

Ergebnisse der Waldzustandserhebung 2008

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	4
<i>ERGEBNISSE 2008</i>.....	5
ALLE BAUMARTEN.....	5
NADELBAUMARTEN	7
FICHTE	7
KIEFER.....	9
ANDERE NADELBÄUME.....	11
LAUBBÄUME	14
BUCHE	14
EICHEN.....	17
ANDERE LAUBBÄUME.....	19
ALTERSTREND	20
DER WALDZUSTAND IN DEN LÄNDERN	22
ANHANG.....	24
DIE WALDZUSTANDSERHEBUNG: ERHEBUNGS- UND BEWERTUNGSVERFAHREN	24
DAS FORSTLICHE UMWELTMONITORING	25
GENAUIGKEIT DER WALDZUSTANDSERHEBUNG 2008.....	26

Verzeichnis der Abbildungen

<i>ABBILDUNG 1:</i> ALLE BAUMARTEN; ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE SEIT 1984.....	5
<i>ABBILDUNG 2</i> ENTWICKLUNG DER MITTLEREN KRONENVERLICHTUNG BEI FICHTE, KIEFER UND ANDEREN NADELBÄUMEN SEIT 1984	7
<i>ABBILDUNG 3:</i> FICHTE; ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE SEIT 1984	8
<i>ABBILDUNG 4:</i> HÄUFIGKEITSVERTEILUNG DER 5 %-STUFEN DER KRONENVERLICHTUNG BEI DER FICHTE 2007 UND 2008	9
<i>ABBILDUNG 5:</i> KIEFER: ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE	10
<i>ABBILDUNG 6:</i> HÄUFIGKEITSVERTEILUNG DER 5 %-STUFEN DER KRONENVERLICHTUNG BEI DER KIEFER 2007 UND 2008	11
<i>ABBILDUNG 7:</i> ANDERE NADELBÄUME: ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE.....	12
<i>ABBILDUNG 8:</i> HÄUFIGKEITSVERTEILUNG DER 5 %-STUFEN DER KRONENVERLICHTUNG BEI DEN ANDEREN NADELBÄUMEN 2007 UND 2008.....	13
<i>ABBILDUNG 9:</i> ENTWICKLUNG DER MITTLEREN KRONENVERLICHTUNG BEI BUCHE, EICHE UND ANDEREN LAUBBÄUMEN.....	14
<i>ABBILDUNG 10:</i> BUCHE; ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE	15
<i>ABBILDUNG 11:</i> HÄUFIGKEITSVERTEILUNG DER 5 %-STUFEN DER KRONENVERLICHTUNG BEI DER BUCHE.....	16

<i>ABBILDUNG 12:</i>	<i>ZUSAMMENHANG ZWISCHEN FRUKTIFIKATION UND KRONENVERLICHTUNG BEI BUCHE.....</i>	16
<i>ABBILDUNG 13:</i>	<i>EICHEN: ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE.....</i>	17
<i>ABBILDUNG 14:</i>	<i>HÄUFIGKEITSVERTEILUNG DER 5 %-STUFEN DER KRONENVERLICHTUNG BEI DER EICHE</i>	18
<i>ABBILDUNG 15:</i>	<i>ANDERE LAUBBÄUME: ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE</i>	19
<i>ABBILDUNG 16:</i>	<i>HÄUFIGKEITSVERTEILUNG DER 5 %-STUFEN DER KRONENVERLICHTUNG BEI DEN ANDEREN LAUBBÄUMEN.....</i>	20
<i>ABBILDUNG 17:</i>	<i>ENTWICKLUNG DER DEUTLICHEN KRONENVERLICHTUNGEN (SCHADSTUFEN 2 – 4) NACH BAUMARTEN UND ALTERSGRUPPEN.....</i>	21
<i>ABBILDUNG 18:</i>	<i>ANTEIL DEUTLICHER KRONENVERLICHTUNGEN (SÄULE) UND STANDARDFEHLER (INTERVALLKLAMMER) IM JAHR 2008.....</i>	26

Verzeichnis der Tabellen

TABELLE 1:	ALLE BAUMARTEN: ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE SEIT 1984 [% DER WALDFLÄCHE]	6
TABELLE 2:	MITTLERE KRONENVERLICHTUNG IN PROZENT NACH BAUMARTEN BZW. BAUMARTENGRUPPEN ...	6
TABELLE 3:	FICHTE: ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE 1984 BIS 2008 [% DER FLÄCHE]	8
TABELLE 4:	KIEFER: ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE VON 1984 BIS 2008 [% DER FLÄCHE]	10
TABELLE 5:	ANDERE NADELBÄUME: ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE SEIT 1984 [% DER FLÄCHE]	12
TABELLE 6:	BUCHE: ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE VON 1984 BIS 2008 [% DER FLÄCHE].....	15
TABELLE 7:	EICHEN: ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE VON 1984 BIS 2008 [% DER FLÄCHE].....	17
TABELLE 8:	ANDERE LAUBBÄUME: ENTWICKLUNG DER SCHADSTUFENANTEILE SEIT 1984 [% DER FLÄCHE]..	19
TABELLE 9:	WALDZUSTAND IN DEN LÄNDERN 2008.....	22
TABELLE 10:	DEFINITION DER SCHADSTUFEN.....	24
TABELLE 11:	MITTELWERT UND STANDARDFEHLER DES ANTEILS DEUTLICHER KRONENVERLICHTUNGEN IM JAHR 2008.....	26

Zusammenfassung

Der Kronenzustand der Wälder zeigt 2008 im bundesweiten Durchschnitt aller Baumarten gegenüber 2007 keine wesentliche Veränderung. Der Flächenanteil der Bäume mit deutlicher Kronenverlichtung¹ (Schadstufen 2 - 4) beträgt **26 %** (2007: 25 %). Der Anteil der Warnstufe (Schadstufe 1) beträgt 43 % (2007: 45 %). Ohne Verlichtung waren 31 % (2007: 30 %). Die mittlere Kronenverlichtung ist leicht von 20,7 auf 20,4 % zurückgegangen.

Bei den Hauptbaumarten ergaben sich folgende Entwicklungen:

- Bei der **Fichte** beträgt der Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen **30 %** (2007: 28 %). Die mittlere Kronenverlichtung blieb gegenüber dem Vorjahr mit 20,8 % unverändert.
- Die **Kiefer** zeigt einen Anteil deutlicher Kronenverlichtungen von **18 %** (2007: 13 %). Die mittlere Kronenverlichtung ist von 17,8 % auf 18,9 % angestiegen.
- Die **Buche** hat sich deutlich erholt. Der Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen ist auf **30 %** gesunken (2007: 39 %). Die mittlere Kronenverlichtung hat sich von 25,6 % auf 22,0 % verringert. Begünstigt wurde die Erholung dadurch, dass die Bäume dieses Jahr nur wenig Bucheckern trugen.
- Bei der **Eiche** hat der Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen weiter zugenommen auf **52 %** (2007: 49 %). Dies ist ein neuer Höchststand. Der schlechte Kronenzustand der Eichen spiegelt sich auch in der mittleren Kronenverlichtung von 28,3 % wider. Die Eiche bleibt damit trotz Rückgangs des im letzten Jahr festgestellten starken Insektenbefalls die mit Abstand am stärksten von Kronenverlichtungen betroffene Baumart.

¹ Erhebungsverfahren, Definition der Schadstufen und Definition der mittleren Kronenverlichtung siehe Anhang

Ergebnisse 2008

Das Bundesergebnis wurde 2008 aus den Kronenzustandsdaten von 10.347 Probestämmen auf 423 Probepunkten des bundesweiten 16 km x 16 km-Netzes berechnet. Bei der Erhebung werden 38 Baumarten erfasst. Hiervon entfallen rund 85 % auf die vier Hauptbaumarten Fichte, Kiefer, Buche und Eiche (Stiel- und Traubeneiche werden hierbei gemeinsam ausgewertet). Alle übrigen Baumarten werden für die statistische Auswertung zu den Gruppen „andere Nadelbäume“ und „andere Laubbäume“ zusammengefasst. Näheres zum Erhebungsverfahren siehe Anhang: [Die Waldzustandserhebung: Erhebungs- und Bewertungsverfahren](#)

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Waldzustandserhebung 2008 in Form von Grafiken und Tabellen dargestellt. Die Angaben zum Anteil der jeweiligen Baumart oder Baumartengruppe an der Waldfläche stammen aus der zweiten Bundeswaldinventur.

