



# Totholz

Unter Totholz verstehen Fachleute abgestorbene Bäume und Äste. Diese zersetzen sich mehr oder weniger schnell und werden schliesslich zu Humus. Totholz bietet einer Vielzahl von Lebewesen Nahrung und Lebensraum. Optimal für eine hohe Biodiversität wäre ein Totholzvorrat von mindestens 20 Kubikmetern pro Hektare. Diese Menge wird in den Schweizer Wäldern heute im Durchschnitt fast erreicht, weil der Totholzvorrat in den letzten elf Jahren um 80 Prozent zugenommen hat. In den Fichtenwäldern der Hochlagen, die einen Drittel der Schweizer Wälder bilden, gibt es sogar deutlich mehr totes Holz. In den ausgeräumten Wäldern des Mittellandes und des Juras gibt es aus ökologischer Sicht aber nach wie vor zu wenig Totholz.

Das BDM hat den Indikator E10 mit dem Landesforstinventar (LFI) definiert. Das LFI hat die Indikatorwerte berechnet.

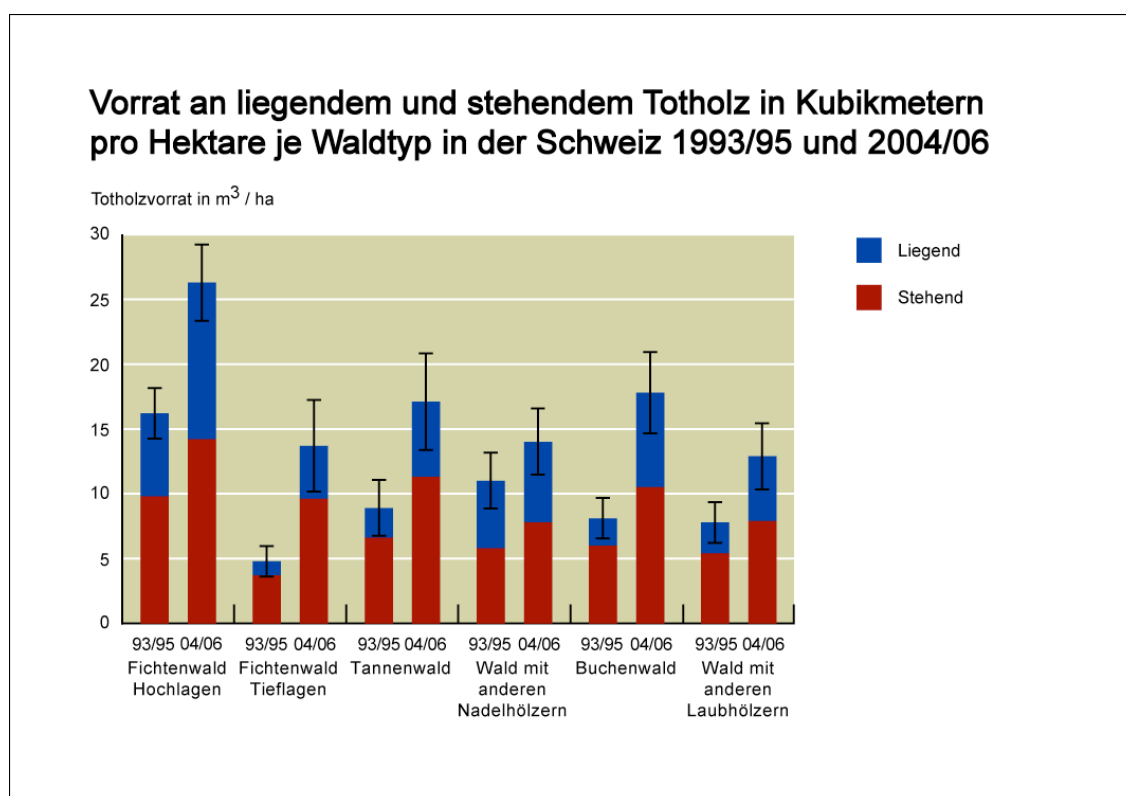
Die neuesten Daten finden Sie im Internet unter [www.biodiversitymonitoring.ch](http://www.biodiversitymonitoring.ch)

## Entwicklung in der Schweiz

In den Schweizer Wäldern gibt es heute mehr Totholz als vor zehn Jahren. In Wäldern, in denen Buchen und Tannen vorherrschen, hat sich die Menge verdoppelt, in den Fichtenwäldern der Tieflagen gibt es heute sogar fast drei Mal so viel Totholz.

