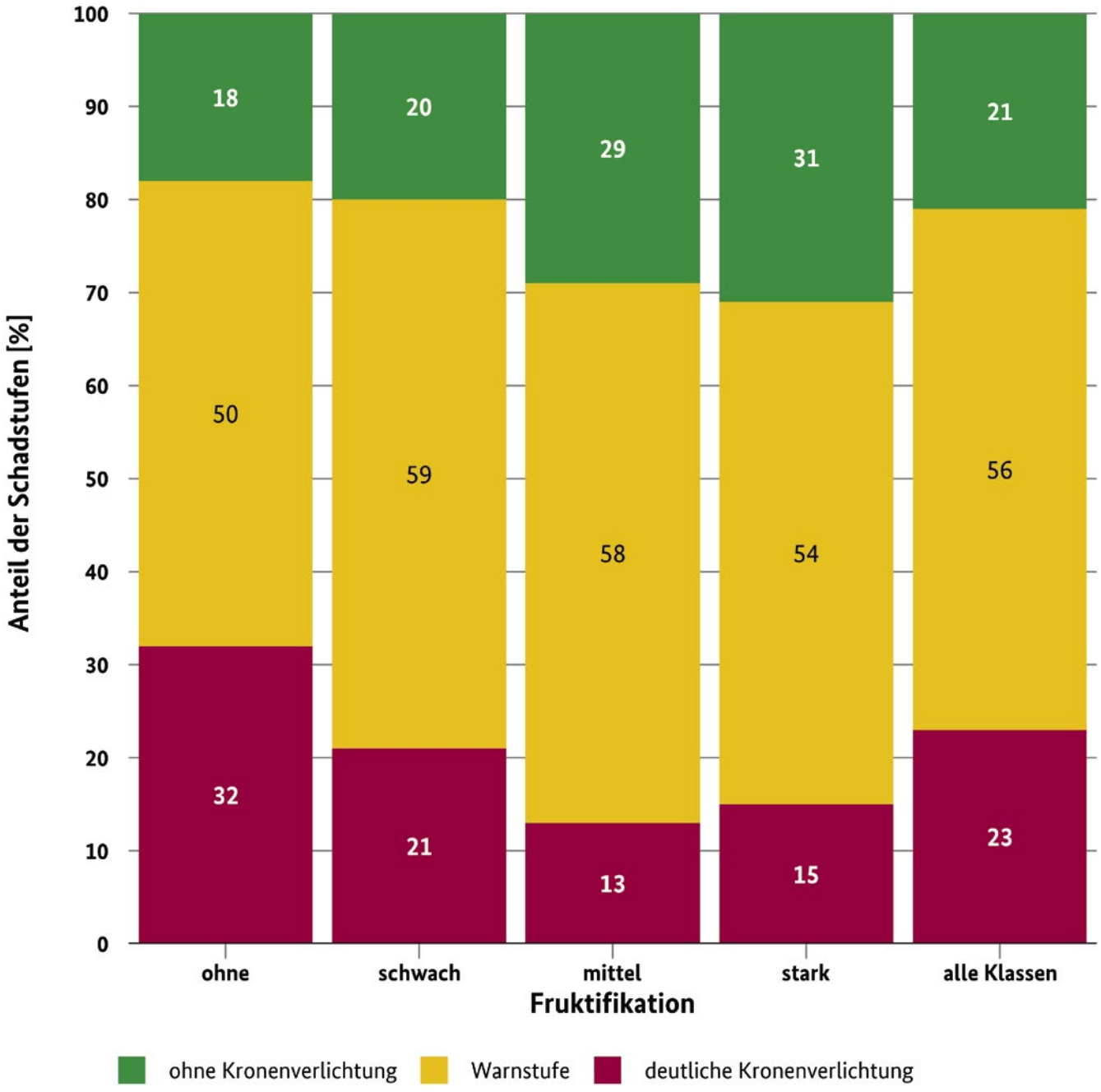
KIEFER – Entwicklung und Intensität der Fruktifikation (in Prozent)



Abbildung

20

KIEFER – Zusammenhang zwischen Fruchtbildung und Kronenverlichtung

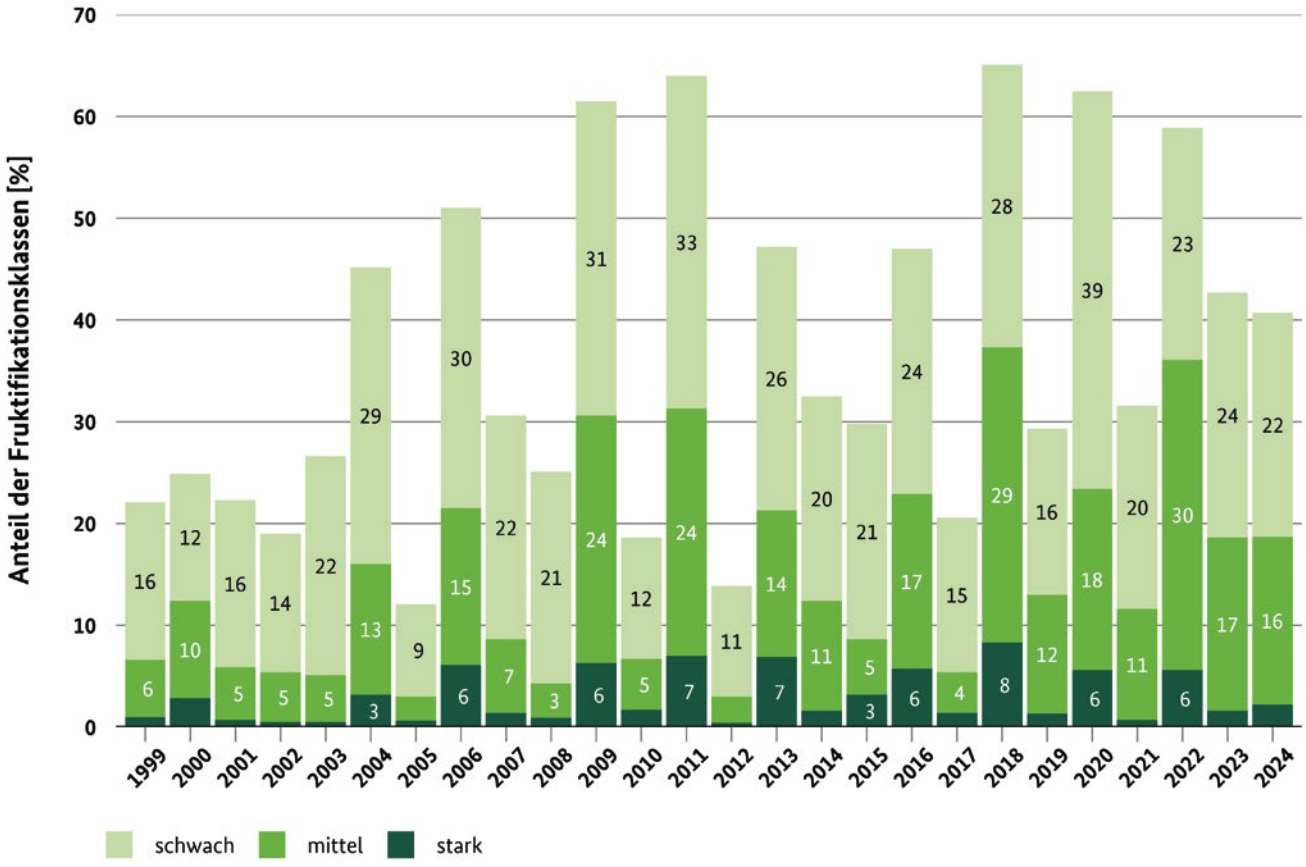


ANDERE NADELBÄUME

Abbildung

21

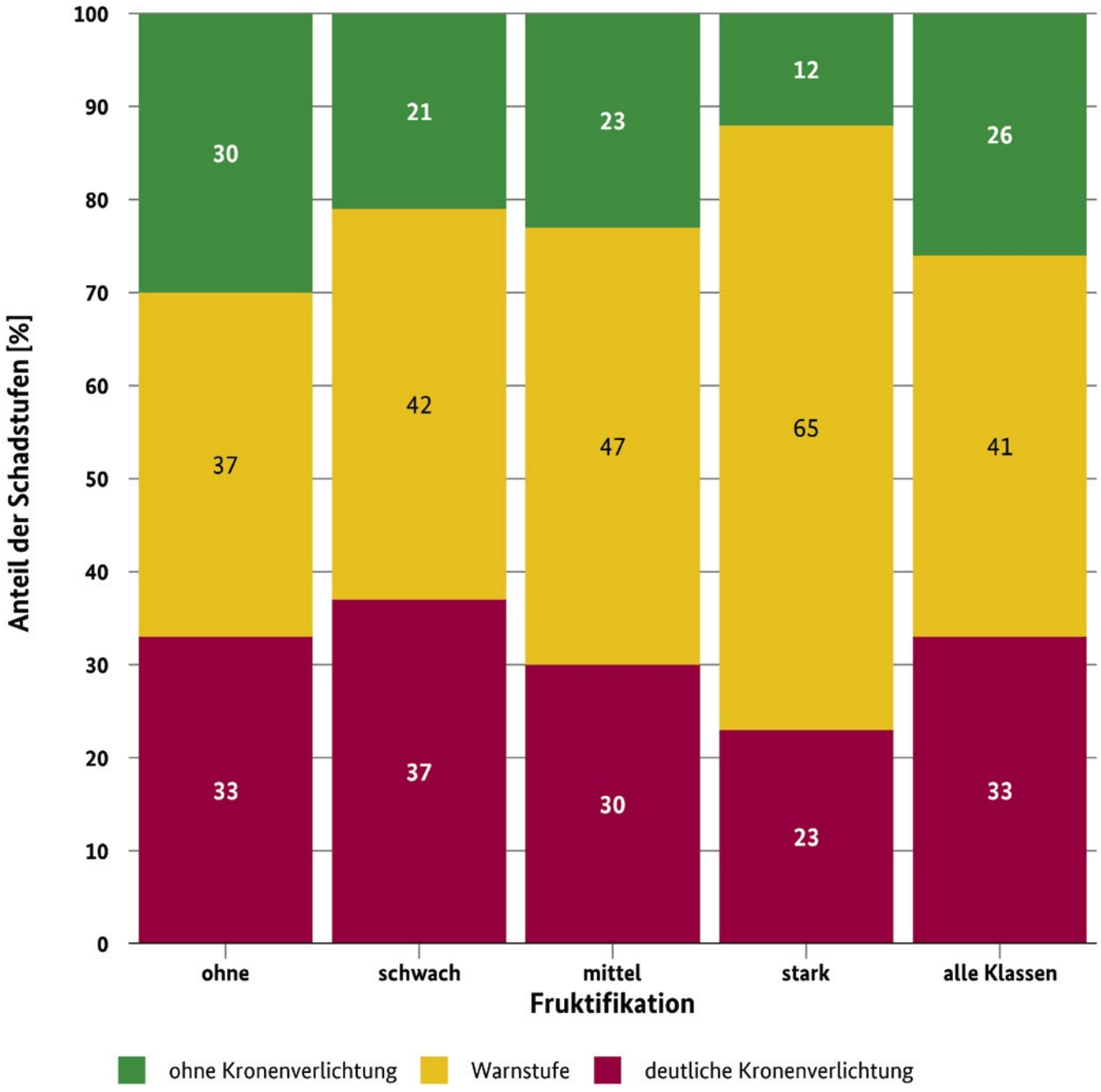
ANDERE NADELBÄUME – Entwicklung und Intensität der Fruktifikation (in Prozent)