Alle Baumarten

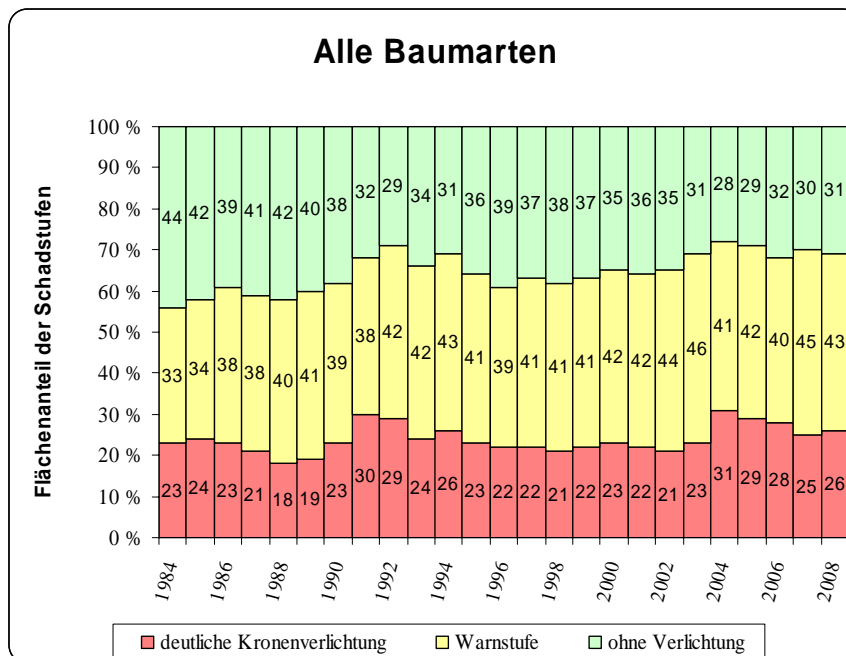


Abbildung 1: Alle Baumarten; Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 (bis 1989 ohne neue Länder; 10.347 Probestämme im Jahr 2008)

Tabelle 1: Alle Baumarten: Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 [% der Waldfläche]

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Kronenverlichtung
1984	44	33	23
1985	42	34	24
1986	39	38	23
1987	41	38	21
1988	42	40	18
1989	40	41	19
1990	38	39	23
1991	32	38	30
1992	29	42	29
1993	34	42	24
1994	31	43	26
1995	36	41	23
1996	39	39	22
1997	37	41	22
1998	38	41	21
1999	37	41	22
2000	35	42	23
2001	36	42	22
2002	35	44	21
2003	31	46	23
2004	28	41	31
2005	29	42	29
2006	32	40	28
2007	30	45	25
2008	31	43	26

Tabelle 2: Mittlere Kronenverlichtung in Prozent nach Baumarten bzw. Baumartengruppen

Jahr	Gesamt/ alle Baum- arten	Fichte	Kiefer	Buche	Eiche	andere Nadel- bäume	andere Laub- bäume
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

Jahr	Gesamt/ alle Baum- arten	Fichte	Kiefer	Buche	Eiche	andere Nadel- bäume	andere Laub- bäume
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
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

Nadelbaumarten

Einen Überblick über die Entwicklung der mittleren Kronenverlichtung der Nadelbaumarten gibt die folgende Abbildung 2:

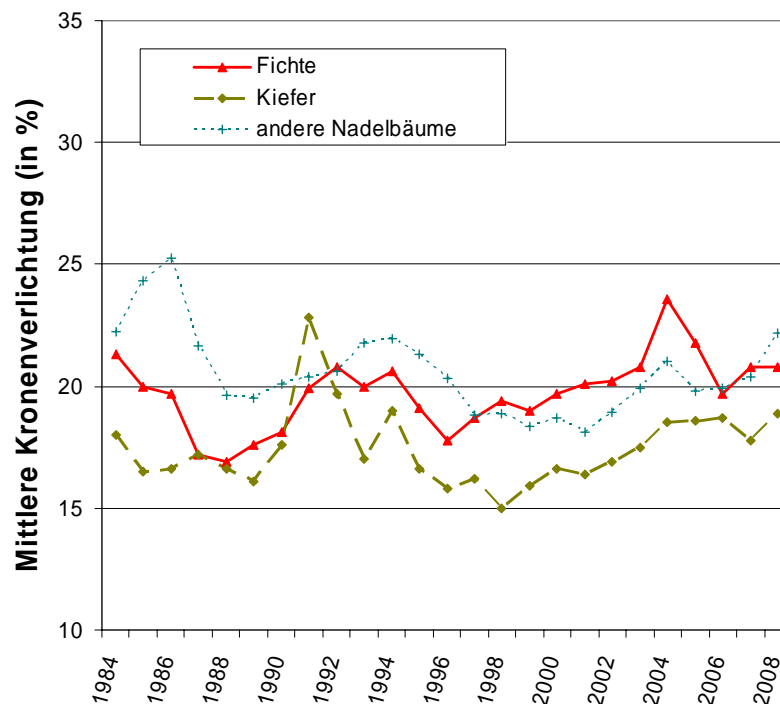


Abbildung 2 Entwicklung der mittleren Kronenverlichtung bei Fichte, Kiefer und anderen Nadelbäumen seit 1984

Fichte

Wissenschaftlicher Name: *Picea abies*

Anteil an der Waldfläche: 28 %

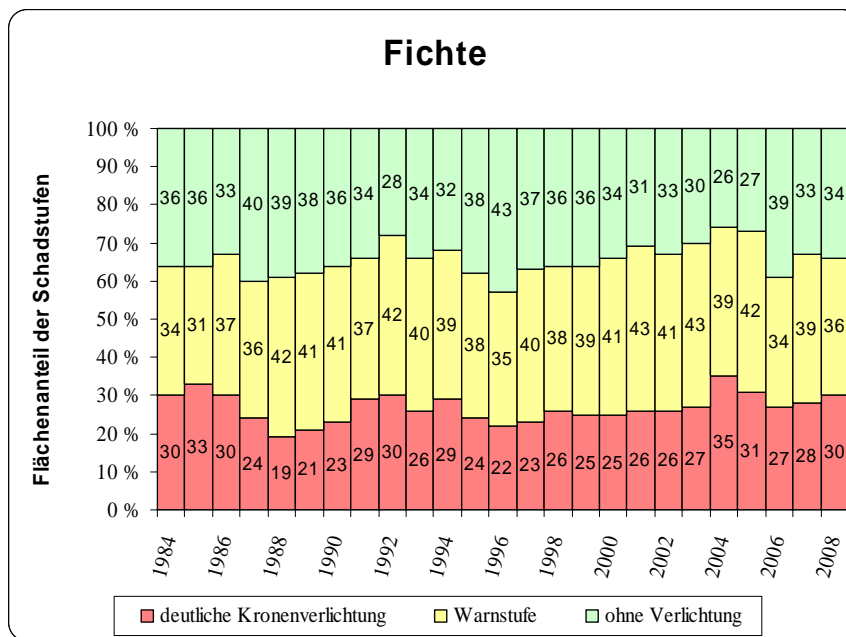


Abbildung 3: Fichte; Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984
(bis 1989 ohne neue Bundesländer; 2.702 Probestämme im Jahr 2008)

Tabelle 3: Fichte: Entwicklung der Schadstufenanteile 1984 bis 2008 [% der Fläche]

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Kronenverlichtung
1984	36	34	30
1985	36	31	33
1986	33	37	30
1987	40	36	24
1988	39	42	19
1989	38	41	21
1990	36	41	23
1991	34	37	29
1992	28	42	30
1993	34	40	26
1994	32	39	29
1995	38	38	24
1996	43	35	22
1997	37	40	23
1998	36	38	26
1999	36	39	25
2000	34	41	25
2001	31	43	26
2002	33	41	26
2003	30	43	27
2004	26	39	35
2005	27	42	31
2006	39	34	27
2007	33	39	28
2008	34	36	30

Bei der Fichte haben sich die Schadstufenanteile gegenüber dem Vorjahr kaum verändert. Die mittlere Kronenverlichtung blieb mit 20,8 % unverändert.