Die Tabelle gibt den mittleren Vorrat an stehendem und liegendem Totholz an sowie den Gesamtvorrat. Die Angaben beziehen sich auf verschiedene Waldtypen und die Zeiträume 1993-1995 und 2004-2006. Gemessen wird der Totholzvorrat in Kubikmetern pro Hektare (arithmetisches Mittel) mit 95 Prozent Vertrauensbereich.

Waldtyp	Kubikmeter Totholz pro Hektare					
	1993/95			2004/06		
	Gesamt	Stehend	Liegend	Gesamt	Stehend	Liegend
Fichte Hochlagen	16 ± 2	10 ± 1	6 ± 1	26 ± 3	14 ± 2	12 ± 2
Andere Nadelhölzer	11 ± 2	6 ± 1	5 ± 1	14 ± 3	8 ± 2	6 ± 1
Tanne	9 ± 2	7 ± 2	2 ± 1	17 ± 4	11 ± 3	6 ± 2
Buche	8 ± 1	6 ± 1	2 ± 1	18 ± 3	11 ± 2	7 ± 2
Andere Laubhölzer	8 ± 2	5 ± 1	2 ± 1	13 ± 3	8 ± 2	5 ± 2
Fichte Tieflagen	5 ± 1	4 ± 1	1 ± 0	14 ± 4	10 ± 3	4 ± 1
Gesamt	10 ± 1	7 ± 1	4 ± 0	19 ± 1	11 ± 1	8 ± 1



### Lesebeispiel

In Schweizer Buchenwäldern gab es 1993/95 pro Hektare im Durchschnitt zwischen 6,5 und 9,7 Kubikmeter Totholz. Davon waren zwischen 4,8 und 7,2 Kubikmeter stehendes Totholz und 1,3 bis 2,9 Kubikmeter liegendes Totholz. In den Jahren 2004/06 fanden sich in Buchenwäldern insgesamt zwischen 14,6 und 20,8 Kubikmeter Totholz (mit einer Wahrscheinlichkeit von über 95 Prozent).

### Kommentar

- In allen Waldtypen gab es zwischen 2004 und 2006 deutlich mehr Totholz als in den 1990er Jahren, nämlich durchschnittlich acht Kubikmeter mehr. Der Waldtyp wird durch die «vorherrschende Baumart» bestimmt (siehe Definition).
- Am meisten zugenommen hat der Totholzvorrat in den Fichtenwäldern der Hochlagen, am wenigsten in der Kategorie «andere Nadelhölzer».
- Unter «andere Nadelhölzer» fallen Föhre, Lärche, Arve sowie die Kategorie «übrige Nadelhölzer». Unter «andere Laubhölzer» Ahorn, Esche, Eiche, Kastanie sowie die Kategorie «übrige Laubhölzer».
- Am meisten Totholz sammelt sich in den Fichtenwäldern der Hochlagen an. Diese Wälder sind schwer zugänglich, weshalb sich Ihre Nutzung oft kaum lohnt. Sehr wenig totes Holz gibt es in den Fichtenpflanzungen und den Laubwäldern der Tieflagen.
- Die unterschiedlichen Totholz mengen sind teilweise natürlich bedingt. Standortfaktoren wie Temperatur und Niederschlag bremsen oder beschleunigen die Verwitterung. Zudem zersetzen sich verschiedene Baumarten unterschiedlich schnell.
- Für die Artenvielfalt spielt es eine Rolle, wie das Totholz im Wald verteilt ist. Ein erheblicher Teil des Totholzes findet sich auf den Schadenflächen, die der Orkan Lothar hinterlassen hat. Demgegenüber gibt es anderswo kaum Totholz. Dies zeigt, dass die Mittelwerte allein nicht aussagekräftig sind.
- Die Daten stammen von den Schweizerischen Landesforstinventuren (LFI), die zwischen 1993 und 1995 (LFI2) sowie zwischen 2004 und 2006 (LFI3) durchgeführt wurden.
- Das Landesforstinventar unterscheidet zwischen «Hochlagen» und «Tieflagen». Der Übergang liegt je nach Wuchsgebiet, Exposition und Geologie zwischen 900 und 1'200 Meter über Meer. Bei den «Fichten Hochlagen» handelt es sich in der Regel um natürlich verjüngte Wälder, die «Fichten Tieflagen» wurden hingegen aus wirtschaftlichen Gründen gepflanzt.