Abbildung

22

ANDERE NADELBÄUME – Zusammenhang zwischen Fruchtbildung und Kronenverlichtung

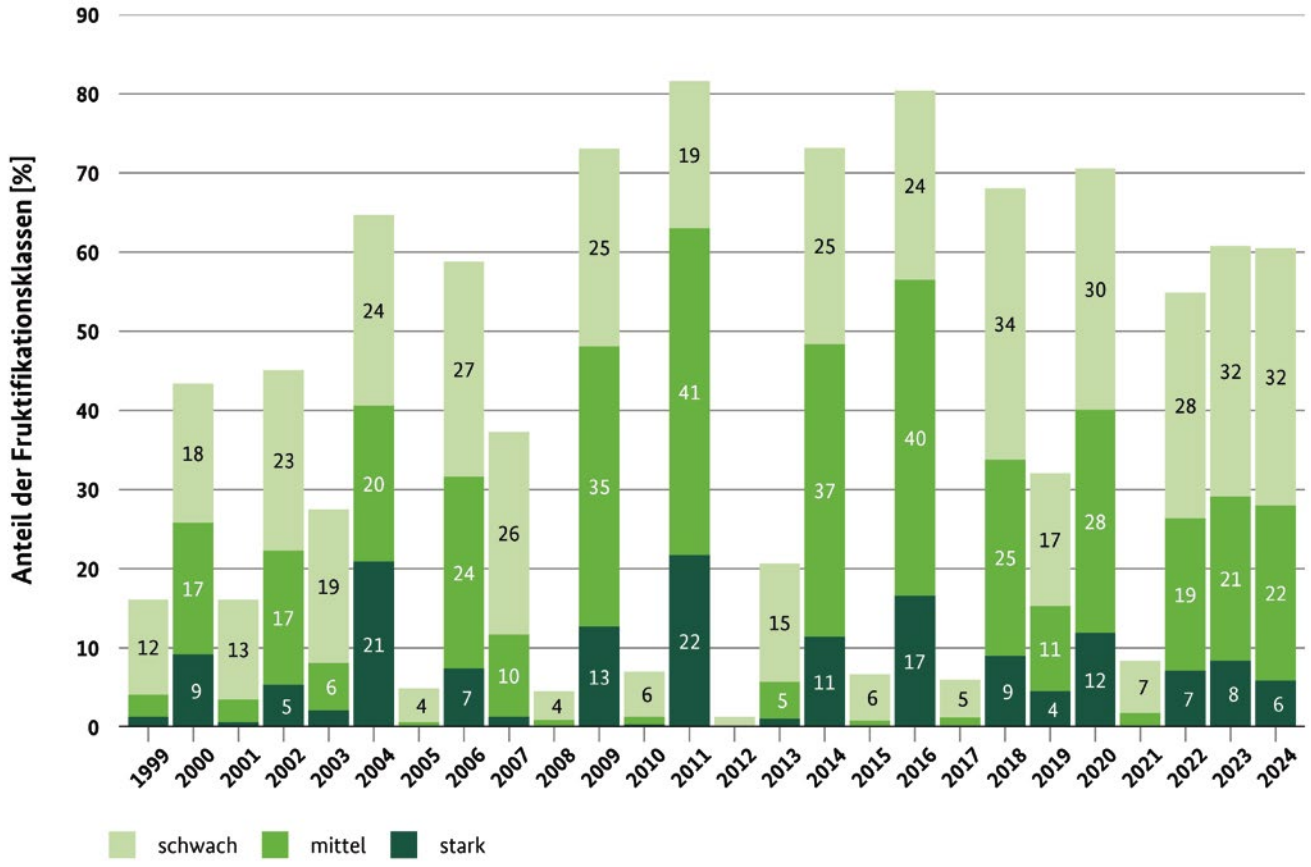


BUCHE

Abbildung

23

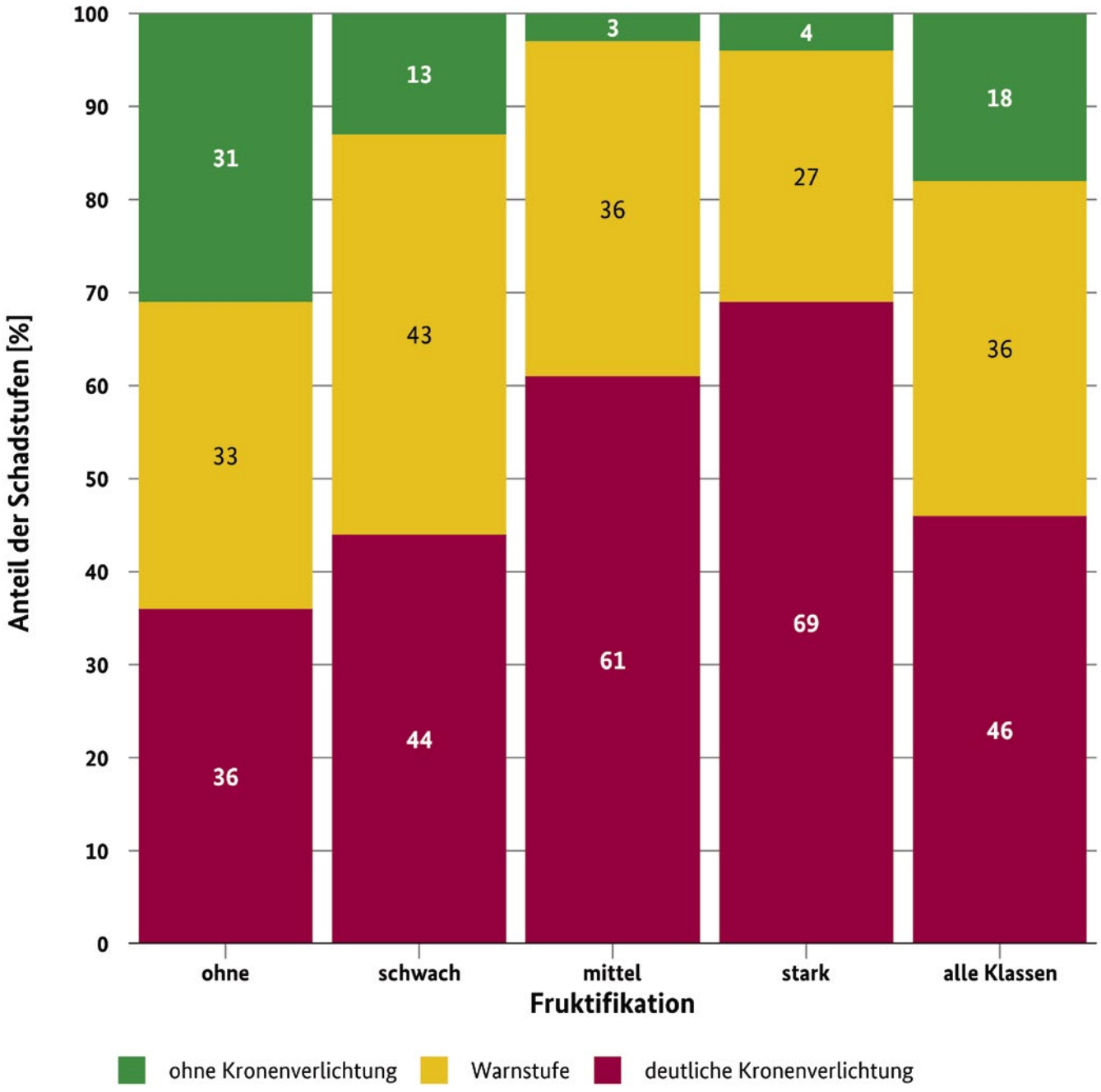
BUCHE – Entwicklung und Intensität der Fruktifikation (in Prozent)



Abbildung

24

BUCHE – Zusammenhang zwischen Fruchtbildung und Kronenverlichtung

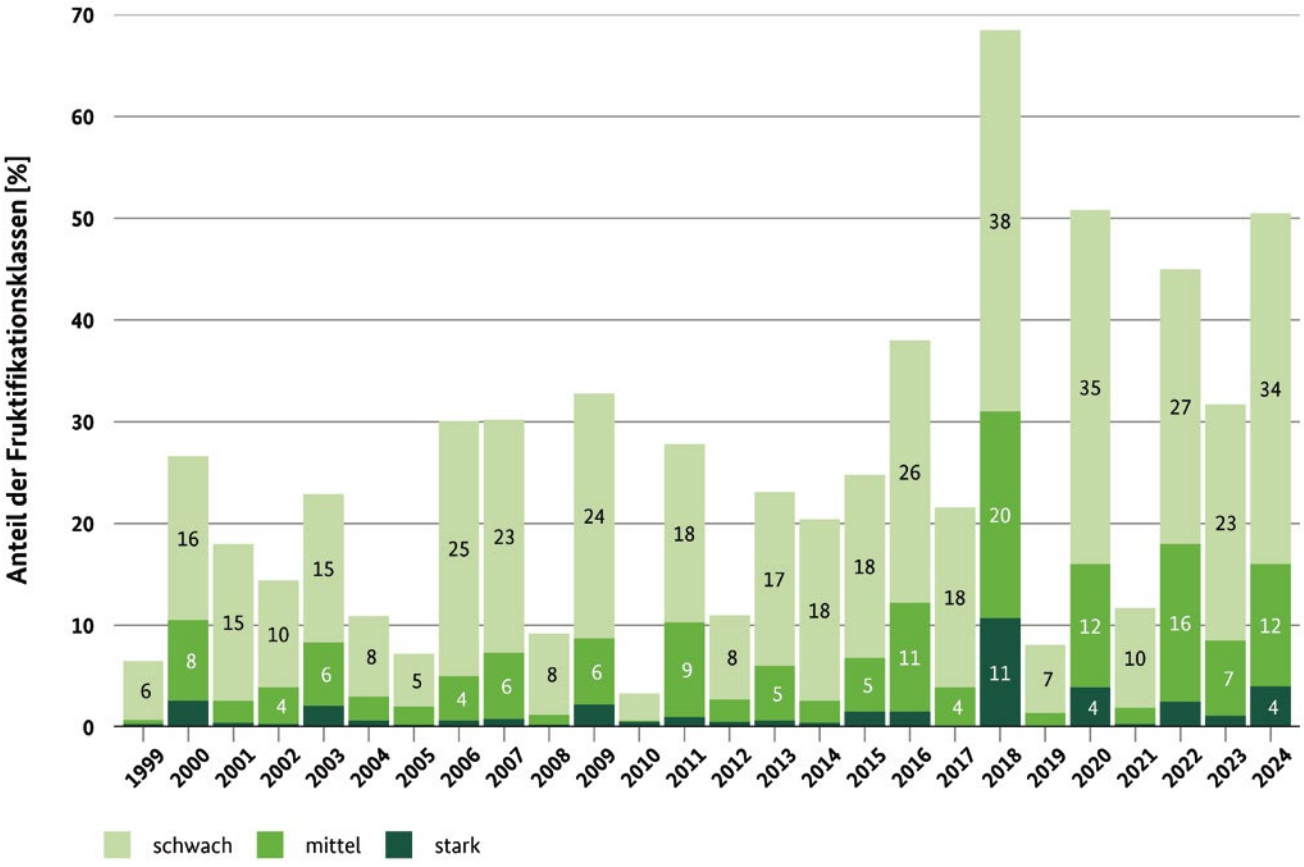


EICHE

Abbildung

25

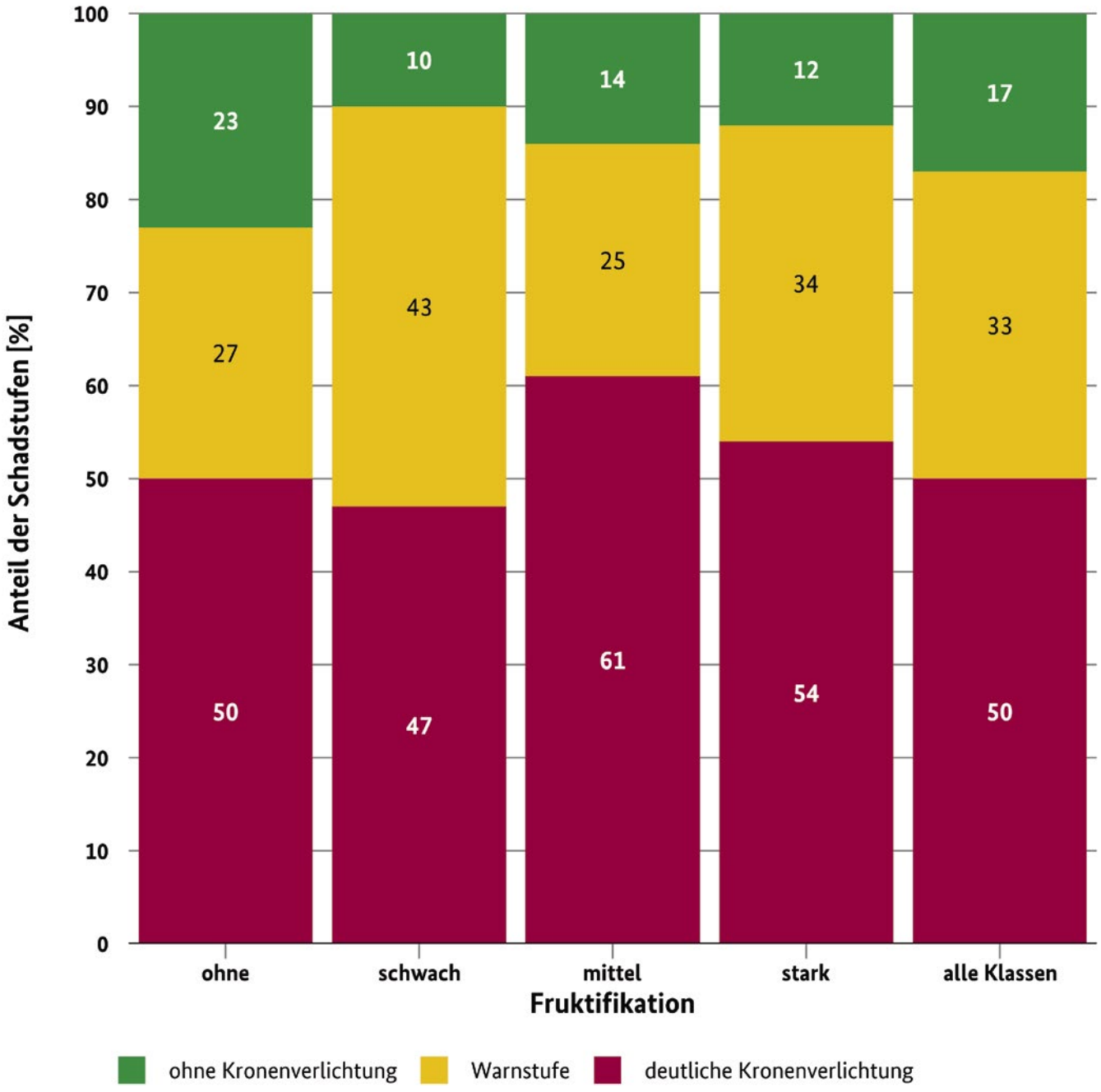
EICHE – Entwicklung und Intensität der Fruktifikation (in Prozent)