Die Häufigkeitsverteilung der in 5 %-Stufen geschätzten Kronenverlichtung 2008 im Vergleich zu 2007 wird in der folgenden Abbildung 4 dargestellt. Auch hier ist die Änderung insgesamt gering.

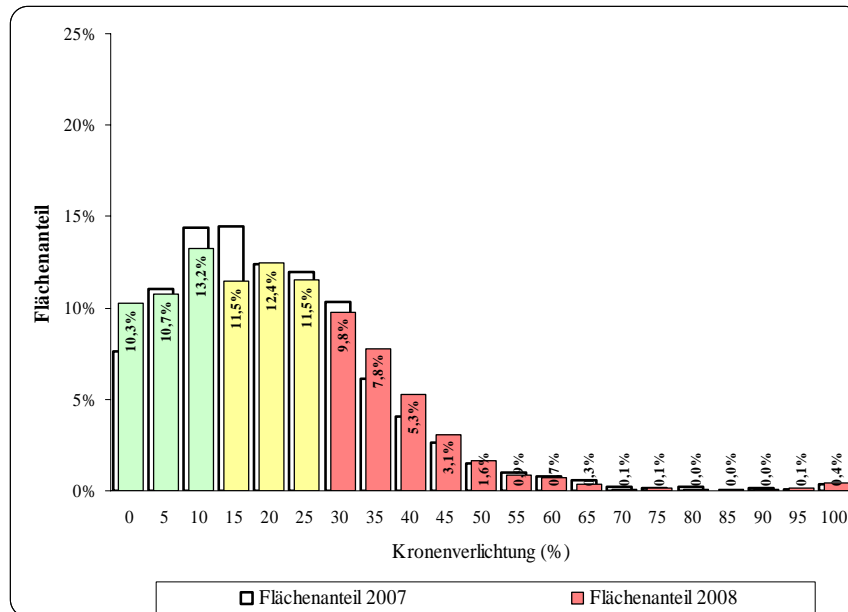


Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung der 5 %-Stufen der Kronenverlichtung bei der Fichte 2007 und 2008
(Schadstufe 0 grün, Warnstufe gelb, Schadstufen 2 – 4 rot)

Kiefer

Wissenschaftlicher Name: *Pinus sylvestris*

Anteil an der Waldfläche: 23 %

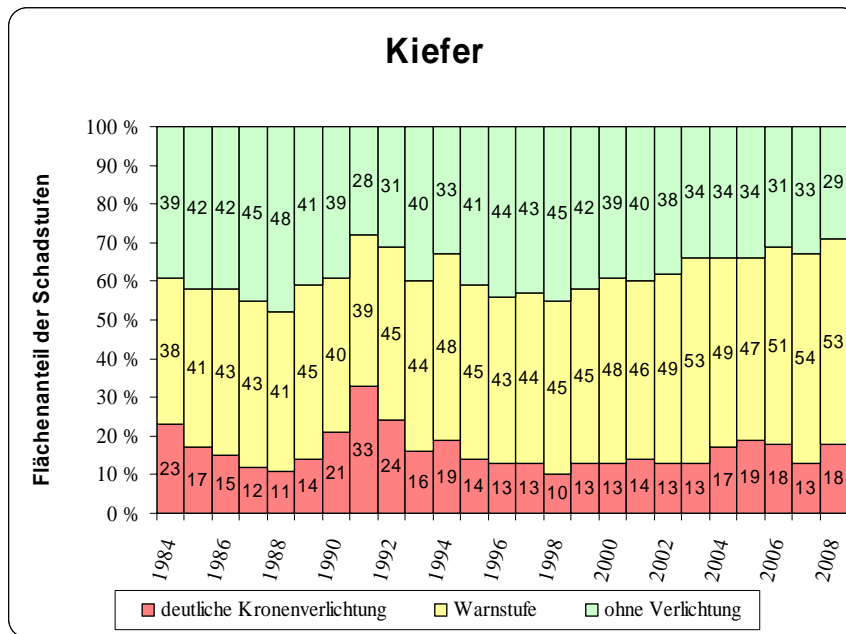


Abbildung 5: Kiefer: Entwicklung der Schadstufenanteile
(bis 1989 ohne neue Bundesländer; 3.135 Probestämme im Jahr 2008)

Tabelle 4: Kiefer: Entwicklung der Schadstufenanteile von 1984 bis 2008 [% der Fläche]

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Kronenverlichtung
1984	39	38	23
1985	42	41	17
1986	42	43	15
1987	45	43	12
1988	48	41	11
1989	41	45	14
1990	39	40	21
1991	28	39	33
1992	31	45	24
1993	40	44	16
1994	33	48	19
1995	41	45	14
1996	44	43	13
1997	43	44	13
1998	45	45	10
1999	42	45	13
2000	39	48	13
2001	40	46	14
2002	38	49	13
2003	34	53	13
2004	34	49	17
2005	34	47	19
2006	31	51	18
2007	33	54	13
2008	29	53	18

Bei der Kiefer hat der Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen gegenüber 2007 zugenommen. Die mittlere Kronenverlichtung ist ebenfalls angestiegen. Die Häufigkeitsverteilung der in 5 %-Stufen geschätzten Kronenverlichtung zeigt gegenüber 2007 eine Abnahme der Verlichtungsstufen bis 15 % und eine entsprechende Zunahme der Stufen ab 20 %.

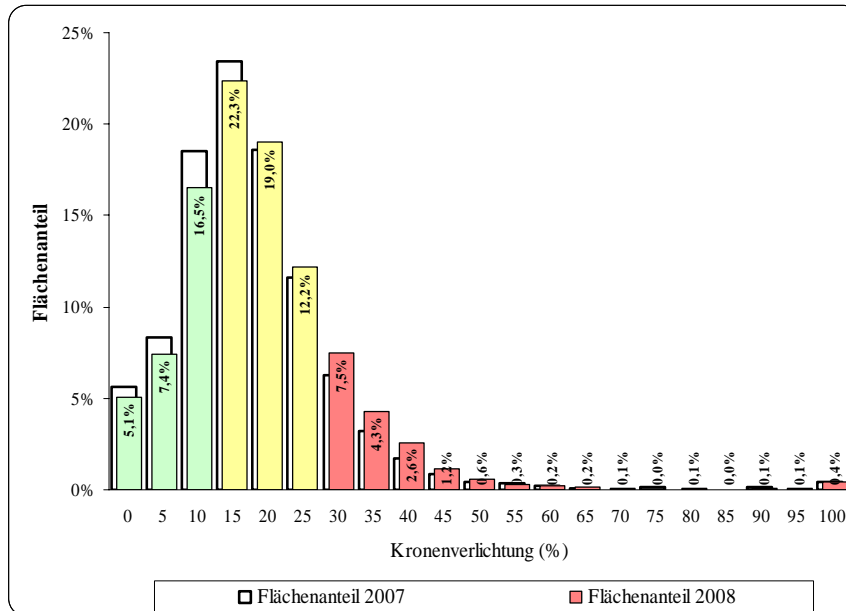


Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung der 5 %-Stufen der Kronenverlichtung bei der Kiefer 2007 und 2008
(Schadstufe 0 grün, Warnstufe gelb, Schadstufen 2 – 4 rot)

Andere Nadelbäume

Anteil an der Waldfläche: 6 %.