### Quellen

Schweizerisches Landesforstinventar LFI. Spezialauswertung der Erhebungen 1983-85, 1993-95 und 2004-06. 150109UU. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL. CH-8903 Birmensdorf.

### Stand

April 2009. Die nächste Aktualisierung erfolgt nach der Durchführung der vierten Landesforstinventur (LFI4). Die Erhebungen für das LFI4 sind für die Jahre 2009-17 geplant.

## Entwicklung in den Regionen

Vor allem im Mittelland und auf der Alpennordflanke gibt es viel mehr Totholz als noch vor zehn Jahren. In Wäldern, in denen Buchen und Tannen vorherrschen, hat sich die Menge verdoppelt. In den Fichtenwäldern der Tieflagen gibt es sogar fast drei Mal soviel Totholz als vor zehn Jahren. Die folgende Tabelle zeigt, wie viel Totholz es in den verschiedenen Waldtypen und Regionen gibt.

Die Tabelle gibt den mittleren Vorrat an stehendem und liegendem Totholz an. Die Angaben beziehen sich auf verschiedene Waldtypen und Regionen im Zeitraum 1993-1995. Gemessen wird der Totholzvorrat in Kubikmetern pro Hektare (arithmetisches Mittel) mit 95 Prozent Vertrauensbereich.

Waldtyp	Kubikmeter Totholz pro Hektare					
	Jura	Mittelland	Alpennordflanke	Westliche Zentralalpen	Östliche Zentralalpen	Alpensüdflanke
Fichte Hochlagen	5 (1 - 8)	4 (0 - 9)	17 (14 - 20)	31 (22 - 41)	14 (10 - 18)	17 (10 - 24)
Andere Nadelhölzer	10 (3 - 16)	1 (1 - 2)	16 (6 - 26)	16 (12 - 21)	7 (4 - 10)	11 (6 - 15)
Tanne	7 (4 - 10)	4 (2 - 6)	12 (8 - 16)	kA*	kA	kA
Buche	8 (6 - 11)	5 (3 - 6)	13 (8 - 19)	kA	kA	7 (4 - 9)
Andere Laubhölzer	5 (2 - 7)	5 (3 - 8)	9 (5 - 14)	9 (1 - 16)	10 (2 - 18)	10 (7 - 12)
Fichte Tieflagen	5 (2 - 9)	3 (2 - 4)	7 (4 - 10)	kA	7 (2 - 12)	kA
Gesamt	7 (5 - 8)	4 (3 - 5)	15 (13 - 16)	19 (16 - 23)	11 (8 - 13)	11 (9 - 13)

\*kA = keine Angabe (siehe Kommentar)