Abbildung

26

EICHE – Zusammenhang zwischen Fruchtbildung und Kronenverlichtung

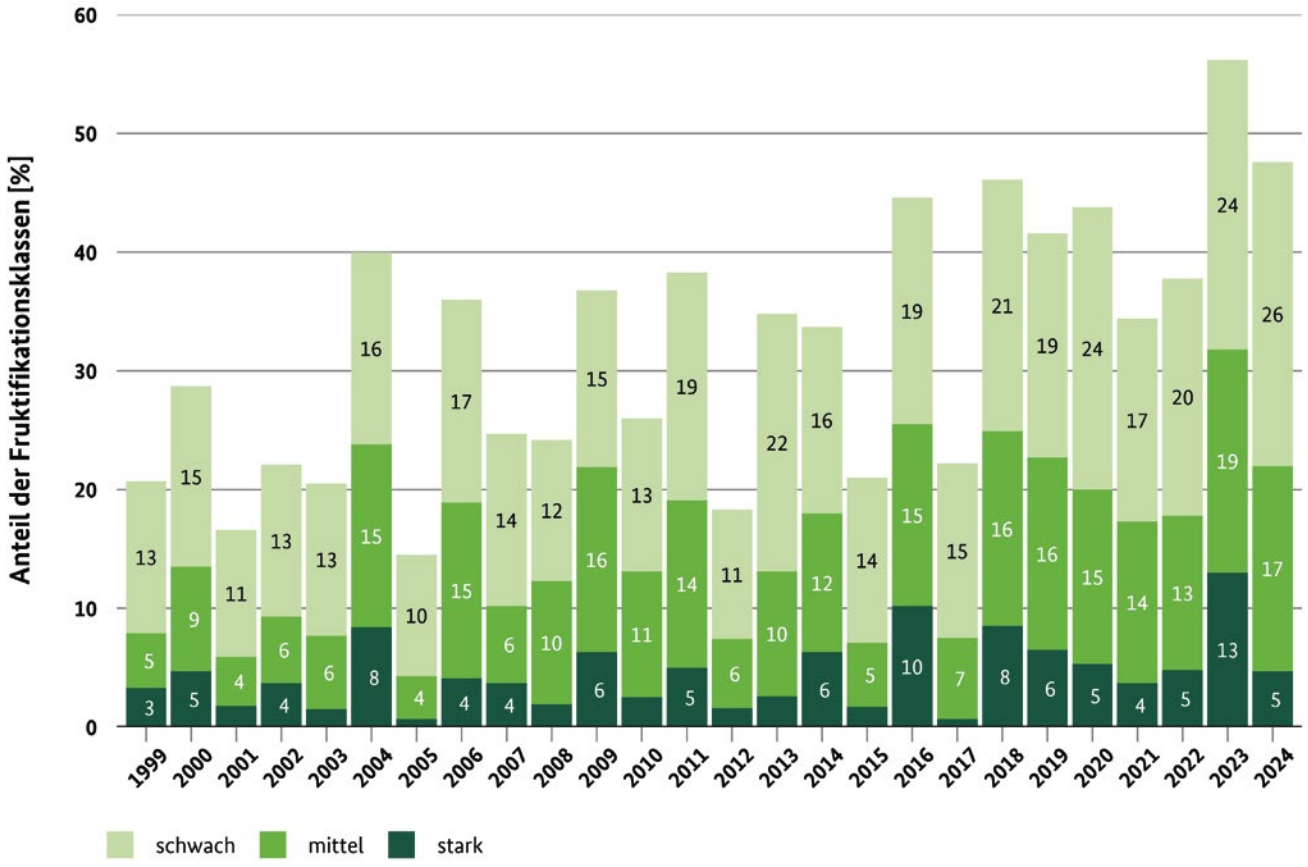


ANDERE LAUBBÄUME

Abbildung

27

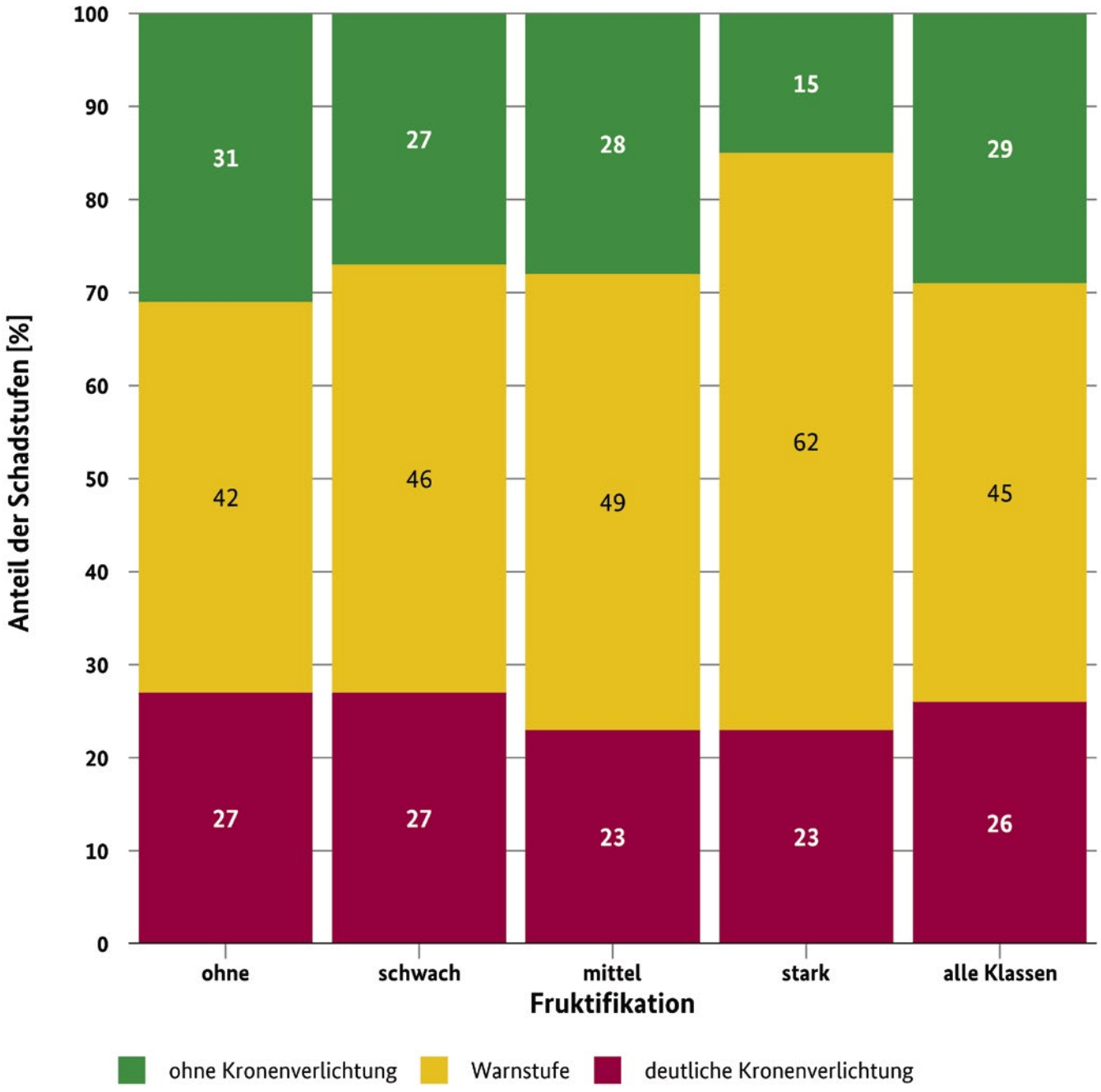
ANDERE LAUBBÄUME – Entwicklung und Intensität der Fruktifikation (in Prozent)



Abbildung

28

ANDERE LAUBBÄUME – Zusammenhang zwischen Fruchtbildung und Kronenverlichtung

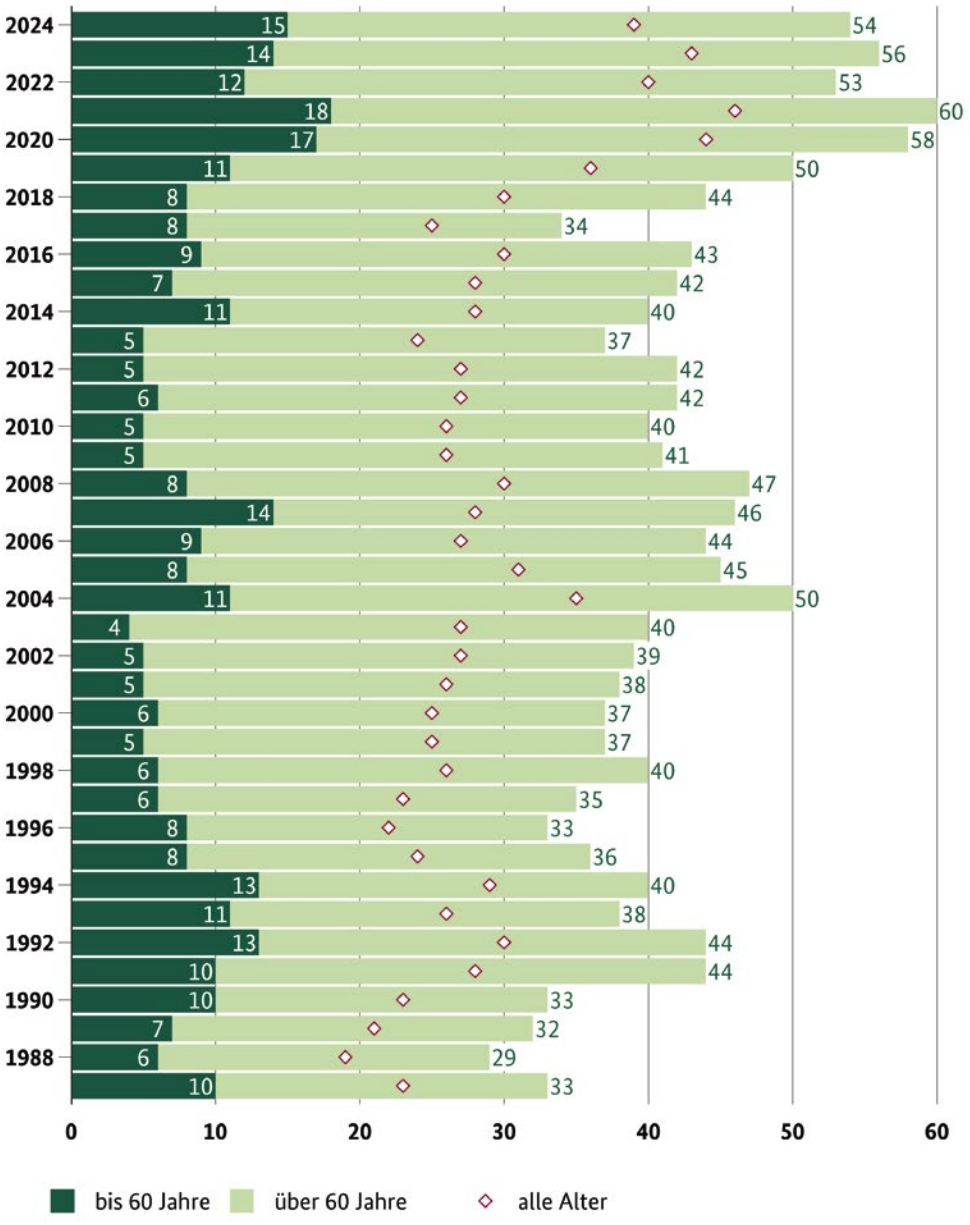


Einfluss des Alters

Ältere Bäume sind in der Regel stärker von Kronenverlichtungen betroffen als jüngere. Dies wird in den folgenden Abbildungen deutlich, die den Anteil der Schadstufen 2 bis 4 jeweils getrennt nach Bäumen bis zu 60 Jahren und älteren Bäumen zeigen.

Abbildung 29

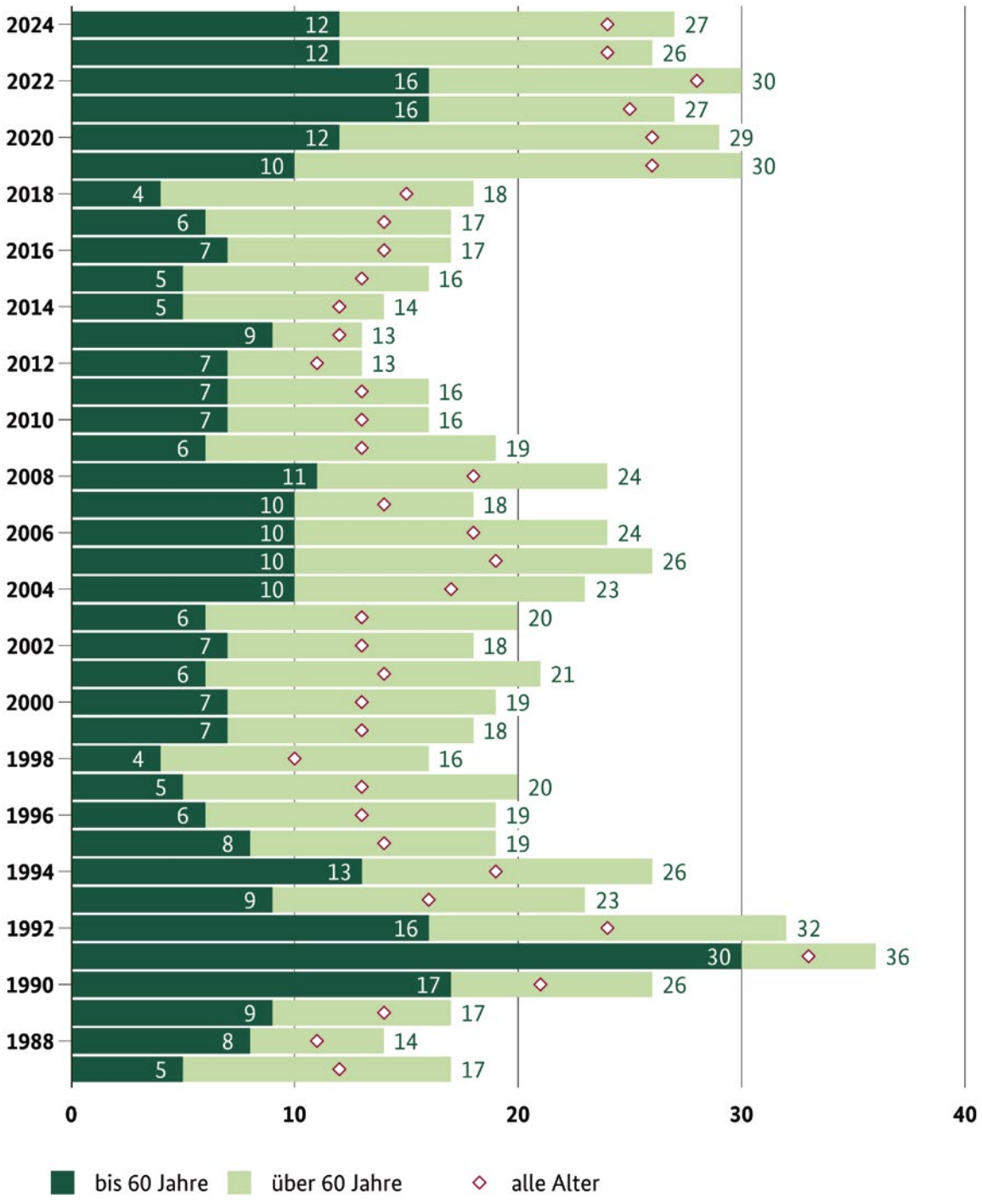
FICHTE – Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen nach Altersgruppen und insgesamt (in Prozent)



Abbildung

30

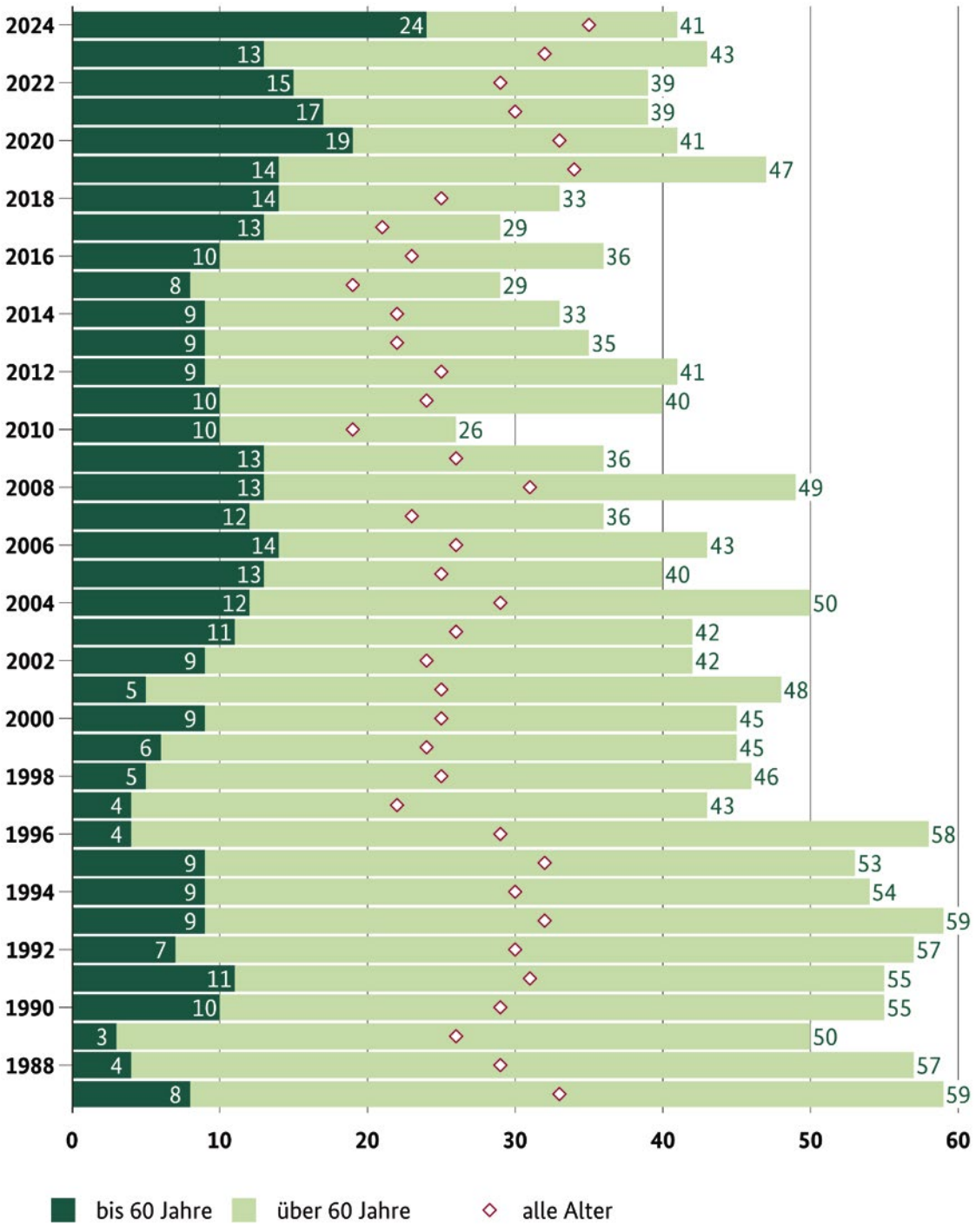
KIEFER – Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen nach Altersgruppen und insgesamt (in Prozent)