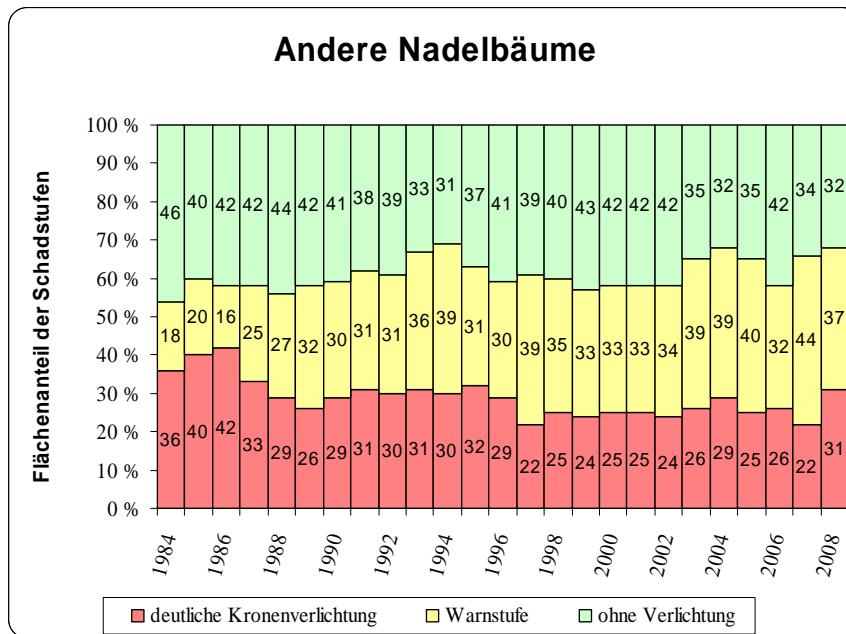


Abbildung 7: Andere Nadelbäume: Entwicklung der Schadstufenanteile
(bis 1989 ohne neue Bundesländer; 653 Probestämme im Jahr 2008)

Tabelle 5: Andere Nadelbäume: Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 [% der Fläche]

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Kronenverlichtung
1984	46	18	36
1985	40	20	40
1986	42	16	42
1987	42	25	33
1988	44	27	29
1989	42	32	26
1990	41	30	29
1991	38	31	31
1992	39	31	30
1993	33	36	31
1994	31	39	30
1995	37	31	32
1996	41	30	29
1997	39	39	22
1998	40	35	25
1999	43	33	24
2000	42	33	25
2001	42	33	25
2002	42	34	24
2003	35	39	26
2004	32	39	29
2005	35	40	25
2006	42	32	26
2007	34	44	22
2008	32	37	31

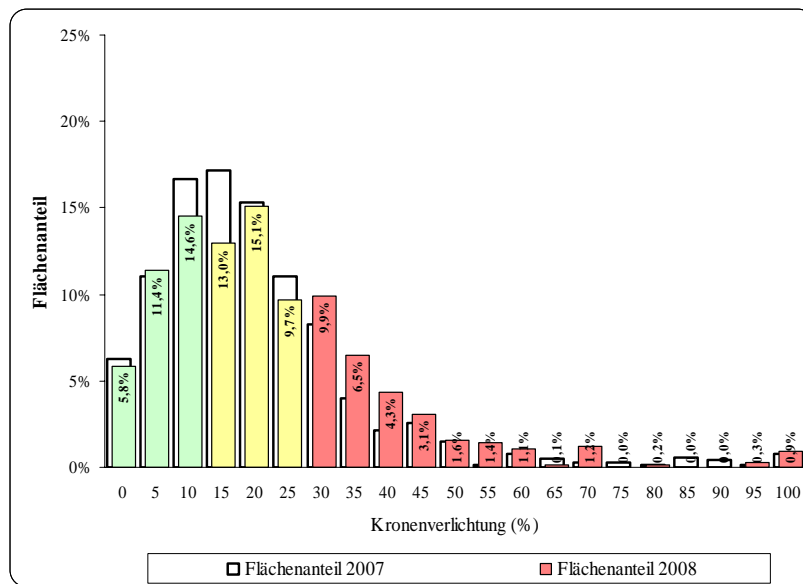


Abbildung 8: Häufigkeitsverteilung der 5 %-Stufen der Kronenverlichtung bei den anderen Nadelbäumen 2007 und 2008 (Schadstufe 0 grün, Warnstufe gelb, Schadstufen 2 – 4 rot)

Laubbäume

Mittlere Kronenverlichtung (vgl. auch Tab.2)

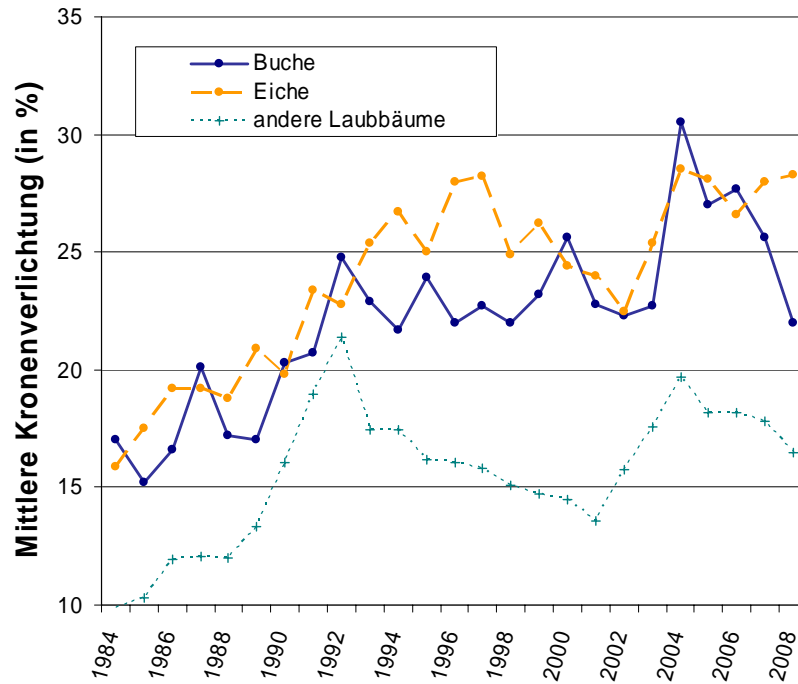


Abbildung 9: Entwicklung der mittleren Kronenverlichtung bei Buche, Eiche und anderen Laubbäumen

Buche

Wissenschaftlicher Name: *Fagus sylvatica*

Anteil an der Waldfläche: 15 %

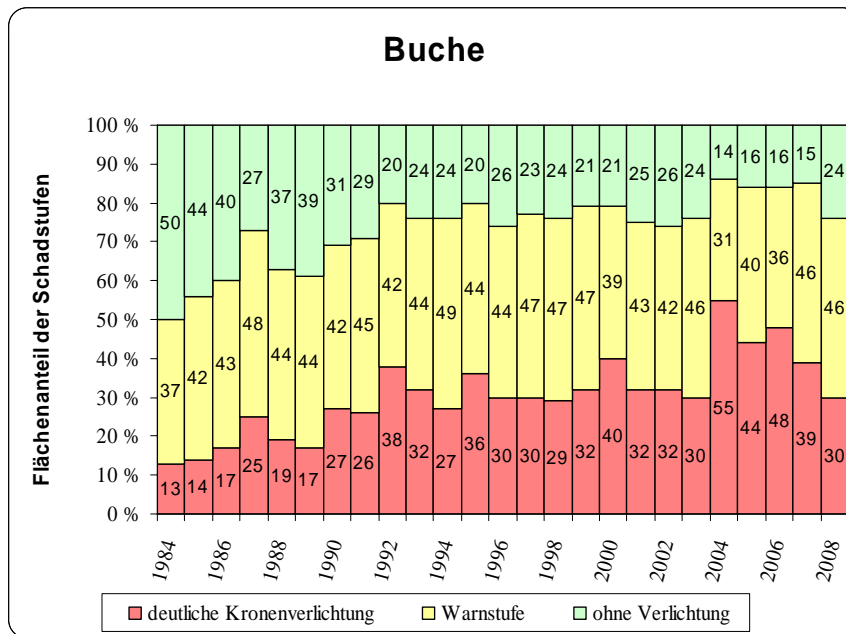


Abbildung 10: *Buche; Entwicklung der Schadstufenanteile*
(bis 1989 ohne neue Länder; 1.825 Probestämme im Jahr 2008)