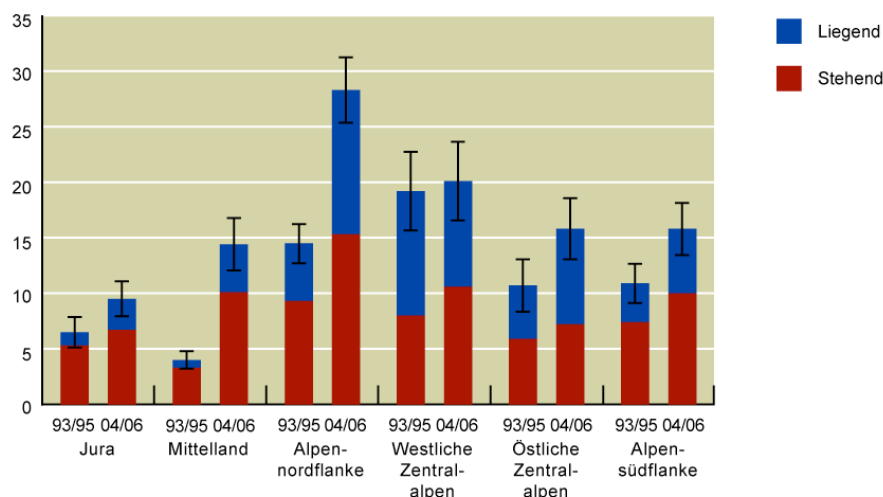
Totholzvorrat in den Regionen im Zeitraum 2004-2006.

Waldtyp	Kubikmeter Totholz pro Hektare 2004/ 06					
	Jura	Mittelland	Alpennordflanke	Westliche Zentralalpen	Östliche Zentralalpen	Alpensüdflanke
Fichte Hochlagen	8 (5 - 11)	16 (0 - 31)	32 (27 - 37)	30 (21 - 39)	22 (17 - 27)	25 (17 - 33)
Andere Nadelhölzer	15 (6 - 24)	20 (8 - 31)	17 (8 - 27)	16 (12 - 21)	10 (6 - 13)	11 (7 - 16)
Tanne	8 (5 - 12)	12 (7 - 17)	28 (20 - 37)	kA*	kA	kA
Buche	11 (8 - 14)	17 (12 - 22)	30 (20 - 39)	kA	10 (0 - 25)	15 (9 - 22)
Andere Laubhölzer	10 (3 - 17)	9 (5 - 13)	18 (8 - 28)	12 (5 - 18)	5 (0 - 9)	15 (12 - 19)
Fichte Tieflagen	9 (5 - 13)	15 (10 - 21)	12 (7 - 16)	kA	15 (4 - 27)	kA
Gesamt	10 (8 - 11)	14 (12 - 17)	28 (25 - 31)	20 (17 - 24)	16 (13 - 19)	16 (14 - 18)

\*kA = keine Angabe (siehe Kommentar)

## Vorrat an liegendem und stehendem Totholz in Kubikmetern pro Hektare in den Regionen 1993/95 und 2004/06

Totholzvorrat in m<sup>3</sup> / ha



### Lesebeispiel

In den Buchenwäldern des Mittellands lagen oder standen zwischen 1993 und 1995 pro Hektare im Durchschnitt zwischen 3 und 6 Kubikmeter Totholz. Zwischen 2004 und 2006 waren es 12 bis 22 Kubikmeter Totholz pro Hektare.

### Kommentar

- Am meisten Totholz sammelt sich in den Fichtenwäldern der Alpennordflanke an. Auch in den anderen alpinen Regionen fällt in den Fichtenwäldern viel totes Holz an. Diese Wälder sind meistens schwer zugänglich, weshalb sich Ihre Nutzung oft kaum lohnt. Zudem baut sich das harzreiche Fichtenholz langsamer ab als Buchenholz, insbesondere in den trockeneren alpinen Lagen.
- Besonders wenig Totholz findet sich in den Wäldern des Juras und des Mittellands.
- Auf der Alpennordflanke und im Mittelland nahm die Menge an totem Holz besonders stark zu, in den Wäldern der Westlichen Zentralalpen und auf der Alpensüdflanke sind die Zunahmen gering. Auf der Alpennordflanke und im Mittelland richtete der Sturm «Lothar» 1999 starke Schäden an, während das Wallis und die Südschweiz verschont blieben.
- Für die Artenvielfalt spielt es eine Rolle, wie das Totholz im Wald verteilt ist. Ein erheblicher Teil des Totholzes findet sich auf den Schadenflächen, die der Orkan Lothar hinterlassen hat. Demgegenüber gibt es anderswo kaum Totholz. Dies zeigt, dass die Mittelwerte nicht allein ausschlaggebend sind.
- Auswertungen der LFI-Daten<sup>1</sup> zeigen, dass sich in höheren Lagen, an steilen Hängen, in unzugänglichen, wenig bewirtschafteten Wäldern, in geschädigten Wäldern (zum Beispiel durch Windwurf) und in naturnahen Wäldern überdurchschnittlich viel Totholz ansammelt.