Abbildung

31

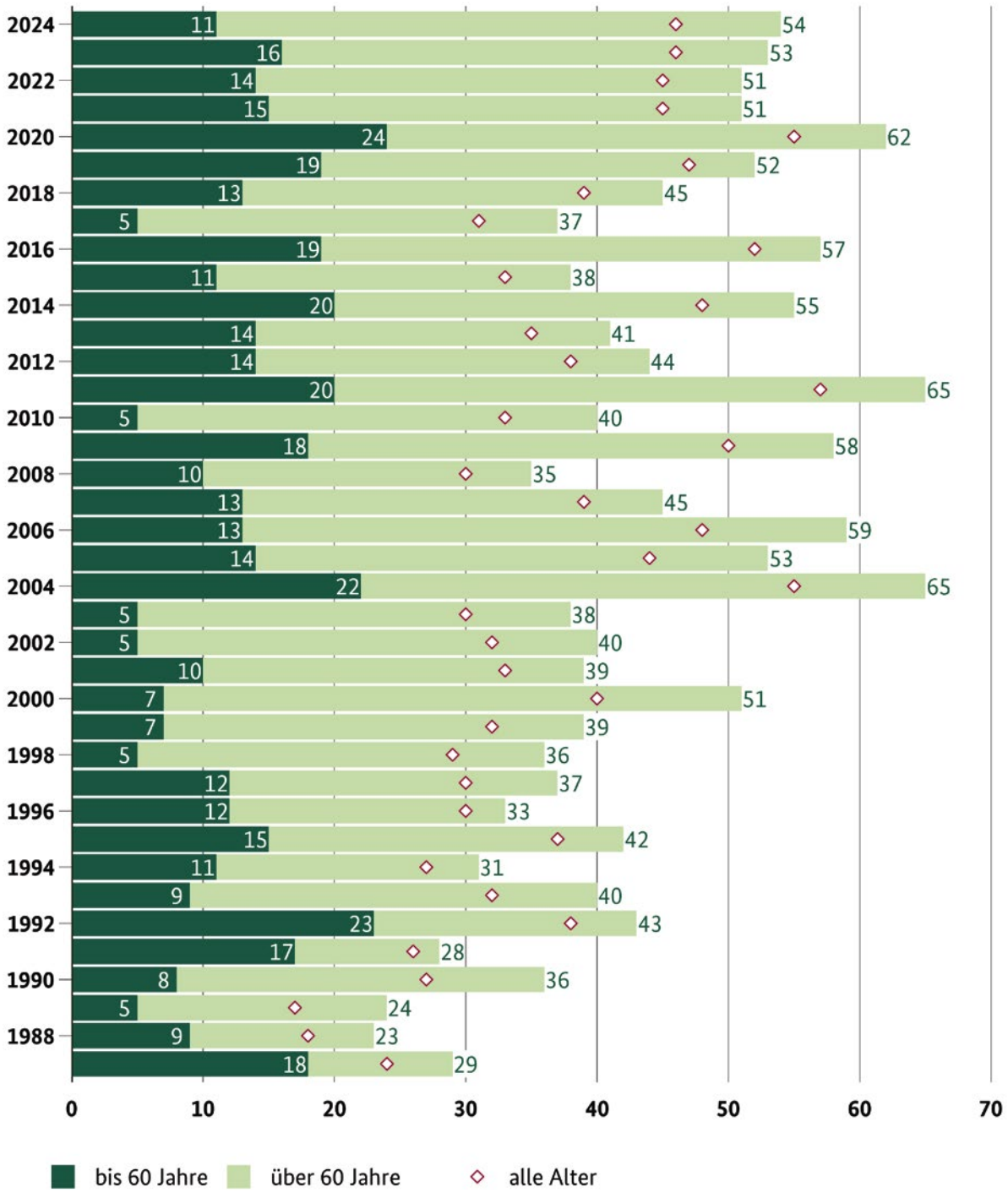
ANDERE NADELBÄUME – Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen nach Altersgruppen und insgesamt (in Prozent)



Abbildung

32

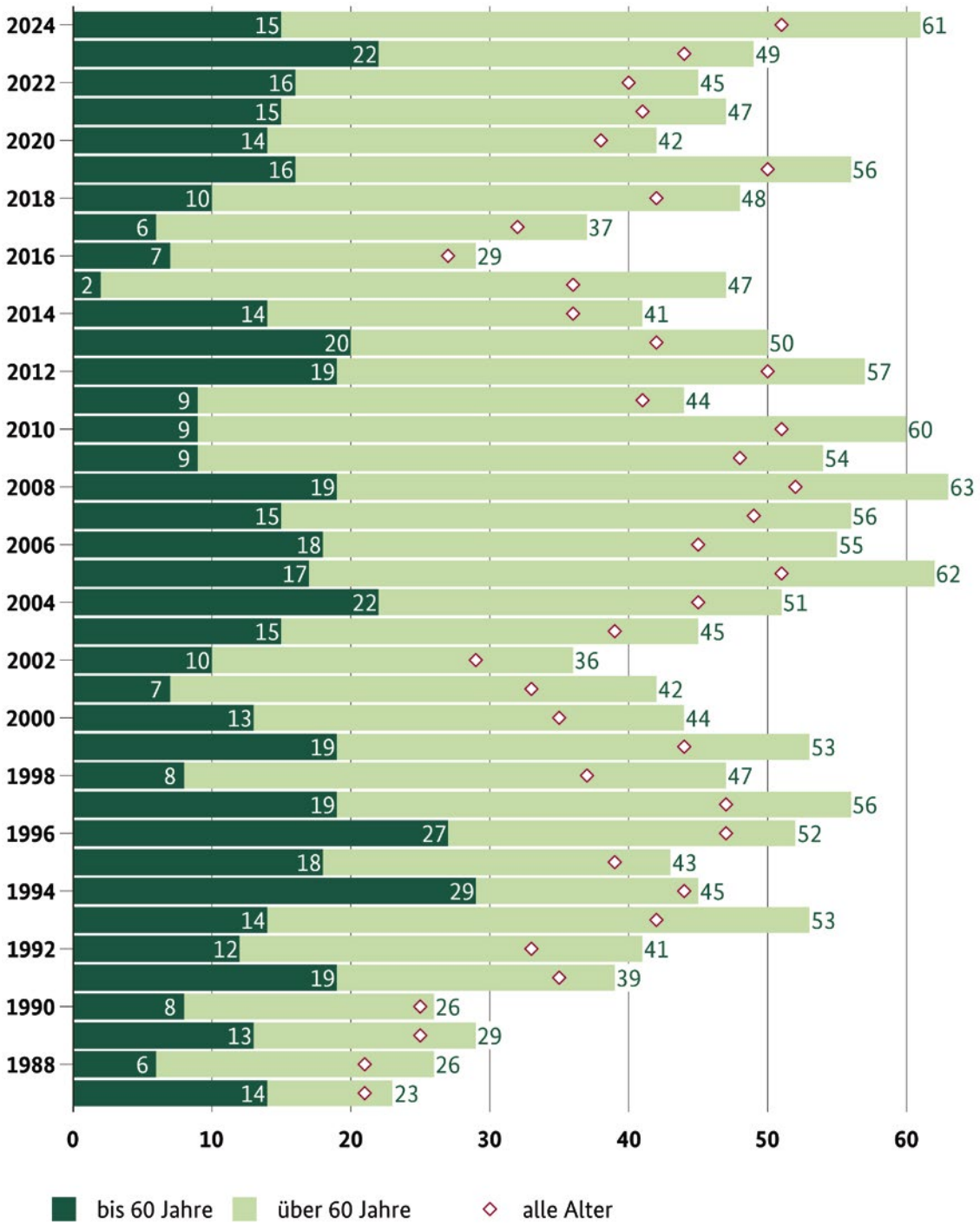
BUCHE – Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen nach Altersgruppen und insgesamt (in Prozent)



Abbildung

33

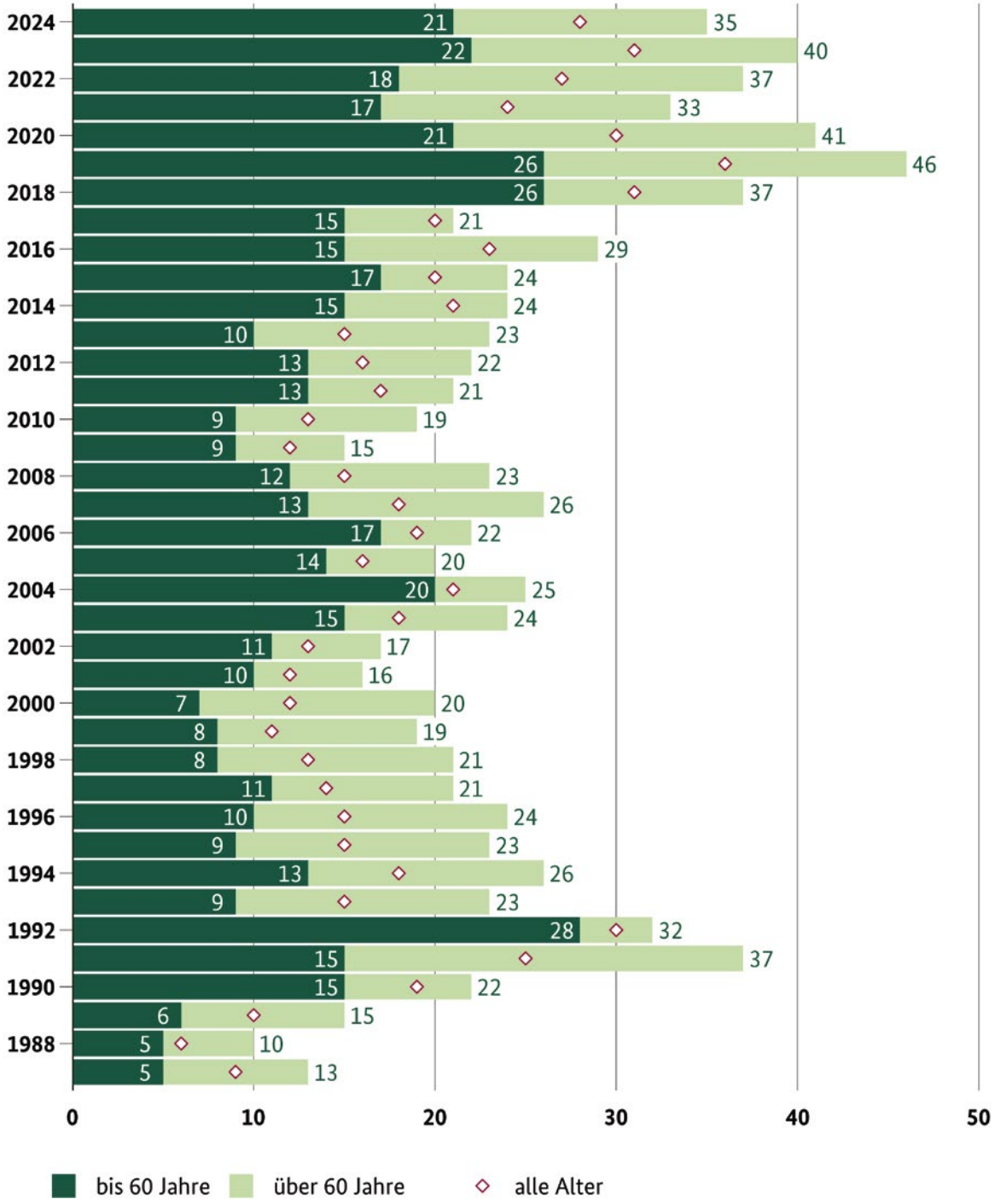
EICHE – Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen nach Altersgruppen und insgesamt (in Prozent)



Abbildung

34

ANDERE LAUBBÄUME – Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen nach Altersgruppen und insgesamt (in Prozent)

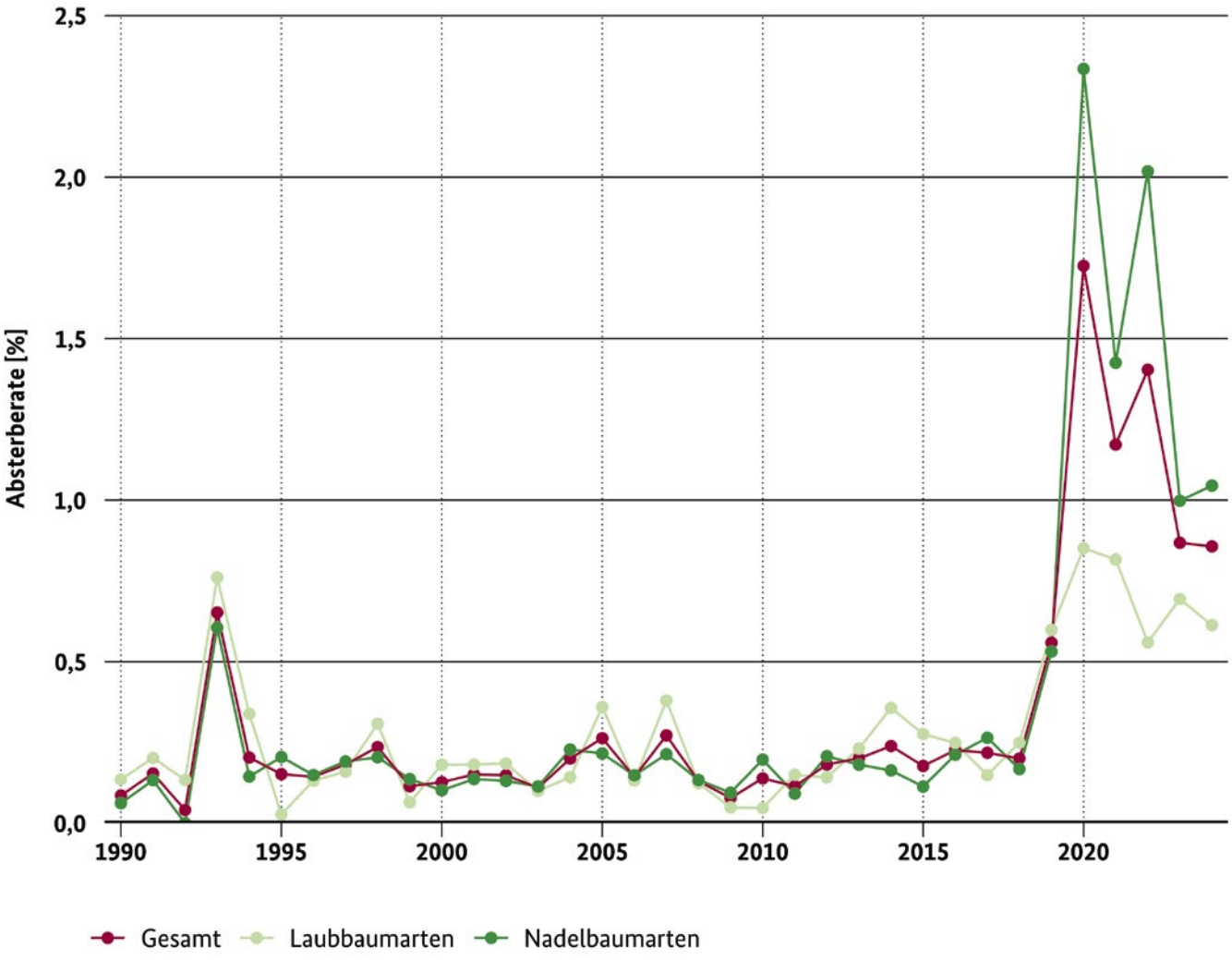


Absterberate

Die Absterberate ist der Anteil der Bäume in der Stichprobe, die zur Zeit der Erhebung noch stehen, jedoch seit der vorhergehenden Erhebung abgestorben sind. Im Vergleich zum Vorjahr stieg die Absterberate bei der Fichte und anderen Nadelbäumen, sank aber bei der Kiefer. Während die Absterberate bei der Buche im Vergleich zum Vorjahr annähernd gleich blieb, stieg sie bei der Eiche und sank bei den anderen Laubbäumen.