Tabelle 6: **Buche: Entwicklung der Schadstufenanteile von 1984 bis 2008 [% der Fläche]**

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Kronenverlichtung
1984	50	37	13
1985	44	42	14
1986	40	43	17
1987	27	48	25
1988	37	44	19
1989	39	44	17
1990	31	42	27
1991	29	45	26
1992	20	42	38
1993	24	44	32
1994	24	49	27
1995	20	44	36
1996	26	44	30
1997	23	47	30
1998	24	47	29
1999	21	47	32
2000	21	39	40
2001	25	43	32
2002	26	42	32
2003	24	46	30
2004	14	31	55
2005	16	40	44
2006	16	36	48
2007	15	46	39
2008	24	46	30

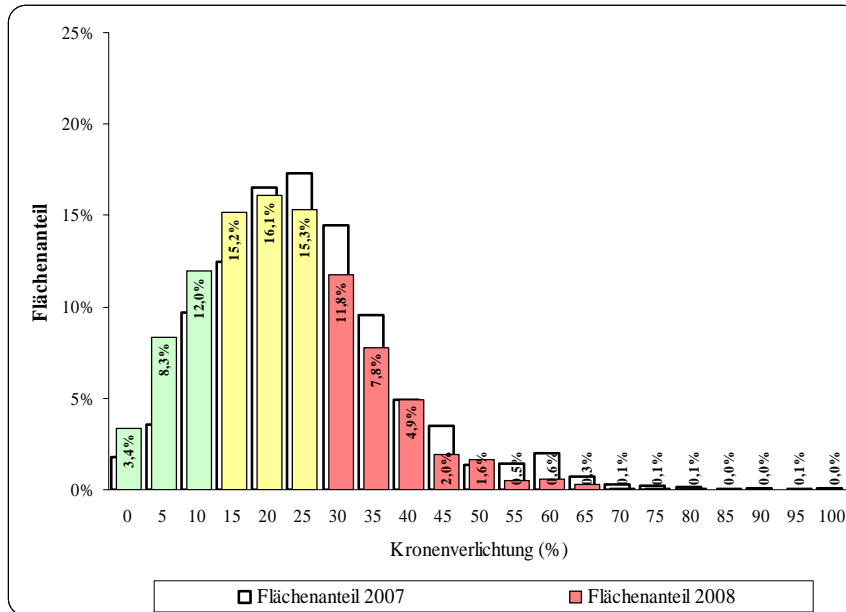


Abbildung 11: Häufigkeitsverteilung der 5 %-Stufen der Kronenverlichtung bei der Buche (Schadstufe 0 grün, Warnstufe gelb, Schadstufen 2 – 4 rot)

Der Kronenzustand der Buche zeigt eine deutliche Erholung: der Anteil der Schadstufen 2-4 ist um 9 Prozentpunkte auf 30 % gefallen; der Anteil der Bäume ohne Kronenverlichtung ist entsprechend gestiegen.

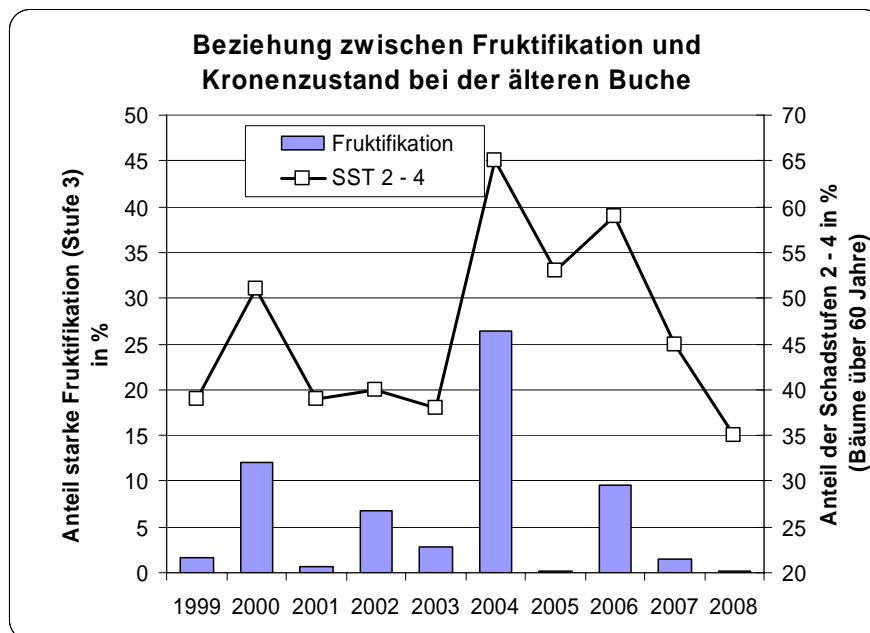


Abbildung 12: Zusammenhang zwischen Fruktifikation und Kronenverlichtung bei Buche

Die mittlere Kronenverlichtung ist ebenfalls deutlich zurückgegangen. Die positive Entwicklung wird auch in der Häufigkeitsverteilung der 5 %-Stufen sichtbar. 2008 gab es nur wenige Bucheckern. Dies hat die Erholung der Buche begünstigt; denn bei dieser Baumart

besteht ein starker Zusammenhang zwischen Fruktifikation (Fruchtbildung) und Kronenzustand.

Eichen

(Stieleiche und Traubeneiche; die aus Nordamerika eingeführte Roteiche ist bei „andere Laubbäume“ erfasst)

Wissenschaftliche Namen: *Quercus robur*, *Quercus petraea*

Anteil an der Waldfläche (beide Eichenarten zusammen): 10 %

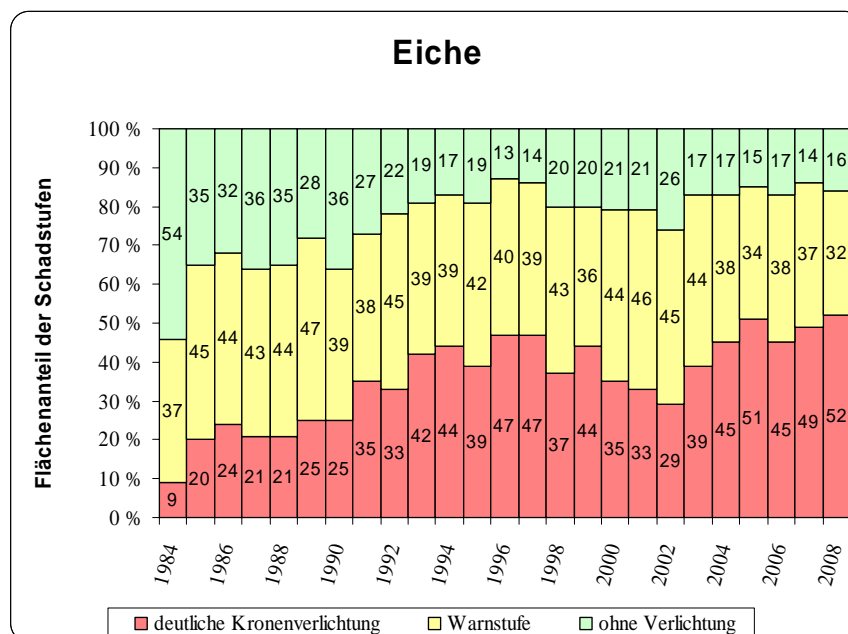


Abbildung 13: Eichen: Entwicklung der Schadstufenanteile
(bis 1989 ohne neue Bundesländer; 682 Probestämme 2008)

Tabelle 7: Eichen: Entwicklung der Schadstufenanteile von 1984 bis 2008 [% der Fläche]

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Kronenverlichtung
1984	54	37	9
1985	35	45	20
1986	32	44	24
1987	36	43	21
1988	35	44	21
1989	28	47	25
1990	36	39	25
1991	27	38	35
1992	22	45	33
1993	19	39	42
1994	17	39	44
1995	19	42	39

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Kronenverlichtung
1996	13	40	47
1997	14	39	47
1998	20	43	37
1999	20	36	44
2000	21	44	35
2001	21	46	33
2002	26	45	29
2003	17	44	39
2004	17	38	45
2005	15	34	51
2006	17	38	45
2007	14	37	49
2008	16	32	52

Die Eiche ist die am stärksten von Kronenverlichtungen betroffene Baumart. Der Anteil der deutlichen Kronenverlichtungen hat weiter zugenommen. Über die Hälfte zeigt jetzt Kronenverlichtungen über 25 %. Weil aber gleichzeitig auch der Anteil ohne Kronenverlichtungen leicht zugenommen hat, hat sich die mittlere Kronenverlichtung gegenüber 2007 nur wenig geändert.