<sup>1</sup> Brändli, U.-B.; Ulmer, U., 1999: Naturschutz und Erholung. In: Brassel, P.; Brändli, U.-B. (Red.) Schweizerisches Landesforstinventar. Ergebnisse der Zweitaufnahme 1993-1995. Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. Bern, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Bern, Stuttgart, Wien, Haupt. 279-329.

- Der Waldtyp wird durch die «vorherrschende Baumart» bestimmt (siehe Definition).
- Unter «andere Nadelhölzer» fallen Föhre, Lärche, Arve sowie die Kategorie «übrige Nadelhölzer» des Landesforstinventars, unter «andere Laubhölzer» Ahorn, Esche, Eiche, Kastanie sowie die Kategorie «übrige Laubhölzer».
- «keine Angabe (kA)» bedeutet, dass ein Waldtyp in einer gewissen biogeografischen Region sehr selten vorkommt. In den Westlichen Zentralalpen gibt es zum Beispiel kaum Wälder, in denen die Buche vorherrscht.
- Die Daten stammen von den Schweizerischen Landesforstinventuren (LFI), die zwischen 1993 und 1995 (LFI2) sowie zwischen 2004 und 2006 (LFI3) durchgeführt wurden.

### Quellen

Schweizerisches Landesforstinventar LFI. Spezialauswertung der Erhebungen 1983-85, 1993-95 und 2004-06. 150109UU. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL. CH-8903 Birmensdorf.

### Stand

April 2009. Die nächste Aktualisierung erfolgt nach der Durchführung der vierten Landesforstinventur (LFI4). Die Erhebungen für das LFI4 sind für die Jahre 2009-17 geplant.

## Weitere Angaben

Die folgende Tabelle zeigt die Waldflächen in der Schweiz und in den Regionen nach vorherrschender Baumart für den Zeitraum 1993-1995. Angaben in Tausend Hektaren mit 95 Prozent Vertrauensbereich.

Waldtyp	Waldfläche in Tausend Hektaren						
	Jura	Mittelland	Alpen-nord-flanke	Westliche Zentral-alpen	Östliche Zentral-alpen	Alpen-süd-flanke	Schweiz
Fichte	38	5	166	28	61	27	324
Hochlagen	(33 - 42)	(3 - 6)	(156 - 176)	(24 - 31)	(56 - 66)	(23 - 31)	(311 - 337)
Andere Nadelhölzer	7	14	11	44	32	25	133
	(5 - 9)	(11 - 17)	(8 - 14)	(40 - 49)	(27 - 36)	(21 - 29)	(125 - 141)
Tanne	34	34	41	3	1	4	117
	(30 - 39)	(29 - 39)	(36 - 46)	(1 - 4)	(0 - 2)	(2 - 5)	(108 - 126)
Buche	71	62	46	1	2	21	202
	(65 - 77)	(56 - 68)	(41 - 52)	(0 - 2)	(0 - 3)	(17 - 25)	(190 - 214)
Andere Laubhölzer	18	41	28	11	5	55	157
	(14 - 22)	(36 - 46)	(23 - 32)	(8 - 13)	(3 - 7)	(49 - 60)	(148 - 166)
Fichte Tieflagen	23	92	33	3	6	3	160
	(19 - 26)	(85 - 100)	(29 - 38)	(2 - 4)	(4 - 8)	(1 - 4)	(151 - 169)
Keine Angabe <sup>1</sup>	3	9	13	4	4	6	38
	(1 - 4)	(6 - 11)	(10 - 16)	(2 - 5)	(2 - 5)	(3 - 8)	(33 - 43)
Gesamt	194	256	338	93	110	140	1'131
	(190 - 197)	(251 - 261)	(331 - 345)	(89 - 96)	(106 - 115)	(134 - 145)	(1'109 - 1'153)