Abbildung 35

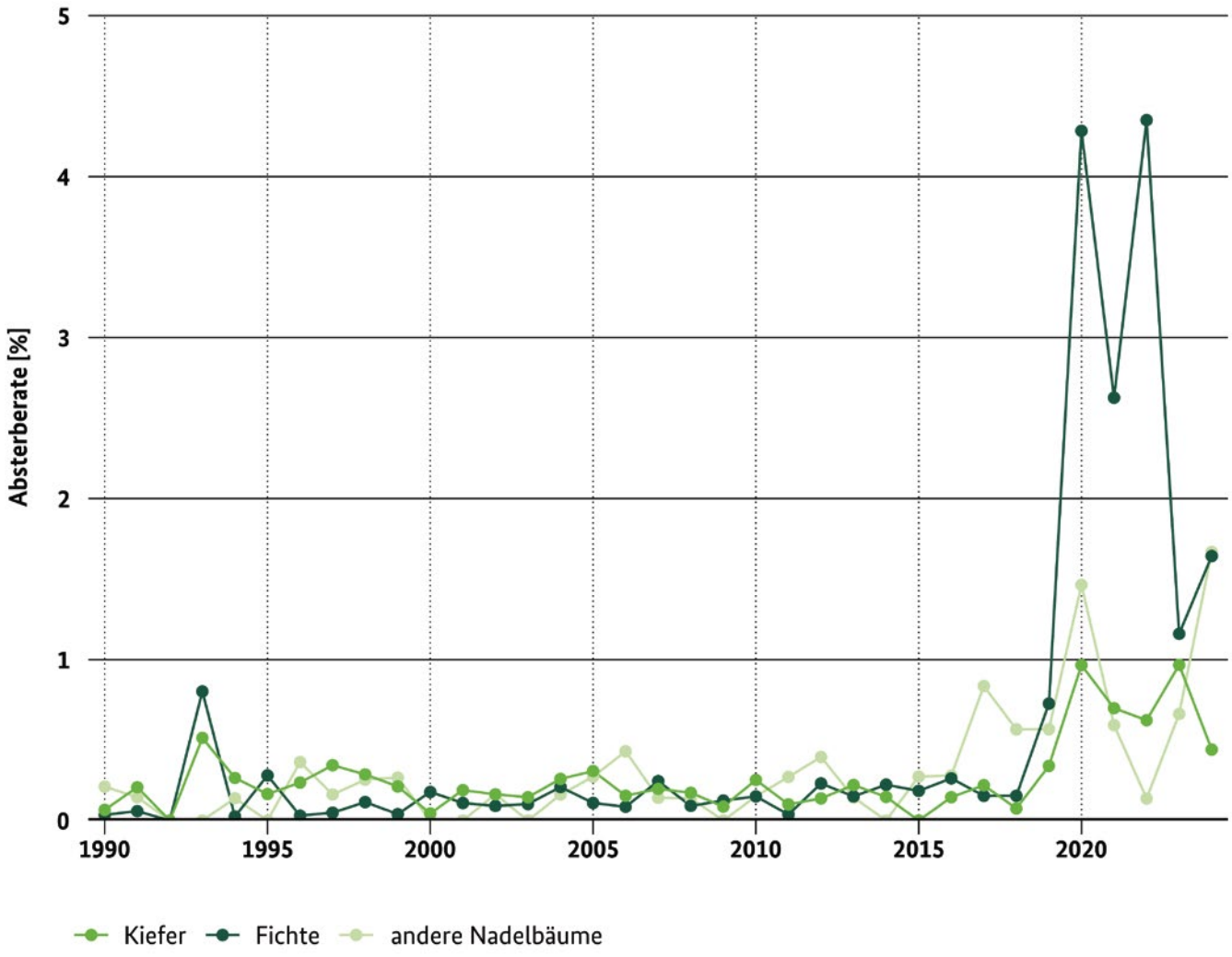
Absterberaten bei Laub- und Nadelbäumen sowie insgesamt



Abbildung

36

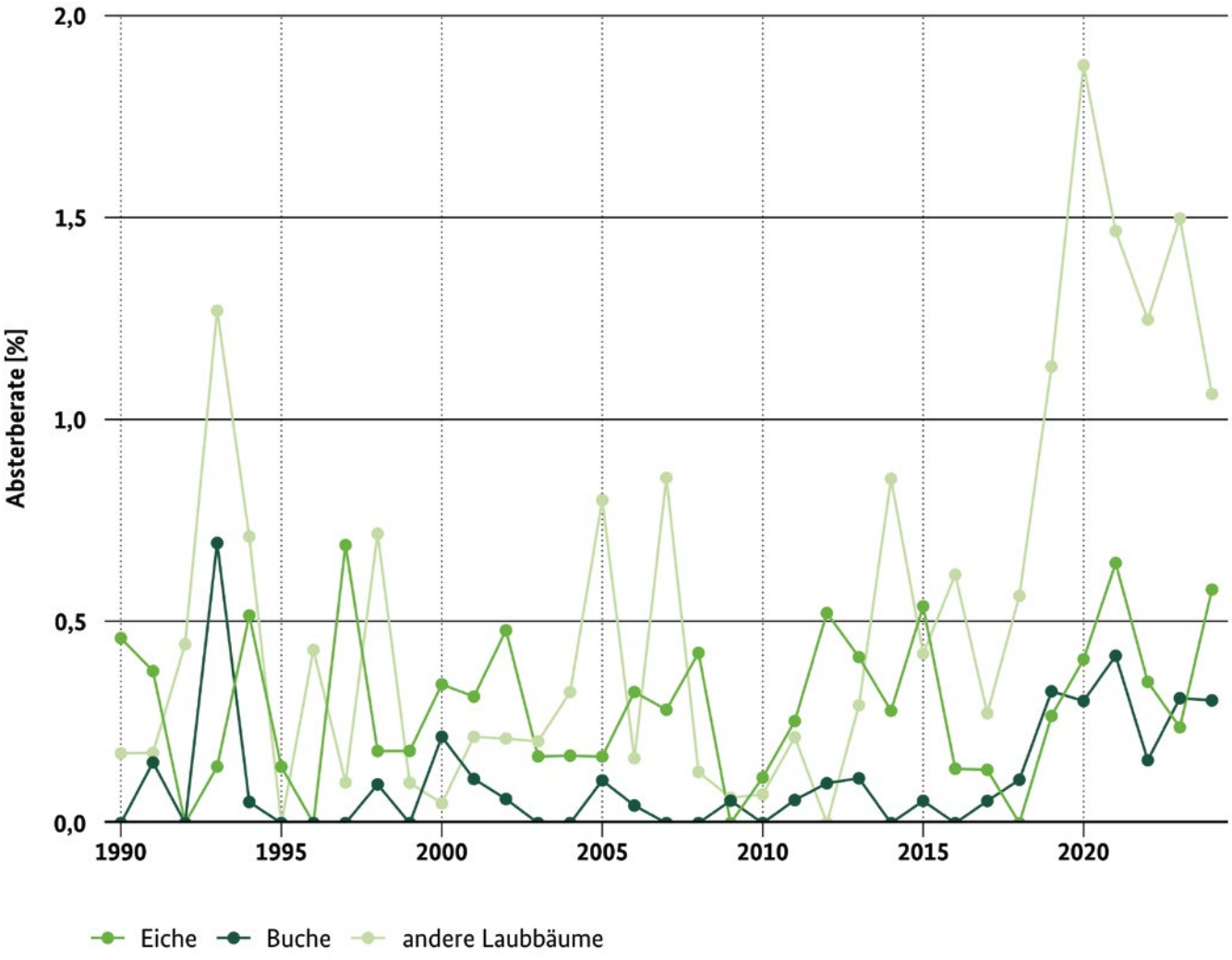
Absterberaten bei den Nadelbäumen



Abbildung

37

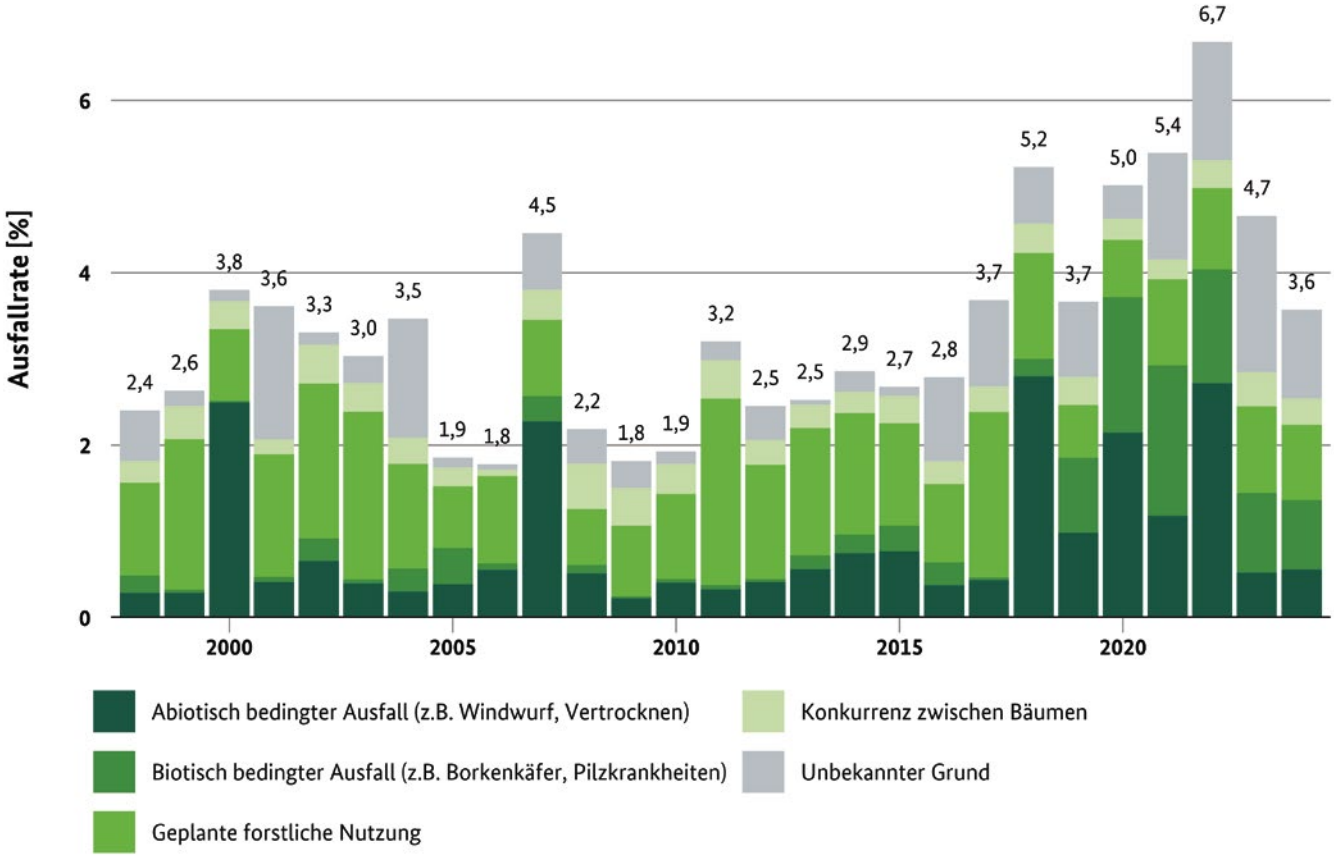
Absterberaten bei den Laubbäumen



Ausfallrate und Totholzanteil

Die Ausfallraten geben an, welche Anteile der Bäume, die in der vorhergehenden Erhebung noch gelebt haben, seither entweder abgestorben sind, gefällt wurden oder aus anderen Gründen aus der Stichprobe ausgeschieden sind. Sie lassen sich unterteilen nach verschiedenen Ausfallgründen und Ausfallweisen. Der Totholzanteil gibt an, welcher Anteil der Bäume insgesamt tot vorgefunden wurde. Dabei ist zu beachten, dass tote Bäume nur solange sie noch stehen und Feinreisig besitzen, über mehrere Jahre hinfort aufgenommen werden. Tote Bäume ohne Feinreisig und liegende Bäume tauchen nur im Jahr ihres Ausscheidens in der Totholzstatistik auf.

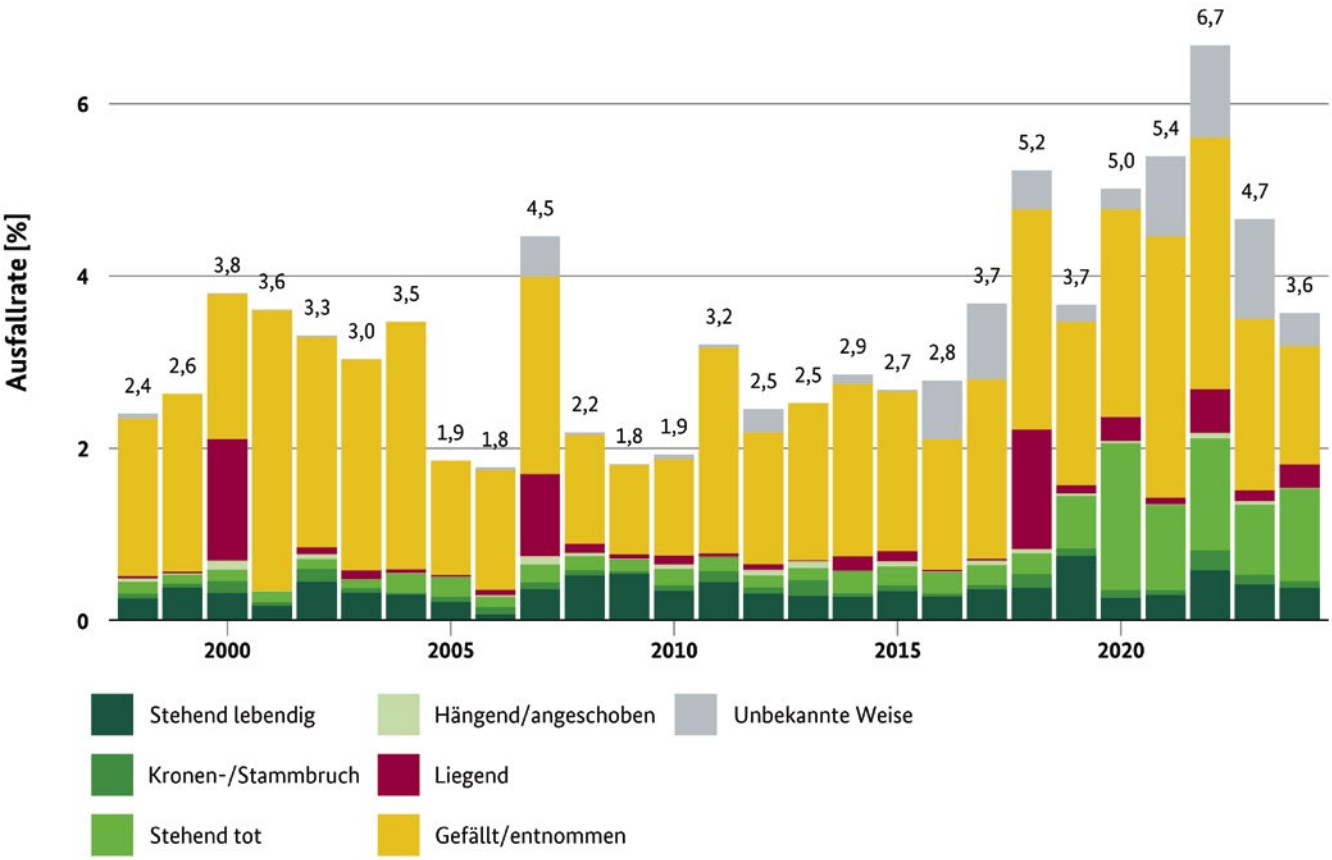
Abbildung 38 | **Ausfallgründe alle Baumarten**