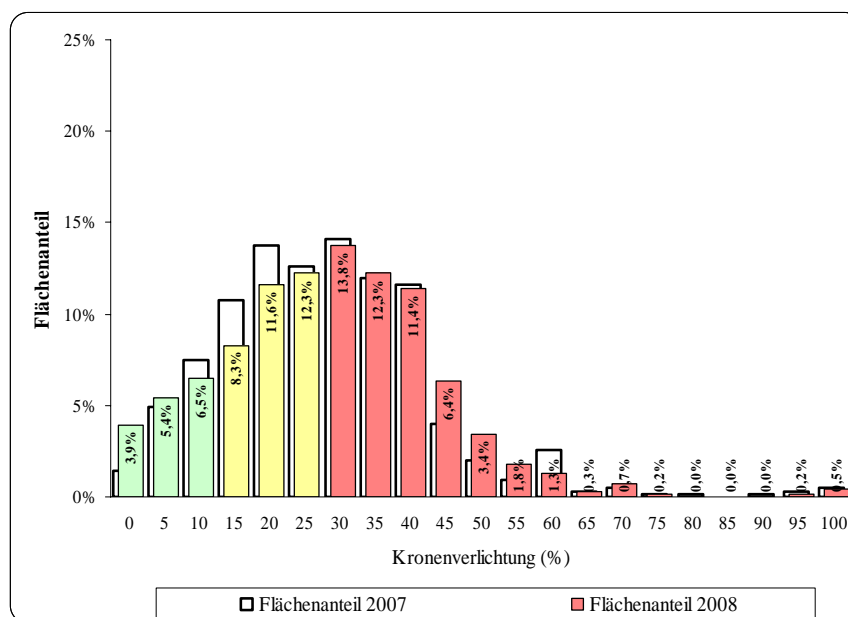


Abbildung 14: Häufigkeitsverteilung der 5 %-Stufen der Kronenverlichtung bei der Eiche (Schadstufe 0 grün, Warnstufe gelb, Schadstufen 2 – 4 rot)

Andere Laubbäume

Anteil an der Waldfläche: ca. 16 %

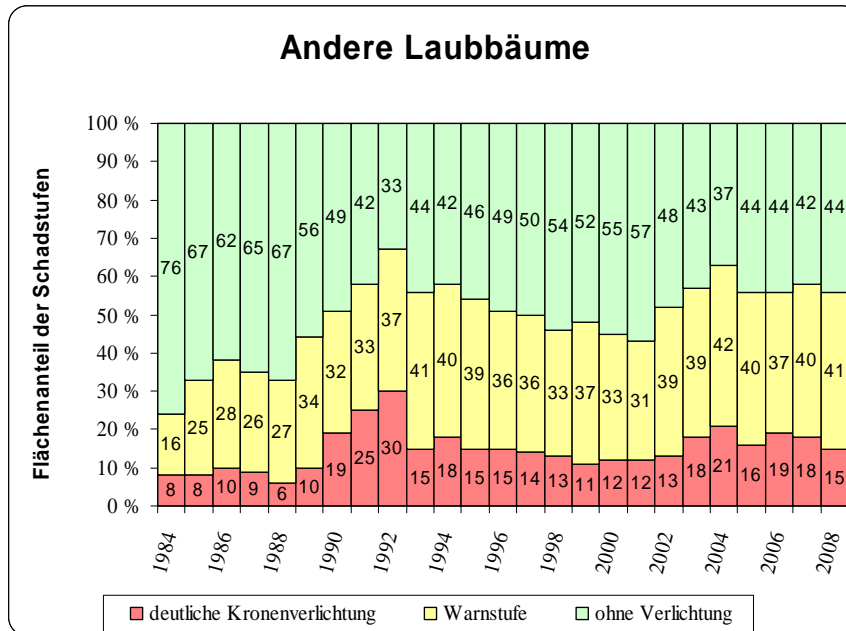


Abbildung 15: Andere Laubbäume: Entwicklung der Schadstufenanteile
(bis 1989 ohne neue Länder; 1.350 Probestämme im Jahr 2008)

Tabelle 8: Andere Laubbäume: Entwicklung der Schadstufenanteile seit 1984 [% der Fläche]

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Kronenverlichtung
1984	76	16	8
1985	67	25	8
1986	62	28	10
1987	65	26	9
1988	67	27	6
1989	56	34	10
1990	49	32	19
1991	42	33	25
1992	33	37	30
1993	44	41	15
1994	42	40	18
1995	46	39	15
1996	49	36	15
1997	50	36	14
1998	54	33	13
1999	52	37	11
2000	55	33	12
2001	57	31	12
2002	48	39	13

Jahr	ohne Verlichtung	Warnstufe	deutliche Kronenverlichtung
2003	43	39	18
2004	37	42	21
2005	44	40	16
2006	44	37	19
2007	42	40	18
2008	44	41	15

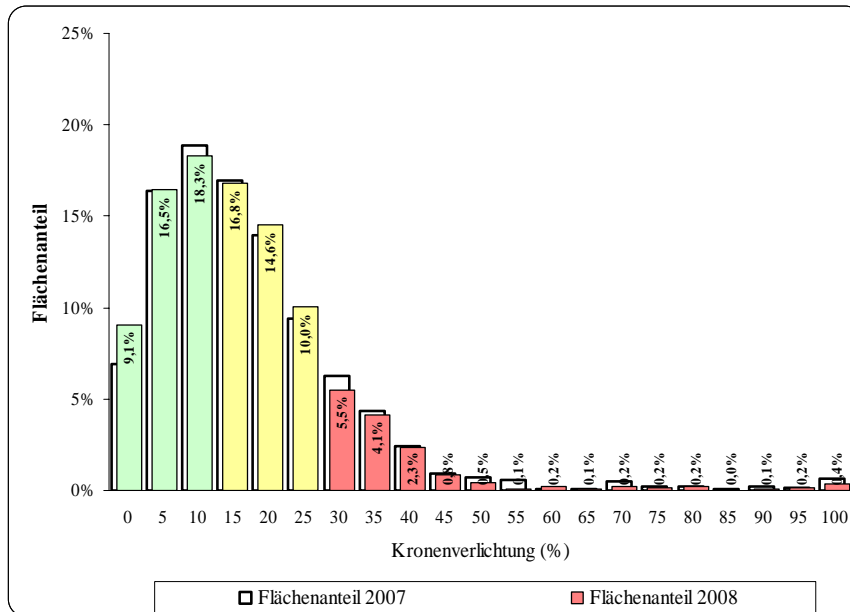


Abbildung 16: Häufigkeitsverteilung der 5 %-Stufen der Kronenverlichtung bei den anderen Laubbäumen
(Schadstufe 0 grün, Warnstufe gelb, Schadstufen 2 – 4 rot)

Alterstrend

Ältere Bäume sind i. d. R. stärker von Kronenverlichtungen betroffen als jüngere. Dies wird in der folgenden Übersicht deutlich, die den Anteil der Schadstufen 2 – 4 getrennt nach Bäumen bis zu 60 Jahren und Bäumen älter als 60 Jahre ausweist.