Waldflächen in der Schweiz und in den Regionen nach vorherrschender Baumart für den Zeitraum 2004 - 2006. Angaben in Tausend Hektaren mit 95 Prozent Vertrauensbereich.

Waldtyp	Waldfläche in Tausend Hektaren						
	Jura	Mittelland	Alpen-nord-flanke	Westliche Zentral-alpen	Östliche Zentral-alpen	Alpen-süd-flanke	Schweiz
Fichte	40	3	162	30	63	30	329
Hochlagen	(35 - 45)	(1 - 5)	(152 - 172)	(26 - 34)	(58 - 68)	(26 - 34)	(316 - 341)
Andere Nadelhölzer	8	14	11	46	35	29	142
	(5 - 10)	(11 - 17)	(9 - 14)	(41 - 50)	(30 - 39)	(25 - 33)	(134 - 151)
Tanne	35	36	47	2	2	4	126
	(30 - 40)	(31 - 41)	(41 - 52)	(1 - 4)	(0 - 3)	(2 - 6)	(116 - 135)
Buche	66	69	51	2	1	25	214
	(61 - 71)	(64 - 75)	(45 - 57)	(0 - 3)	(0 - 3)	(21 - 29)	(202 - 227)
Andere Laubhölzer	21	47	33	12	7	59	178
	(17 - 25)	(41 - 52)	(28 - 38)	(9 - 14)	(5 - 9)	(53 - 64)	(167 - 188)
Fichte Tieflagen	20	79	27	3	7	3	138
	(16 - 23)	(73 - 85)	(23 - 32)	(1 - 4)	(5 - 9)	(1 - 4)	(130 - 146)
Keine Angabe <sup>1</sup>	6	9	18	4	4	5	47
	(4 - 8)	(6 - 11)	(15 - 22)	(3 - 6)	(2 - 6)	(3 - 7)	(41 - 52)
Gesamt	195	256	349	99	118	155	1'173
	(191 - 199)	(251 - 261)	(343 - 356)	(95 - 103)	(113 - 123)	(149 - 161)	(1'150 - 1'196)

<sup>1)</sup> Es kommen keine Bäume vor, die einen Brusthöhendurchmesser von mehr als 12 Zentimetern erreichen.

### Lesebeispiel

An der Alpennordflanke war die Tanne zwischen 1993 und 1995 auf 36'000 bis 46'000 Hektaren Wald die vorherrschende Baumart. Elf Jahre später war die Tanne auf 41'000 bis 52'000 Hektaren Wald dominant.

### Kommentar

- Unter «andere Nadelhölzer» fallen Föhre, Lärche, Arve sowie die Kategorie «übrige Nadelhölzer» des Landesforstinventars. Im Jura und im Mittelland handelt es sich dabei vorwiegend um Föhren, in den Zentralalpen und an der Alpensüdflanke um Lärchen und Arven.
- Unter «andere Laubhölzer» werden Ahorn, Esche, Eiche, Kastanie und die Kategorie «übrige Laubhölzer» des Landesforstinventars gezählt. Im Jura, im Mittelland und an der Alpennordflanke handelt es sich dabei vorwiegend um Eschen und Bergahorn, in den Zentralalpen um «übrige Laubhölzer» und an der Alpensüdflanke um Kastanien und um «übrige Laubhölzer».
- Die standortfremden Fichtenbestände in den Tieflagen sind in elf Jahren um 5'000 bis 39'000 Hektaren zurückgegangen. Der Rückgang ist im Mittelland mit bis zu 27'000 Hektaren besonders gross.
- In den Wäldern der Alpennordflanke und der Östlichen Zentralalpen herrscht meistens die Fichte mit einem Anteil von rund 50 Prozent vor. Ähnlich vorherrschend sind Kastanien (aufgeführt unter «andere Laubhölzer») in den Wäldern der Alpensüdflanke.