Abbildung

39

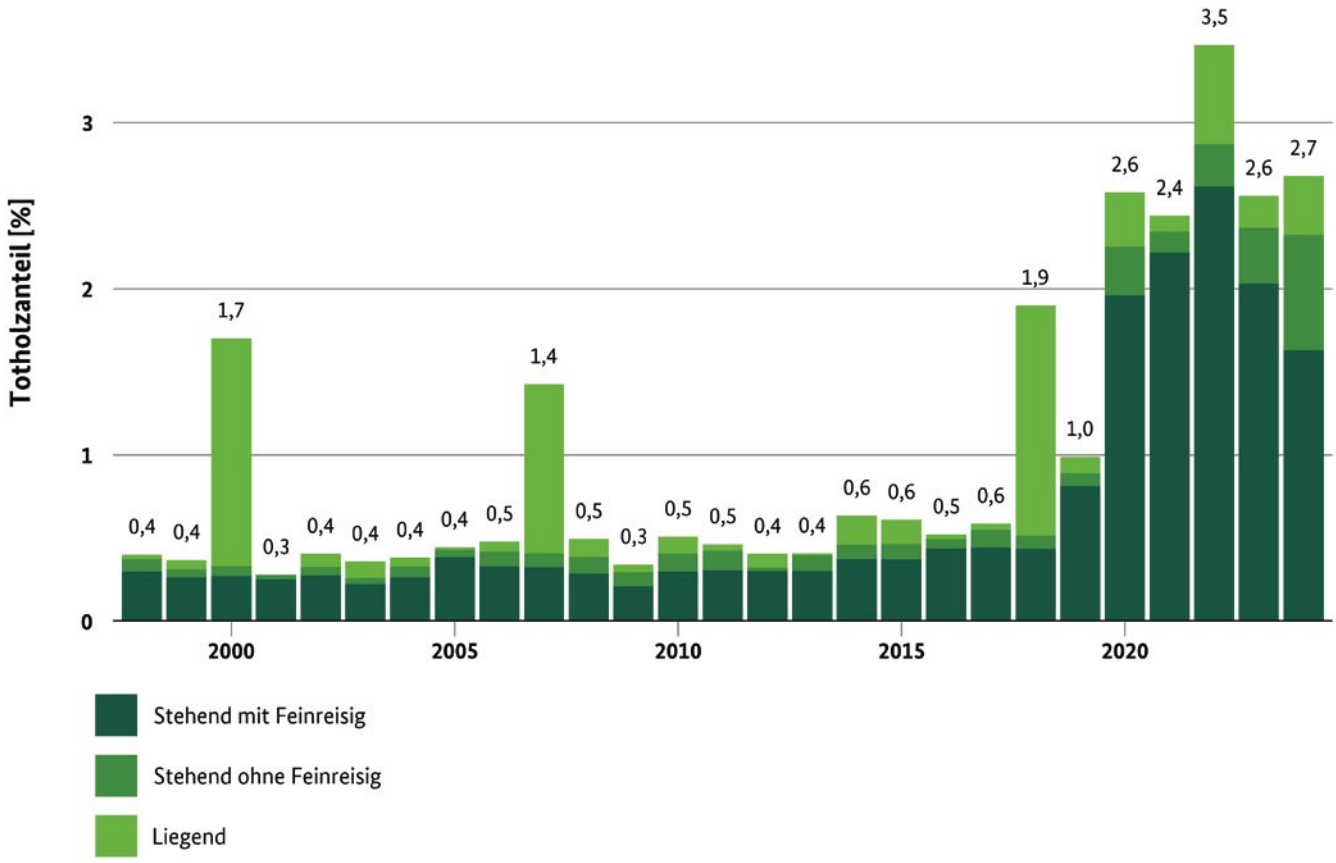
Ausfallweisen alle Baumarten



Abbildung

40

Totholz



Anhang

MITTLERE KRONENVERLICHTUNG

Tabelle 2

Mittlere Kronenverlichtung in % nach Baumarten bzw. Baumartengruppen

Jahr	Alle Baumarten	Fichte	Kiefer	Buche	Eiche	Andere Nadelbäume	Andere Laubbäume
1984	18,9	21,3	18,0	17,0	15,9	22,2	9,9
1985	17,7	20,0	16,5	15,2	17,5	24,3	10,3
1986	18,1	19,7	16,6	16,6	19,2	25,2	11,9
1987	17,7	17,2	17,2	20,1	19,2	21,7	12,1
1988	16,8	16,9	16,6	17,2	18,8	19,6	12,0
1989	17,2	17,6	16,1	17,0	20,9	19,5	13,3
1990	18,3	18,1	17,6	20,3	19,8	20,1	16,1
1991	21,1	19,9	22,8	20,7	23,4	20,4	19,0
1992	21,2	20,8	19,7	24,8	22,8	20,6	21,4
1993	19,7	20,0	17,0	22,9	25,4	21,8	17,5
1994	20,4	20,6	19,0	21,7	26,7	22,0	17,5
1995	19,2	19,1	16,6	23,9	25,0	21,3	16,2
1996	18,4	17,8	15,8	22,0	28,0	20,3	16,1
1997	18,8	18,7	16,2	22,7	28,2	18,8	15,8
1998	18,3	19,4	15,0	22,0	24,9	18,8	15,1
1999	18,6	19,0	15,9	23,2	26,2	18,4	14,7
2000	19,3	19,7	16,6	25,6	24,4	18,7	14,5
2001	18,8	20,1	16,4	22,8	24,0	18,1	13,5
2002	19,1	20,2	16,9	22,3	22,5	18,9	15,8
2003	19,9	20,8	17,5	22,7	25,4	19,9	17,6

Jahr	Alle Baumarten	Fichte	Kiefer	Buche	Eiche	Andere Nadelbäume	Andere Laubbäume
2004	22,8	23,6	18,5	30,5	28,5	21,0	19,7
2005	21,5	21,8	18,6	27,0	28,1	19,8	18,2
2006	21,0	19,7	18,7	27,7	26,6	19,9	18,2
2007	20,7	20,8	17,8	25,6	28,0	20,4	17,8
2008	20,4	20,8	18,9	22,0	28,3	22,2	16,5
2009	19,7	19,4	15,8	27,0	26,5	19,7	14,9
2010	19,1	18,7	16,0	23,3	29,6	17,6	15,5
2011	20,4	19,1	15,6	30,4	26,3	18,8	16,7
2012	19,2	19,3	14,5	24,3	29,4	18,7	15,7
2013	19,3	18,8	15,1	23,6	27,0	17,2	15,8
2014	20,4	20,2	16,4	27,6	24,7	17,7	17,8
2015	20,0	20,6	16,9	23,3	24,1	17,7	19,2
2016	21,2	21,0	17,5	28,6	21,4	18,4	20,4
2017	19,7	19,7	17,4	22,5	22,9	17,6	19,5
2018	22,0	21,5	18,3	25,1	25,7	19,8	24,9
2019	25,1	23,9	22,4	28,6	28,2	23,3	26,9
2020	26,5	29,4	22,6	31,3	25,3	23,2	25,8
2021	25,7	29,8	22,9	28,1	26,9	22,1	23,0
2022	25,9	29,6	23,9	27,5	26,1	22,0	24,0
2023	25,9	28,6	22,3	28,5	27,6	22,7	26,0
2024	25,7	27,2	22,5	28,5	29,3	25,3	23,6

ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE

Tabelle 3

ALLE BAUMARTEN – Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 [% der Waldfläche]
Für die Stufe „deutliche Kronenverlichtung“ werden zusätzlich die Anteile bei den Bäumen bis 60 Jahre und über 60 Jahre angegeben; diese Angaben liegen aber erst ab 1987 vor.

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Verlichtung	deutliche Verlichtung, bis 60 Jahre	deutliche Verlichtung, über 60 Jahre
1984	44	33	23	Keine Angabe	Keine Angabe
1985	42	34	24	Keine Angabe	Keine Angabe
1986	39	38	23	Keine Angabe	Keine Angabe
1987	41	38	21	10	29
1988	43	40	17	6	25
1989	40	42	18	7	27
1990	38	39	23	13	32
1991	32	38	30	19	38
1992	29	42	29	16	40
1993	34	42	24	10	35
1994	31	43	26	13	34
1995	36	41	23	9	33
1996	39	39	22	8	31
1997	36	42	22	7	32
1998	38	41	21	5	32
1999	37	41	22	7	32
2000	35	42	23	7	34
2001	36	42	22	7	33
2002	35	43	22	7	32
2003	31	46	23	8	33

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Verlichtung	deutliche Verlichtung, bis 60 Jahre	deutliche Verlichtung, über 60 Jahre
2004	28	41	31	13	44
2005	29	42	29	11	41
2006	32	40	28	12	41
2007	30	45	25	12	36
2008	31	43	26	11	37
2009	36	37	27	8	37
2010	38	39	23	7	33
2011	37	35	28	10	38
2012	39	37	24	9	34
2013	38	39	23	9	31
2014	33	41	26	11	34
2015	33	43	24	9	31
2016	31	41	28	11	36
2017	34	43	23	9	28
2018	28	43	29	13	35
2019	22	42	36	16	44
2020	21	42	37	18	45
2021	21	44	35	17	42
2022	21	44	35	15	42
2023	20	44	36	17	43
2024	21	43	36	16	43

ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE

Tabelle

4

FICHTE – Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 [% der Waldfläche]
Für die Stufe „deutliche Kronenverlichtung“ werden zusätzlich die Anteile bei den Bäumen bis 60 Jahre und über 60 Jahre angegeben; diese Angaben liegen aber erst ab 1987 vor.

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Verlichtung	deutliche Verlichtung, bis 60 Jahre	deutliche Verlichtung, über 60 Jahre
1984	36	34	30	Keine Angabe	Keine Angabe
1985	36	31	33	Keine Angabe	Keine Angabe
1986	33	37	30	Keine Angabe	Keine Angabe
1987	41	36	23	10	33
1988	39	42	19	6	29
1989	38	41	21	7	32
1990	36	41	23	10	33
1991	34	38	28	10	44
1992	28	42	30	13	44
1993	34	40	26	11	38
1994	32	39	29	13	40
1995	38	38	24	8	36
1996	43	35	22	8	33
1997	37	40	23	6	35
1998	36	38	26	6	40
1999	36	39	25	5	37
2000	34	41	25	6	37
2001	31	43	26	5	38
2002	32	41	27	5	39
2003	30	43	27	4	40

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Verlichtung	deutliche Verlichtung, bis 60 Jahre	deutliche Verlichtung, über 60 Jahre
2004	26	39	35	11	50
2005	27	42	31	8	45
2006	39	34	27	9	44
2007	33	39	28	14	46
2008	34	36	30	8	47
2009	36	38	26	5	41
2010	40	34	26	5	40
2011	40	33	27	6	42
2012	38	35	27	5	42
2013	38	38	24	5	37
2014	33	39	28	11	40
2015	35	37	28	7	42
2016	35	35	30	9	43
2017	36	39	25	8	34
2018	30	40	30	8	44
2019	28	36	36	11	50
2020	21	35	44	17	58
2021	22	32	46	18	60
2022	24	36	40	12	53
2023	17	40	43	14	56
2024	21	40	39	15	54

ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE

Tabelle 5

KIEFER – Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 [% der Waldfläche]
Für die Stufe „deutliche Kronenverlichtung“ werden zusätzlich die Anteile bei den Bäumen bis 60 Jahre und über 60 Jahre angegeben; diese Angaben liegen aber erst ab 1987 vor.

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Verlichtung	deutliche Verlichtung, bis 60 Jahre	deutliche Verlichtung, über 60 Jahre
1984	39	38	23	Keine Angabe	Keine Angabe
1985	42	41	17	Keine Angabe	Keine Angabe
1986	42	43	15	Keine Angabe	Keine Angabe
1987	45	43	12	5	17
1988	48	41	11	8	14
1989	41	45	14	9	17
1990	39	40	21	17	26
1991	28	39	33	30	36
1992	31	45	24	16	32
1993	40	44	16	9	23
1994	33	48	19	13	26
1995	41	45	14	8	19
1996	44	43	13	6	19
1997	43	44	13	5	20
1998	45	45	10	4	16
1999	42	45	13	7	18
2000	39	48	13	7	19
2001	40	46	14	6	21
2002	38	49	13	7	18
2003	34	53	13	6	20

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Verlichtung	deutliche Verlichtung, bis 60 Jahre	deutliche Verlichtung, über 60 Jahre
2004	34	49	17	10	23
2005	34	47	19	10	26
2006	31	51	18	10	24
2007	32	54	14	10	18
2008	29	53	18	11	24
2009	44	43	13	6	19
2010	44	43	13	7	16
2011	45	42	13	7	16
2012	50	39	11	7	13
2013	47	41	12	9	13
2014	38	50	12	5	14
2015	36	51	13	5	16
2016	35	51	14	7	17
2017	37	49	14	6	17
2018	31	54	15	4	18
2019	18	56	26	10	30
2020	20	54	26	12	29
2021	16	59	25	16	27
2022	13	59	28	16	30
2023	23	53	24	12	26
2024	20	56	24	12	27

ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE

Tabelle

6

ANDERE NADELBÄUME — Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 [% der Waldfläche]
Für die Stufe „deutliche Kronenverlichtung“ werden zusätzlich die Anteile bei den Bäumen bis 60 Jahre und über 60 Jahre angegeben; diese Angaben liegen aber erst ab 1987 vor.

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Verlichtung	deutliche Verlichtung, bis 60 Jahre	deutliche Verlichtung, über 60 Jahre
1984	46	18	36	Keine Angabe	Keine Angabe
1985	40	20	40	Keine Angabe	Keine Angabe
1986	42	16	42	Keine Angabe	Keine Angabe
1987	42	25	33	8	59
1988	44	27	29	4	57
1989	42	32	26	3	50
1990	41	30	29	10	55
1991	38	31	31	11	55
1992	39	31	30	7	57
1993	33	35	32	9	59
1994	31	39	30	9	54
1995	37	31	32	9	53
1996	41	30	29	4	58
1997	39	39	22	4	43
1998	40	35	25	5	46
1999	43	33	24	6	45
2000	42	33	25	9	45
2001	42	33	25	5	48
2002	42	34	24	9	42
2003	35	39	26	11	42

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Verlichtung	deutliche Verlichtung, bis 60 Jahre	deutliche Verlichtung, über 60 Jahre
2004	32	39	29	12	50
2005	35	40	25	13	40
2006	42	32	26	14	43
2007	34	43	23	12	36
2008	32	37	31	13	49
2009	39	35	26	13	36
2010	46	35	19	10	26
2011	47	29	24	10	40
2012	42	33	25	9	41
2013	46	32	22	9	35
2014	42	36	22	9	33
2015	41	40	19	8	29
2016	42	35	23	10	36
2017	47	32	21	13	29
2018	40	35	25	14	33
2019	29	37	34	14	47
2020	31	36	33	19	41
2021	30	40	30	17	39
2022	27	44	29	15	39
2023	28	40	32	13	43
2024	26	39	35	24	41

ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE

Tabelle 7

BUCHE – Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 [% der Waldfläche]
Für die Stufe „deutliche Kronenverlichtung“ werden zusätzlich die Anteile bei den Bäumen bis 60 Jahre und über 60 Jahre angegeben; diese Angaben liegen aber erst ab 1987 vor.