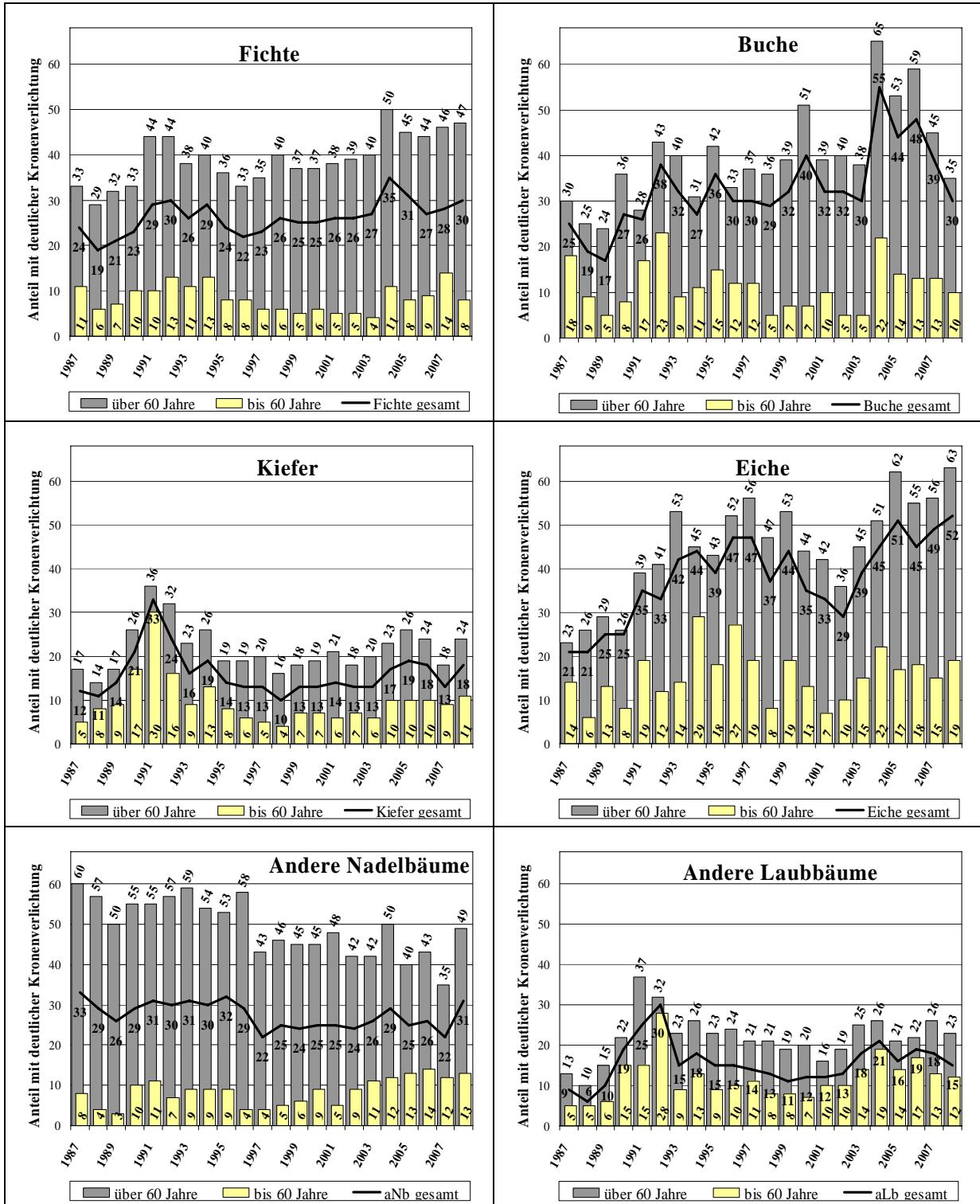


Abbildung 17: Entwicklung der deutlichen Kronenverlichtungen (Schadstufen 2 – 4) nach Baumarten und Altersgruppen

Der Waldzustand in den Ländern

Die in der folgenden Übersichtstabelle dargestellten Ergebnisse stammen aus den verdichteten Erhebungsnetzen der Länder; sie wurden dem BMELV von den Ländern mitgeteilt. Die Daten des bundesweiten 16 km x 16 km-Netzes lassen solche räumlich differenzierten Aussagen nicht zu.

Tabelle 9: Waldzustand in den Ländern 2008

Anteil der Schadstufen 2 – 4 und Veränderung gegenüber 2007

Land	Alle Baumarten Flächenanteil [%] (Veränderung zu 2007 in %-Punkten)	Fichte Flächenanteil [%] (Veränderung zu 2007 in %-Punkten)	Kiefer Flächenanteil [%] (Veränderung zu 2007 in %-Punkten)	Buche Flächenanteil [%] (Veränderung zu 2007 in %-Punkten)	Eiche Flächenanteil [%] (Veränderung zu 2007 in %-Punkten)	WZE-Netz Netzdichte [kmxkm]
Baden-Württemberg	35 (-5)	31 (-7)	41 (-2)	42 (-3)	64 (-5)	8x8
Bayern	28 (-1)	29 (-1)	29 (+2)	23 (-6)	46 (+5)	8x8
Berlin	29 (-3)	o. A.	24 (+4)	o. A.	57 (-12)	2x2
Brandenburg	16 (+4)	o. A.	15 (+5)	27 (-5)	28 (-6)	4x4 ²
Bremen	6 (+1)	15 (o. A.)	2 (o. A.)	10 (o. A.)	10 (o. A.)	0,2x0,1
Hamburg	o. A.	o. A.	o. A.	o. A.	o. A.	16x16
Hessen	23 (-13)	22 (-8)	23 (-4)	26 (-12)	29 (-21)	8x8 ³
Mecklenburg-Vorpommern	22 (+5)	26 (-1)	21 (+8)	16 (-7)	34 (-2)	8x8
Niedersachsen	16 (±0)	24 (+2)	4 (+1)	31 (-5)	36 (-4)	8x8 ⁴
Nordrhein-Westfalen	25 (-2)	20 (-3)	20 (+7)	25 (-17)	51 (+8)	4x4
Rheinland-Pfalz	31 (+3)	19 (-2)	20 (+5)	42 (+6)	60 (+10)	4x4
Saarland	38 (-5)	30 (-3)	67 (+5)	33 (-17)	52 (+2)	2x4
Sachsen	17 (-3)	15 (-3)	11 (-4)	31 (-6)	34 (-8)	4x4
Sachsen-Anhalt	18 (+2)	33 (±0)	6 (+4)	38 (-8)	43 (-3)	4x4
Schleswig-Holstein	28 (-2)	44 (+1)	8 (+4)	28 (-21)	27 (-4)	8x8
Thüringen	34 (-1)	29 (-1)	51 (+10)	30 (-10)	52 (-8)	4x4

o. A.: ohne Angabe; der Stichprobenumfang lässt keine Aussage zu

² Kiefer: 8x8

³ in der Rhein-Main-Ebene auf 4x4 verdichtet

⁴ für Buche und Eiche zusätzlich im 4x4 km-Raster (WZE-Stichprobenpunkte mit mindestens 6 Buchen oder Eichen)

Die Veränderung entspricht nicht immer der Differenz zur im letzten Jahr veröffentlichten Zahl. Leichte Abweichungen sind rundungsbedingt.

Eine weitergehende Information über den Waldzustand in einzelnen Bundesländern ermöglicht die beigefügte Link-Liste.