### Quellen

Schweizerisches Landesforstinventar LFI. Spezialauswertung der Erhebungen 1983-85, 1993-95 und 2004-06. 150109UU. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL. CH-8903 Birmensdorf.

### Stand

April 2009. Die nächste Aktualisierung erfolgt nach der Durchführung der vierten Landesforstinventur (LF14). Die Erhebungen für das LF14 sind für die Jahre 2009-17 geplant.

## Bedeutung für die Biodiversität

Am Boden vermodernde Baumstämme, Asthaufen und noch stehende, aber bereits abgestorbene Bäume bieten vielen holzbewohnenden (xylobionten) Organismen wie Pilzen, Moosen, Flechten und Insekten sowie Vögeln Nahrung und Lebensraum. Auch Schnecken sind in der Umgebung von liegendem Totholz häufiger zu finden. Rund ein Fünftel aller Lebewesen im Wald ist auf Totholz angewiesen. Totholz ist ein Bestandteil natürlicher Wälder und ein Glied des Nährstoffkreislaufs. Welche Arten im Totholz leben, hängt davon ab, ob die toten Bäume stehen oder liegen, wie gross die vermodernden Holzstücke sind, wie weit diese schon zerfallen sind und von welcher Baumart sie stammen.

Heute sind viele xylobionte Lebewesen bedroht, zum Beispiel über die Hälfte der xylobionten Käferarten. Wie viel Totholz es braucht, um gefährdete Arten zu erhalten, ist derzeit noch Gegenstand der Forschung. Sicher ist aber, dass die Gleichung «je mehr desto besser» nicht aufgeht. Denn für eine hohe Biodiversität braucht es im Wald neben toten auch viele lebende Bäume. Erste Untersuchungen<sup>1 2</sup> schätzen den optimalen Totholzvorrat auf 20 bis 40 Kubikmeter pro Hektare. Der Indikator E10 zeigt aber, dass es in Schweizer Wäldern im Durchschnitt nur rund 19 Kubikmeter Totholz pro Hektare gibt. Es ist unbestritten, dass der Totholzvorrat in vielen Wäldern aus ökologischer Sicht heute zu tief ist. Dies gilt insbesondere für die ausgeräumten Wälder des Mittellands und des Juras.

1 Brändli, U.-B.; Ulmer, U., 1999: Naturschutz und Erholung. In: Brassel, P.; Brändli, U.-B. (Red.) Schweizerisches Landesforstinventar. Ergebnisse der Zweitaufnahme 1993-1995. Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. Bern, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Bern, Stuttgart, Wien, Haupt. 279-329.

2 Bütler, R.; Lachat, T.; Schlaepfer, R., 2005: Grundlagen für eine Alt- und Totholzstrategie der Schweiz. EPFL, Lausanne. 100 S.

Im Vergleich dazu findet sich in sogenannten Naturwäldern Europas, also Wäldern, die seit mindestens 50 Jahren nicht mehr bewirtschaftet werden, deutlich mehr Totholz. In unbewirtschafteten Laubwäldern etwa liegen und stehen pro Hektare im Durchschnitt zwischen 44 und 132 Kubikmeter Totholz. Ähnlich viel Totholz gibt es auch in unbewirtschafteten, subalpinen Fichtenwäldern<sup>1</sup>.

Die meisten tief gelegenen Wälder werden jedoch bewirtschaftet – mal mehr und mal weniger intensiv. Wie eine naturverträgliche Nutzung aussehen könnte, beschreibt eine Arbeit, die das Bundesamt für Umwelt zusammen mit der Vogelwarte Sempach veröffentlicht hat<sup>2</sup>. Die Studie fordert für die Wirtschaftswälder des Mittellands, des Juras und der tieferen Lagen des Alpennordrandes 10 bis 15 Kubikmeter Totholz pro Hektare. Im Durchschnitt wird heute zwar oft soviel Totholz ausgewiesen. Ein erheblicher Teil des Totholzes befindet sich jedoch auf den Schadenflächen, die der Orkan Lothar hinterlassen hat, während es anderswo kaum Totholz gibt.