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Verlichtung	deutliche Verlichtung, bis 60 Jahre	deutliche Verlichtung, über 60 Jahre
1984	50	37	13	Keine Angabe	Keine Angabe
1985	44	42	14	Keine Angabe	Keine Angabe
1986	40	43	17	Keine Angabe	Keine Angabe
1987	28	48	24	18	29
1988	38	44	18	9	23
1989	39	44	17	5	24
1990	31	42	27	8	36
1991	29	45	26	17	28
1992	20	42	38	23	43
1993	24	44	32	9	40
1994	25	48	27	11	31
1995	20	43	37	15	42
1996	26	44	30	12	33
1997	23	47	30	12	37
1998	24	47	29	5	36
1999	20	48	32	7	39
2000	21	39	40	7	51
2001	24	43	33	10	39
2002	26	42	32	5	40
2003	24	46	30	5	38

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Verlichtung	deutliche Verlichtung, bis 60 Jahre	deutliche Verlichtung, über 60 Jahre
2004	14	31	55	22	65
2005	16	40	44	14	53
2006	16	36	48	13	59
2007	15	46	39	13	45
2008	24	46	30	10	35
2009	18	32	50	18	58
2010	20	47	33	5	40
2011	12	31	57	20	65
2012	22	40	38	14	44
2013	23	42	35	14	41
2014	14	38	48	20	55
2015	22	45	33	11	38
2016	13	35	52	19	57
2017	25	44	31	5	37
2018	19	42	39	13	45
2019	16	37	47	19	52
2020	11	34	55	24	62
2021	16	39	45	15	51
2022	21	34	45	14	51
2023	15	39	46	16	53
2024	18	36	46	11	54

ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE

Tabelle

8

EICHE – Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 [% der Waldfläche]
Für die Stufe „deutliche Kronenverlichtung“ werden zusätzlich die Anteile bei den Bäumen bis 60 Jahre und über 60 Jahre angegeben; diese Angaben liegen aber erst ab 1987 vor.

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Verlichtung	deutliche Verlichtung, bis 60 Jahre	deutliche Verlichtung, über 60 Jahre
1984	54	36	10	Keine Angabe	Keine Angabe
1985	35	45	20	Keine Angabe	Keine Angabe
1986	32	44	24	Keine Angabe	Keine Angabe
1987	36	43	21	14	23
1988	36	43	21	6	26
1989	28	47	25	13	29
1990	36	39	25	8	26
1991	27	38	35	19	39
1992	22	45	33	12	41
1993	19	39	42	14	53
1994	17	39	44	29	45
1995	19	42	39	18	43
1996	13	40	47	27	52
1997	14	39	47	19	56
1998	20	43	37	8	47
1999	20	36	44	19	53
2000	21	44	35	13	44
2001	21	46	33	7	42
2002	26	45	29	10	36
2003	17	44	39	15	45

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Verlichtung	deutliche Verlichtung, bis 60 Jahre	deutliche Verlichtung, über 60 Jahre
2004	17	38	45	22	51
2005	15	34	51	17	62
2006	17	38	45	18	55
2007	14	37	49	15	56
2008	16	32	52	19	63
2009	23	29	48	9	54
2010	17	32	51	9	60
2011	21	38	41	9	44
2012	17	33	50	19	57
2013	19	39	42	20	50
2014	24	40	36	14	41
2015	24	40	36	2	47
2016	26	47	27	7	29
2017	25	43	32	6	37
2018	20	38	42	10	48
2019	17	33	50	16	56
2020	20	42	38	14	42
2021	19	40	41	15	47
2022	19	41	40	16	45
2023	17	39	44	22	49
2024	16	33	51	15	61

ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE

Tabelle 9

ANDERE LAUBBÄUME – Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 [% der Waldfläche]
Für die Stufe „deutliche Kronenverlichtung“ werden zusätzlich die Anteile bei den Bäumen bis 60 Jahre und über 60 Jahre angegeben; diese Angaben liegen aber erst ab 1987 vor.

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Verlichtung	deutliche Verlichtung, bis 60 Jahre	deutliche Verlichtung, über 60 Jahre
1984	76	16	8	Keine Angabe	Keine Angabe
1985	67	25	8	Keine Angabe	Keine Angabe
1986	62	29	9	Keine Angabe	Keine Angabe
1987	65	26	9	5	13
1988	67	27	6	5	10
1989	56	34	10	6	15
1990	49	32	19	15	22
1991	42	33	25	15	37
1992	32	38	30	28	32
1993	44	41	15	9	23
1994	42	40	18	13	26
1995	46	39	15	9	23
1996	49	36	15	10	24
1997	49	37	14	11	21
1998	54	33	13	8	21
1999	52	37	11	8	19
2000	55	33	12	7	20
2001	57	31	12	10	16
2002	48	39	13	11	17
2003	43	39	18	15	24

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Verlichtung	deutliche Verlichtung, bis 60 Jahre	deutliche Verlichtung, über 60 Jahre
2004	37	42	21	20	25
2005	44	40	16	14	20
2006	44	37	19	17	22
2007	42	40	18	13	26
2008	44	41	15	12	23
2009	52	36	12	9	15
2010	51	36	13	9	19
2011	47	36	17	13	21
2012	50	34	16	13	22
2013	49	36	15	10	23
2014	45	34	21	15	24
2015	41	39	20	17	24
2016	39	38	23	15	29
2017	38	42	20	15	21
2018	29	40	31	26	37
2019	25	39	36	26	46
2020	28	42	30	21	41
2021	34	42	24	17	33
2022	29	44	27	18	37
2023	25	44	31	22	40
2024	28	44	28	21	35

Waldzustand in den Ländern

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Anteil der Schadstufen 2 bis 4, das heißt der Baumartenfläche mit deutlicher Kronenverlichtung, in den Ländern. Die Ergebnisse stammen aus den Waldzustandserhebungen der Länder. Werte, die mit Dezimalstellen geliefert wurden, sind auf ganze Zahlen gerundet. Die Rundung kann zu leichten Differenzen gegenüber den in den Waldzustandsberichten der Länder publizierten Werten führen. Das bundesweite 16-x-16-km-Netz ist zu grob, um verlässliche Ergebnisse auf Landesebene zu liefern. Die meisten Länder führen ihre Erhebung daher auf einem dichteren Netz durch. Die jeweilige Netzdichte ist in der letzten Spalte angegeben.

Tabelle

10

Waldzustand in den Ländern 2024 im Vergleich
Anteile der Schadstufen 2 bis 4 und Änderung gegenüber dem Vorjahr; Werte auf ganze Zahlen gerundet.

	Alle Baumarten	Fichte	Kiefer	Buche	Eiche	WZE-Netz
	Flächenanteil SST 2 bis 4 [%] (Veränderung zu 2023 in Prozentpunkten)	Flächenanteil SST 2 bis 4 [%] (Veränderung zu 2023 in Prozentpunkten)	Flächenanteil SST 2 bis 4 [%] (Veränderung zu 2023 in Prozentpunkten)	Flächenanteil SST 2 bis 4 [%] (Veränderung zu 2023 in Prozentpunkten)	Flächenanteil SST 2 bis 4 [%] (Veränderung zu 2023 in Prozentpunkten)	[km x km] Ziffern in eckigen Klammern: Erläuterungen
Baden-Württemberg	40 (-4)	37 (-1)	37 (-15)	58 (-2)	60 (+7)	8 x 8
Bayern	37 (-1)	36 (+2)	54 (+1)	27 (-4)	35 (+2)	8 x 8
Berlin	27 (+7)	k.A.	13 (-1)	k.A.	87 (+27)	2 x 2
Brandenburg	32 (+16)	k.A.	17 (+8)	64 (+31)	75 (+40)	8 x 8[1]
Bremen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	0,1 x 0,2
Hamburg	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	16 x 16
Hessen	40 (±0)	52 (+4)	27 (+3)	50 (-2)	45 (+8)	8 x 8[2]
Mecklenburg-Vorpommern	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	8 x 8[3]
Niedersachsen	25 (+1)	41 (-1)	14 (+2)	42 (+3)	61 (+12)	8 x 8[4]
Nordrhein-Westfalen	39 (±0)	27 (-5)	36 (+3)	44 (+1)	64 (+8)	4 x 4

	Alle Baumarten	Fichte	Kiefer	Buche	Eiche	WZE-Netz
	Flächenanteil SST 2 bis 4 [%]	Flächenanteil SST 2 bis 4 [%]	Flächenanteil SST 2 bis 4 [%]	Flächenanteil SST 2 bis 4 [%]	Flächenanteil SST 2 bis 4 [%]	[km x km]
	(Veränderung zu 2023 in Prozentpunkten)	(Veränderung zu 2023 in Prozentpunkten)	(Veränderung zu 2023 in Prozentpunkten)	(Veränderung zu 2023 in Prozentpunkten)	(Veränderung zu 2023 in Prozentpunkten)	Ziffern in eckigen Klammern: Erläuterungen
Rheinland-Pfalz	53 (+7)	57 (+9)	27 (+7)	56 (+2)	75 (+20)	4 x 12
Saarland	45 (-6)	60 (-14)	32 (+2)	44 (-16)	57 (+3)	2 x 4
Sachsen	34 (-1)	34 (-5)	20 (-5)	37 (+9)	80 (+11)	4 x 4
Sachsen-Anhalt	27 (-2)	k. A.	12 (-3)	57 (-6)	67 (+8)	8 x 8[5]
Schleswig-Holstein	33 (+9)	44 (+9)	8 (+2)	44 (+19)	43 (+11)	4 x 2
Thüringen	48 (-5)	41 (-4)	48 (-9)	58 (-3)	79 (+13)	4 x 4
Deutschland	**35 (±0)**	**43 (-3)**	**25 (-2)**	**40 (+1)**	**59 (+9)**	16 x 16

Erläuterungen:
[1] Brandenburg. Verdichtung auf 2 x 2 für Eiche und Buche
[2] Hessen: Verdichtung im Rhein-Main-Gebiet auf 4x4
[3] Mecklenburg-Vorpommern: Verdichtung auf 4x8 für Buche und Eiche
[4] Niedersachsen: Verdichtung auf 4 x 4 für Eiche und Buche
[5] Sachsen-Anhalt: Verdichtung auf 4 x 4 für Fichte, Buche, Eiche und andere Baumarten

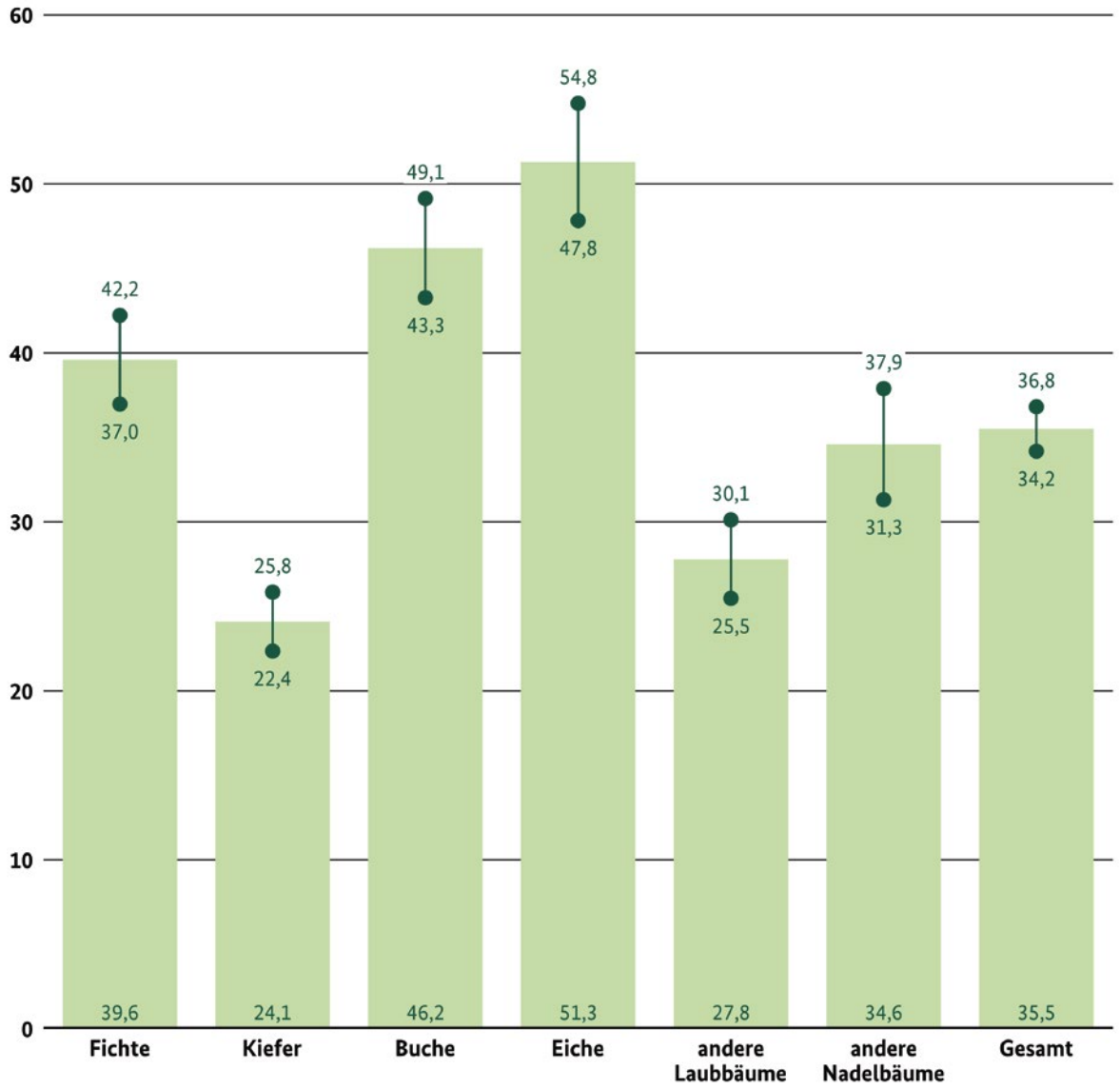
k. A.: keine Angabe

Genauigkeit der Erhebung

Die Waldzustandserhebung ist eine Stichprobenerhebung auf einem systematischen Netz. In der Abbildung sind die in der Stichprobe ermittelten Anteile der deutlichen Kronenverlichtung (Schadstufen 2 bis 4) als Säule, der Standardfehler als Intervallklammer dargestellt. Der Standardfehler ist ein Maß für die Genauigkeit. Der wahre Wert liegt mit 68 % Wahrscheinlichkeit innerhalb der durch die Intervallklammer dargestellten Grenzen.

Abbildung 41

Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen nach Baumartengruppen
(Säule) und Standardfehler (Intervallklammer)
Angaben in %



Tabelle

11

Mittelwert und Standardfehler des Anteils deutlicher Kronenverlichtungen im Jahr 2024

Baumart	Mittelwert [%]	Standardfehler [Prozentpunkte]
Fichte	39,6	± 2,6
Kiefer	24,1	± 1,7
Buche	46,2	± 2,9
Eiche	51,3	± 3,5
Andere Laubbäume	27,8	± 2,3
Andere Nadelbäume	34,6	± 3,3
Gesamt (alle Baumarten)	35,5	± 1,3

Das forstliche Umweltmonitoring in Deutschland

Die Waldzustandserhebung ist Teil des forstlichen Umweltmonitorings. Dieses wurde in Deutschland seit den 1980er Jahren entwickelt und durchgeführt, um Umweltveränderungen und ihre Auswirkungen auf Waldökosysteme zu erfassen und zu beschreiben. Mit der Änderung des Bundeswaldgesetzes am 31. Juli 2010 wurde in § 41 a Abs. 6 eine gesetzliche Grundlage für das forstliche Umwelt-monitoring geschaffen. Damit wurde die Lücke gefüllt, die durch den Wegfall der „Forest Focus"-Verordnung der EU entstanden war. Am 1. Januar 2014 ist die auf § 41 a Absatz 6 BWaldG gestützte Verordnung über Erhebungen zum forstlichen Umweltmonitoring (ForUmV) in Kraft getreten.