Hier geht es zu den Waldzustandsberichten der Länder

Baden-Württemberg:	www.fva-bw.de/
Bayern:	www.lwf.bayern.de/ ; www.forst.bayern.de
Berlin:	http://www.stadtentwicklung.berlin.de/forsten/waldzustand/
Brandenburg:	www.lfe.brandenburg.de
Hessen:	www.nw-fva.de ; www.hmulpv.hessen.de
Mecklenburg-Vorpommern:	www.wald-mv.de
Niedersachsen:	www.nw-fva.de ; www.ml.niedersachsen.de
Nordrhein-Westfalen:	http://www.wald-und-holz.nrw.de/65Wald_und_Umwelt/Waldzustandserhebung/Bericht_2008/index.php
Rheinland-Pfalz:	http://www.fawf.wald-rlp.de/ unter Veröffentlichungen, Waldzustandsbericht
Saarland:	http://www.saarland.de/8256.htm
Sachsen:	http://www.smul.sachsen.de/sbs/
Sachsen-Anhalt	www.nw-fva.de ; www.mlu.sachsen-anhalt.de
Schleswig-Holstein:	http://www.schleswig-holstein.de/UmweltLandwirtschaft/DE/NaturschutzForstJagd/06_Wald/01_Informationen/03_Waldzustand/01_Schadensbericht/ein_node.html
Thüringen:	www.thueringenforst.de

Anhang

Die Waldzustandserhebung: Erhebungs- und Bewertungsverfahren

Die Waldzustandserhebung wird in den alten Bundesländern seit 1984 und in den neuen Bundesländern seit 1990 jährlich durchgeführt. Die Stichprobenerhebung des Kronenzustands auf einem systematischen permanenten Netz ist derzeit das einzige großräumig anwendbare Verfahren, um mit vertretbarem Aufwand zeitnah flächendeckende und zuverlässige Aussagen über die Vitalität der Wälder in Deutschland und deren Entwicklung zu erhalten. Dabei dient der Kronenzustand als Weiser für die Vitalität der Wälder. Abweichungen von einer voll belaubten Krone werden als Nadel- bzw. Blattverlust in 5 %-Stufen geschätzt.⁵ Die **mittlere Kronenverlichtung** ist der Mittelwert der in 5 %-Stufen geschätzten Kronenverlichtung aller Probestämme.

Die 5 %-Stufen werden zu sog. **Schadstufen** zusammengefasst (siehe Tabelle 1). Die Schadstufen 2 – 4 können zur Kategorie „deutliche Kronenverlichtungen“ zusammengefasst werden.

Tabelle 10: Definition der Schadstufen

Schadstufe	Nadel-/Blattverlust	Bezeichnung
0	0 – 10 %	ohne sichtbare Kronenverlichtung
1	11 – 25 %	Warnstufe (schwache Kronenverlichtung)
2	26 – 60 %	mittelstarke Kronenverlichtung
3	61 – 99 %	starke Kronenverlichtung
4	100 %	abgestorben

Ergänzend zur Kronenverlichtung werden weitere Merkmale aufgenommen, die Hinweise zur Vitalität der Bäume und zu den Ursachen von Kronenverlichtungen geben können; hierzu

⁵ Nähere Angaben zur Aufnahmemethode in BMVEL 2001: Dauerbeobachtungsflächen Waldschäden im Level II-Programm – Methoden und Ergebnisse der Kronenansprache seit 1983

gehören z. B. die Vergilbung von Nadeln oder Blättern, Schädlingsbefall, Blüte und Frucht- bzw. Samenbehang.

Das europaweit abgestimmte Erhebungsverfahren wird im Aufnahmehandbuch von ICP-Forests (<http://www.icp-forests.org/Manual.htm>) näher beschrieben.

Das forstliche Umweltmonitoring

Die bundesweite Waldzustandserhebung ist Teil des **forstlichen Umweltmonitorings**. Dieses wurde seit den 80er Jahren entwickelt, um Umweltveränderungen und ihre Auswirkungen auf Waldökosysteme zu erfassen und zu beschreiben. Es umfasst bundesweite Erhebungen auf einem **systematischen Stichprobennetz (Level I)** und die intensive Beobachtung bestimmter Umweltparameter auf ausgewählten **Dauerbeobachtungsflächen (Level II)**. Das forstliche Umweltmonitoring in Deutschland ist in ein weltweit einzigartiges Programm eingebunden (ICP-Forests), in dessen Rahmen 41 Staaten waldbezogene Daten nach europaweit abgestimmten Verfahren erheben. Näheres unter www.icp-forests.org. Standen in den 80er Jahren Umweltveränderungen durch versauernde und eutrophierende Luftverunreinigungen im Vordergrund, so erlangen die Daten des forstlichen Umweltmonitorings heute wachsende Bedeutung für die Bewertung von Klimaänderungen und ihrer Wirkungen sowie für die Ableitung von Anpassungsstrategien.

Die bundesweite **Waldzustandserhebung** erfolgt jeweils im Juli und August auf einem 16 x 16 km-Netz und ermöglicht auf Bundesebene repräsentative Ergebnisse für die wichtigsten Baumarten. Die Länder haben dieses Netz nach Bedarf verdichtet, um auch auf Landesebene und für einzelne Regionen Aussagen treffen zu können. Auf den Probepunkten wird i. d. R. ein Kreuztrakt mit vier 25 m langen „Balken“ nach Norden, Osten, Süden und Westen ausgelegt. An deren Ende werden die jeweils sechs nächststehenden Bäume beurteilt, im ganzen also vierundzwanzig Bäume.⁶

Eine weitere Erhebung auf dem Level I-Netz ist die bundesweite **Bodenzustandserhebung im Wald (BZE)**⁷. 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, welche die Waldböden vor weiteren schädlichen Veränderungen bewahren sollen. Die erste Bodenzustandserhebung im Wald (BZE I) wurde zwischen 1987 und 1993 durchgeführt. Seit Frühjahr 2006 laufen die Außenaufnahmen für die zweite Bodenzustandserhebung im Wald.

⁶ einzelne Länder wenden ein hiervon abweichendes aber vergleichbares Stichprobendesign an

⁷ Näheres siehe http://bfh-web.fh-eberswalde.de/bze/front_content.php

Genauigkeit der Waldzustandserhebung 2008

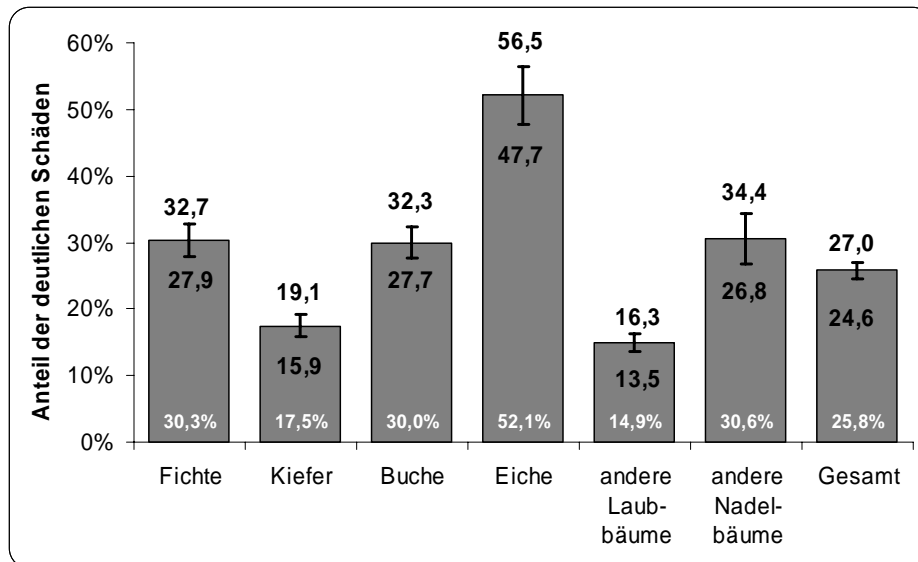


Abbildung 18: Anteil deutlicher Kronenverlichtungen (Säule) und Standardfehler (Intervallklammer) im Jahr 2008

Der wahre Anteil liegt mit 68 % Wahrscheinlichkeit innerhalb der durch die Intervallklammer dargestellten Grenzen.

Tabelle 11: Mittelwert und Standardfehler des Anteils deutlicher Kronenverlichtungen im Jahr 2008

Baumart	Mittelwert [%]	Standardfehler [%-Punkte]
Fichte	30,3	±2,4
Kiefer	17,5	±1,6
Buche	30,0	±2,3
Eiche	52,1	±4,4
andere Laubbäume	14,9	±1,4
andere Nadelbäume	30,6	±3,8
Gesamt (alle Baumarten)	25,8	±1,2