## Weitere Informationen

### Verantwortlich für die Bearbeitung dieses Indikators

Lukas Kohli, [kohli@hintermannweber.ch](mailto:kohli@hintermannweber.ch), +41 (0)31 312 82 72

Fachkontakt LFI: Urs-Beat Brändli, [urs-beat.braendli@wsl.ch](mailto:urs-beat.braendli@wsl.ch), +41 (0)44 739 21 11

### Weitere Informationsmöglichkeiten

Brassel, P.; Brändli, U.-B. (Red.) 1999: Schweizerisches Landesforstinventar. Ergebnisse der Zweitaufnahme 1993-1995. Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. Bern, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Bern, Stuttgart, Wien, Haupt. 442 S.

Brändli, U.-B., 2005; Totholz. In: BUWAL, WSL (Hrsg.) Waldbericht 2005. Zahlen und Fakten zum Zustand des Schweizer Waldes. Bern, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft; Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald Schnee und Landschaft. 84-85.

[www.lfi.ch](http://www.lfi.ch) (ausführliche Informationen über das Landesforstinventar)

## Definition

Veränderung des Volumens des stehenden und liegenden Totholzes in der Schweiz und in einzelnen Regionen. Das Totholzvolumen wird für verschiedene Waldtypen gesondert angegeben.

Als Totholz gelten am Boden liegende Bäume sowie stehende, aber bereits tote Bäume, die auf einer Höhe von 130 Zentimetern einen Brusthöhendurchmesser von mindestens 12 Zentimetern erreichen. Der Waldtyp wird durch die «vorherrschende Baumart» bestimmt, welche den grössten Anteil an der Summe der Stammquerschnittflächen in 130 Zentimetern Höhe ausmacht (Basalfläche). Ausgewertet wurde der zugängliche Wald ohne Gebüschwald.

1 Bütler, R.; Schläpfer, R., 2004: Wie viel Totholz braucht der Wald. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 155: 2 31-37.

2 Hahn, P.; Heynen, D.; Indermühle, M.; Mollet, P.; Birrer, S., 2005: Holznutzung und Naturschutz, Praxishilfe. BUWAL-Schriftenreihe Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft und Schweizerische Vogelwarte. Bern und Sempach. 113 S.

## Methodik

Die Daten zum Totholz basieren auf Stichprobenerhebungen des Schweizerischen Landesforstinventars (LFI). Die eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) hat die Daten in den Jahren 1993/95 (LFI2) und 2004/06 (LFI3) erfasst. Für die Berechnung der Zustände LFI2 und LFI3 wurden die Daten mit Angaben zum Totholz verwendet. Das LFI2 hat die Daten auf 6'412 Stichprobenflächen erhoben, das LFI3 auf 6'608 Flächen.

Dabei sammelte das LFI auf kreisförmigen Probeflächen von je 500 Quadratmetern Ausdehnung Daten zu den dort vorkommenden Bäumen. Diese Probeflächen liegen über die gesamte Waldfläche der Schweiz verteilt auf den Knotenpunkten eines Netzes mit einer Maschenweite von 1,4 mal 1,4 Kilometern. Auf sogenannten Interpretationsflächen – Quadrate mit einer Seitenlänge von 50 Metern – nahm das LFI zudem Bestandes- und Flächendaten auf. Das LFI untersuchte die Waldprobeflächen in einem ersten Schritt mittels Luftbildern. Feldequipen sammelten in einem zweiten Schritt Daten vor Ort.

Das LFI2 erfasste Totholz nur dann, wenn die Baumart noch zu erkennen war. Deshalb wurde der Anteil des liegenden Totholzes zum Teil (bewusst) stark unterschätzt.