Die Aufgabenteilung zwischen Bund und Ländern ist im Bundeswaldgesetz geregelt. Die Länder erheben die Daten und betreiben dazu die Übersichtserhebungen auf dem systematischen Stichprobennetz und das Intensivmonitoring auf ausgewählten Beobachtungsflächen. Der Bund hat Aufgaben bei der Koordination und ist für die bundesweite und länderübergreifende Auswertung der Daten zuständig. Er wird hierbei von einer Bund-Länder-Arbeitsgruppe unterstützt. Für die Waldzustandserhebung und die Bodenzustandserhebung bestehen spezialisierte Bund-Länder-Arbeitsgruppen, in denen Erhebungsmethoden und Auswertungsansätze abgestimmt werden. Bundesweite Auswertungen und begleitende Studien finden am Institut für Waldökosysteme des Thünen-Instituts in Eberswalde statt. Weitere Informationen unter https://blumwald.thuenen.de/wze/aktuelle-ergebnisse-der-wze.

Die Länder führen mit den von ihnen erhobenen Daten auch eigene Auswertungen auf Landesebene durch und veröffentlichen die Ergebnisse.

Zu den periodischen Übersichtserhebungen auf einem systematischen Netz gehört die jährliche bundesweite Waldzustandserhebung, deren Ergebnisse hier vorgestellt wurden. Eine weitere Erhebung auf einem systematischen Netz ist die bundesweite Bodenzustandserhebung im Wald (BZE). Sie erfolgt auf einem 8-x-8-km-Netz. Sie ist ein Gemeinschaftsvorhaben von Bund und Ländern und hat zum Ziel, die Kenntnisse über den Zustand und die Veränderungen der Waldböden zu vertiefen. Diese Kenntnisse sind u. a. Voraussetzung für die Beurteilung von Maßnahmen, die die Waldböden vor weiteren schädlichen Veränderungen bewahren sollen. Die erste Bodenzustandserhebung im Wald (BZE I) wurde zwischen 1987 und 1993 durchgeführt. Die Außenaufnahmen für die zweite Bodenzustandserhebung im Wald wurden in den Jahren 2006 bis 2008 durchgeführt. Die Auswertungsergebnisse wurden 2016 veröffentlicht. Derzeit werden die Daten der dritten BZE analysiert und ausgewertet. Der Bundesbericht mit den Ergebnissen der Laboranalysen und Auswertungen wird 2028 erwartet.

https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/waldoekosysteme/projekte/bodenschutz-und-waldzustand/projekte-waldzustandserhebung/bundesweite-waldzustandserhebung

Seit den 1990er Jahren wurde der periodischen Erhebung des Waldzustandes auf dem systematischen Netz das intensive forstliche Umweltmonitoring auf ausgewählten Beobachtungsflächen zur Seite gestellt. Das intensive forstliche Umweltmonitoring dient der Aufklärung von Ursache-Wirkungs-Beziehungen und von Einflüssen auf den Waldzustand. Auf den Standorten des intensiven forstlichen Umweltmonitorings werden u. a. die Konzentration von Schadstoffen in der Luft, der Eintrag von Luftschadstoffen in den Wald, meteorologische Daten, Säure- und Elementgehalte im Boden und im Sickerwasser gemessen. Die regelmäßige Analyse der Elementgehalte von Blättern und Nadeln erlaubt Rückschlüsse auf den Ernährungszustand des Waldes. Messungen der Bodenfeuchte und die Aufstellung von Wasserbilanzen geben Aufschluss über Wasserversorgung und Trockenstress. Hinzu kommt eine Reihe von biologischen Daten z. B. über das Höhen- und Durchmesserwachstum der Bäume, die Produktion und Zusammensetzung der Streu, phänologische Beobachtungen und die Zusammensetzung der Bodenvegetation. Zum gleichen Termin wie die Kronenzustandserhebung auf dem systematischen Netz werden auch auf den Flächen des intensiven forstlichen Umweltmonitorings jährlich der Kronenzustand und das Auftreten von Schadsymptomen an den Bäumen erfasst. 2025 werden auch die neusten Ergebnisse des Intensivmonitorings in der Broschüre „Am Puls des Waldes“ veröffentlicht werden. Weitere Informationen über das forstliche Umweltmonitoring finden Sie hier:

https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/waldoekosysteme/arbeitsbereiche-neu/oekologie-walddynamik/waldoekologie/intensives-forstliches-umweltmonitoring

Das internationale forstliche Umweltmonitoring – ICP Forests

Das nationale forstliche Umweltmonitoring ist in die Genfer Luftreinhaltekonvention der Europäischen Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen (UNECE Air Convention) eingebunden. Seit 1985 wird unter diesem Dach im Rahmen des Internationalen Kooperationsprogramms zur Erfassung und Überwachung der Auswirkungen von Luftverunreinigungen auf Wälder (ICP Forests) der Einfluss von Luftschadstoffen auf Wälder in Europa und angrenzender Länder überwacht. Zum 40-jährigen Jubiläum fand im Mai 2025 eine Festveranstaltung in Dresden statt. Kooperationen bestehen mit ähnlichen Initiativen in Nordamerika und Asien. Deutschland, repräsentiert durch das BMLEH, ist Lead Country von ICP Forests und stellt das Programmkoordinierungszentrum am Thünen Institut für Waldökosysteme in Eberswalde.

Inzwischen erheben 42 Staaten nach abgestimmten Verfahren den Einfluss von Stoffeinträgen und des Klimawandels auf den Zustand der Wälder und ihre Biodiversität. Dies geschieht auf zwei Überwachungsebenen: Das Level-I-Monitoring basiert auf über 5.706 Beobachtungsflächen auf einem systematischen Stichprobennetz, um Einblicke in die geografischen und zeitlichen Schwankungen des Waldzustands zu gewinnen. Das Intensivmonitoring (Level-II-Monitoring) umfasst europaweit zurzeit 640 Flächen in ausgewählten Waldökosystemen mit dem Ziel, Ursache-Wirkung-Beziehungen zu klären. Dabei werden in zum Teil hoher zeitlicher Auflösung Daten aus den folgenden Erhebungsbereichen erfasst: Luftqualität, Schadstoffeinträge über das Niederschlagswasser (Deposition), Witterung, Boden und Bodenlösung, Kronenzustand, sichtbare Ozonschäden, Zuwachs, Phänologie, Blattflächenindex, Nadel-/Blattchemie, Streufall und Bodenvegetation.

https://icp-forests.thuenen.de/

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1 Alle Baumarten – Häufigkeitsverteilung der 5%-Stufen der Kronenverlichtung 2023 und 2024 . . . 10
ABBILDUNG 2 Alle Baumarten – Entwicklung der Schadstufen seit 1984 . . . 11
ABBILDUNG 3 Entwicklung der mittleren Kronenverlichtung bei Nadelbäumen . . . 13
ABBILDUNG 4 Fichte – Häufigkeitsverteilung der 5%-Stufen der Kronenverlichtung 2023 und 2024 . . . 14
ABBILDUNG 5 Fichte – Schadstufenanteile seit 1984 . . . 15
ABBILDUNG 6 Kiefer – Häufigkeitsverteilung der 5%-Stufen der Kronenverlichtung 2023 und 2024 . . . 16
ABBILDUNG 7 Kiefer – Schadstufenanteile seit 1984 . . . 17
ABBILDUNG 8 Andere Nadelbäume – Häufigkeitsverteilung der 5%-Stufen der Kronenverlichtung 2023 und 2024 . . . 18
ABBILDUNG 9 Andere Nadelbäume – Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 . . . 19
ABBILDUNG 10 Entwicklung der mittleren Kronenverlichtung bei den Laubbäumen . . . 21
ABBILDUNG 11 Buche – Häufigkeitsverteilung der 5%-Stufen der Kronenverlichtung 2023 und 2024 . . . 22
ABBILDUNG 12 Buche – Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 . . . 23
ABBILDUNG 13 Eiche – Häufigkeitsverteilung der 5%-Stufen der Kronenverlichtung 2023 und 2024 . . . 24
ABBILDUNG 14 Eiche – Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 . . . 25
ABBILDUNG 15 Andere Laubbäume – Häufigkeitsverteilung der 5%-Stufen der Kronenverlichtung 2023 und 2024 . . . 26
ABBILDUNG 16 Andere Laubbäume – Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 . . . 27
ABBILDUNG 17 Fichte – Entwicklung und Intensität der Fruktifikation (in %) . . . 28
ABBILDUNG 18 Fichte – Zusammenhang zwischen Fruchtbildung und Kronenverlichtung . . . 29
ABBILDUNG 19 Kiefer – Entwicklung und Intensität der Fruktifikation (in %) . . . 30
ABBILDUNG 20 Kiefer – Zusammenhang zwischen Fruchtbildung und Kronenverlichtung . . . 31
ABBILDUNG 21 Andere Nadelbäume – Entwicklung und Intensität der Fruktifikation (in %) . . . 32
ABBILDUNG 22 Andere Nadelbäume – Zusammenhang zwischen Fruchtbildung und Kronenverlichtung . . . 33
ABBILDUNG 23 Buche – Entwicklung und Intensität der Fruktifikation (in %) . . . 34
ABBILDUNG 24 Buche – Zusammenhang zwischen Fruchtbildung und Kronenverlichtung . . . 35
ABBILDUNG 25 Eiche – Entwicklung und Intensität der Fruktifikation (in %) . . . 36
ABBILDUNG 26 Eiche – Zusammenhang zwischen Fruchtbildung und Kronenverlichtung . . . 37
ABBILDUNG 27 Andere Laubbäume – Entwicklung und Intensität der Fruktifikation (in %) . . . 38
ABBILDUNG 28 Andere Laubbäume – Zusammenhang zwischen Fruchtbildung und Kronenverlichtung . . . 39
ABBILDUNG 29 Fichte – Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen nach Altersgruppen und insgesamt (in %) . . . 40
ABBILDUNG 30 Kiefer – Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen nach Altersgruppen und insgesamt (in %) . . . 41
ABBILDUNG 31 Andere Nadelbäume – Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen nach Altersgruppen und insgesamt (in %) . . . 42
ABBILDUNG 32 Buche – Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen nach Altersgruppen und insgesamt (in %) . . . 43
ABBILDUNG 33 Eiche – Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen nach Altersgruppen und insgesamt (in %) . . . 44
ABBILDUNG 34 Andere Laubbäume – Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen nach Altersgruppen und insgesamt (in %) . . . 45
ABBILDUNG 35 Absterberaten bei Laub- und Nadelbäumen sowie insgesamt . . . 46
ABBILDUNG 36 Absterberaten bei den Nadelbäumen . . . 47
ABBILDUNG 37 Absterberaten bei den Laubbäumen . . . 48
ABBILDUNG 38 Ausfallgründe alle Baumarten . . . 49
ABBILDUNG 39 Ausfallweisen alle Baumarten . . . 50
ABBILDUNG 40 Totholz . . . 51
ABBILDUNG 41 Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen nach Baumartengruppen (Säule) und Standardfehler (Intervallklammer) . . . 72

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1 Definition der Schadstufen . . . 8
TABELLE 2 Mittlere Kronenverlichtung in % nach Baumarten bzw. Baumartengruppen . . . 54
TABELLE 3 Alle Baumarten: Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 [% der Waldfläche] . . . 56
TABELLE 4 Fichte: Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 [% der Fläche] . . . 58
TABELLE 5 Kiefer: Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 [% der Fläche] . . . 60
TABELLE 6 Andere Nadelbäume: Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 [% der Fläche] . . . 62
TABELLE 7 Buche: Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 [% der Fläche] . . . 64
TABELLE 8 Eiche: Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 [% der Fläche] . . . 66
TABELLE 9 Andere Laubbäume: Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 [% der Fläche] . . . 68
TABELLE 10 Waldzustand in den Ländern 2024 im Vergleich . . . 70
TABELLE 11 Mittelwert und Standardfehler des Anteils deutlicher Kronenverlichtungen im Jahr 2024 . . . 73

HERAUSGEBER
Bundesministerium für Landwirtschaft,
Ernährung und Heimat (BMLEH)
Referat 515 – Nachhaltige Waldbewirtschaftung,
Wertschöpfungskette Holz
Rochusstraße 1
53123 Bonn
515@bmleh.bund.de

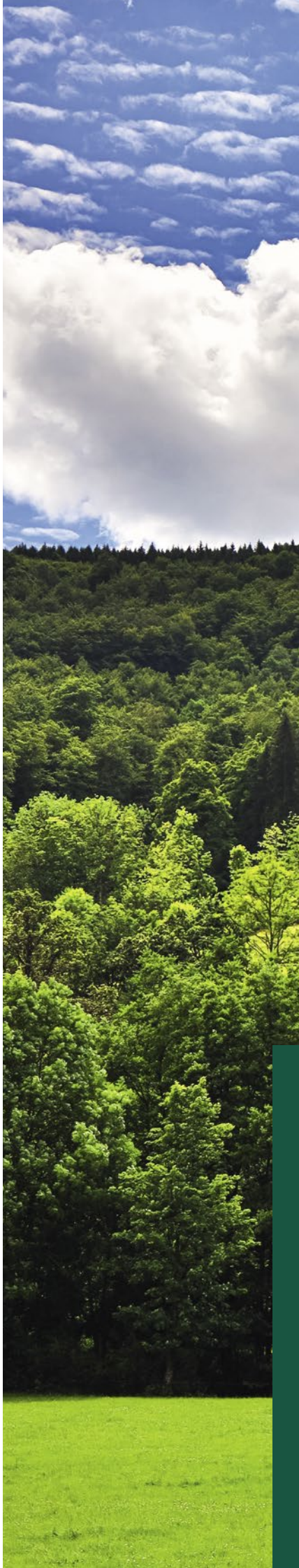
STAND
Mai 2025

TEXT
BMLEH

GESTALTUNG
Serviceplan Make GmbH & Co. KG, München

BILDNACHWEIS
Titelseite: Tobias Arhelger/stock.adobe.com
Seite 2/3: Karin Jähne/stock.adobe.com
Seite 4: BMLEH/Janine Schmitz/photothek.de
Seite 5: vulcanus/stock.adobe.com
Seite 6: Stephen/stock.adobe.com
Seite 9: Karin Jähne/stock.adobe.com
Seite 12: AVGT/stock.adobe.com
Seite 20: Alex Stemmers/stock.adobe.com
Seite 52: Christian Pedant/stock.adobe.com
Seite 74: Countrypixel/stock.adobe.com
Seite 77: RalfenByte/stock.adobe.com
Seite 79: medwedja/stock.adobe.com
Seite 80: Tobias Arhelger/stock.adobe.com

Diese Publikation wird vom BMLEH unentgeltlich abgegeben. Die Publikation ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf nicht im Rahmen von Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.

Die Publikation steht auf der Internetseite des BMLEH
zum Herunterladen bereit:www.bmleh.de/publikationen

Weitere Informationen unter
www.bmleh.de
www.bmleh.de/social-media