



Wildschadensschätzung im Wald

Qualifizierungsseminar für Wildschadensschätzer





Wildschadensschätzung im Wald

- Ø Grundsätze
- Ø Rechtliche
Rahmenbedingungen
- Ø Praktische Ermittlung
- Ø Regulierung
- Ø und Möglichkeiten
der vertraglichen
Regelung

Michael Schmid

Referent für Waldbewertung und Inventuren

Referat 35 Forsteinrichtung, Waldbewertung, Inventuren

Landesforstpräsidium





Bewertung von Wildschäden im Wald

1. Allgemeine Einführung Wertermittlung

- 1.1 Grundlagen der Waldwertermittlung und
Entschädigungsbewertung Wertermittlungsgrundsätze,
WaldwertR2000
- 1.2 Der Zins in der Wertermittlung
Zinseszins- und Rentenrechnung
- 1.3 Das ökonomische Modell der Bestandesbewertung
Kostenwert, Abtriebswert, Erwartungswert,
Alterswertfaktorenverfahren

2. Allgemeine Einführung Wildschäden im Wald

- 2.1 Was ist Wildschaden ? Definition von Wildschaden
- 2.2 Begriff der Hauptholzarten. Welche Schäden sind ersatzfähig ?
- 2.3 Vertragliche Regelungen und Wildschadensverhütungspauschalen
in Jagdpachtverträgen
- 2.4 Grundsätze der Schadensbewertung bei forstwirtschaftlich
genutzten Flächen
- 2.5 Regulierung von Wildschäden und rechtliche
Rahmenbedingungen
- 2.6 Grundsätzliches zu Verfahrenswahl bei Wildschadensschätzungen

3. Bewertung von Verbiss- und Fegeschäden

- 3.1 Bewertungsmodelle für Verbiss
- 3.2 Verfahren zur Bewertung von Verbiss- und Fegeschäden
- 3.3 Praktische Hinweise zur Verbisserhebung
- 3.4 Ausgewählte Beispiele zur Verbissbewertung
in gepflanzten Kulturen, in Naturverjüngungen
- 3.5 Das Rosenheimer Modell
- 3.5 Verfahrensvergleich Verbissbewertung

4. Schälsschadensbewertung

- 4.1 Grundsätze der Bewertung von Schälsschäden
- 4.2 Übliche Verfahren zur Schätzung von Schälsschäden
- 4.3 Schälsschadensvarianten und Bewertungsansatz
- 4.4 Beispiel Erlösminderung eines Einzelbaumes
Güte-, Dimensions- und Stärkeklassenveränderung
- 4.5 Ausgewählte Verfahren und Bewertungsbeispiele





1. Allgemeine Einführung Wertermittlung

- Ø Die Problematik der Wildschadensbewertung im Wald besteht in den großen Zeitspannen zwischen der Beschädigung und den wirtschaftlichen Auswirkungen des Schadens.
- Ø Die Wertminderung des Holzes, die von Rindenverletzungen ausgehen, Zuwachsverluste, Entmischungen von Kulturen und Ertragsminderungen zeigen sich erst mit Nutzung und Verwertung der erntereifen Bäume
- Ø Eine Prognose des in der Zukunft eintretenden Schadens ist notwendig.
- Ø Bei Schäden an forstwirtschaftlich genutzten Flächen werden die Kultur, der Bestand oder Einzelbaum geschädigt und erreicht/en das Umtriebsalter bzw. das Produktionsziel nicht, nur verzögert und mit deutlich geringerer Qualität der Holzsortimente als ein vergleichbarer ungeschädigter Bestand.
- Ø Schäden an landwirtschaftlich genutzten Flächen führen zu Ernte- und Ertragsausfällen.
- Ø § 29, § 31, § 32 (2), § 33 und § 34 Bundesjagdgesetz (BJG) und § 46 ff. SächsLJagdG regeln die Schadensersatzpflicht bei eintretendem Wild- und Jagdschaden.
- Ø Schadensersatzpflichtig ist die Jagdgenossenschaft, der Nutznießer eines Eigenjagdbezirks oder der Jagdpächter gegenüber dem Grundeigentümer.
- Ø Gegendübliche Schutzmaßnahmen



1.1 Grundlagen der Waldwertermittlung

§ 194 BauGB Verkehrswert:

„ Der Verkehrswert wird durch den Preis bestimmt, der in dem Zeitpunkt, auf den sich die Ermittlung bezieht,

1. im gewöhnlichen Geschäftsverkehr
2. nach den rechtlichen Gegebenheiten
3. und den tatsächlichen Eigenschaften
4. oder der sonstigen Beschaffenheit und
5. der Lage des Grundstücks oder des sonstigen Gegenstands der Wertermittlung
6. ohne Rücksicht auf ungewöhnliche oder persönliche Verhältnisse

zu erzielen wäre“.

Die Wertermittlungsverordnung (WertV 1988) sieht folgende Verfahren für die Wertermittlung von Liegenschaften vor:

§ 13 (1) Vergleichswertverfahren

„Bei Anwendung des Vergleichswertverfahrens sind Kaufpreise solcher Grundstücke heranzuziehen, die hinsichtlich der ihren Wert beeinflussenden Merkmale mit dem zu bewertenden Grundstück **hinreichend übereinstimmen**“.

§ 16 (1) Ertragswertverfahren

„Bei Ermittlung des Ertragswertes... ist von dem nachhaltig erzielbaren jährlichen Reinertrag des Grundstücks auszugehen“.

§ 21 (1) Sachwertverfahren

„Bei Anwendung des Sachwertverfahrens ist der Wert der baulichen Anlagen..., getrennt vom Bodenwert nach Herstellungswerten zu ermitteln“.





Sächsische Waldwertermittlungsrichtlinie

WaldwertR 2000

Die Richtlinie besteht aus:

Allgemeinen Teil

Bewertungsgrundlagen und deren Anwendung

Verkehrswerte von Waldflächen

Definitionen (Was ist der Waldwert ?)

Verfahrensbeschreibung der Boden- und Bestandesbewertung

Vergleichswertverfahren

bspw. Bodenbewertung

Sachwertverfahren

Abtriebswert

Bestandeserwartungswert (Blume-Formel)

Kostenwert

Ertragswertverfahren

Schadens- und Entschädigungsbewertung

Hiebsunreife

Rand- und Folgeschäden

Nutzungsentgang

Wild- und Jagdschäden

19 Anlagen als Hilfsmittel zur Waldwertermittlung:

Bestandessortentafeln

Durchschnittliche Holzpreise

Holzerntekosten, EST

Kostensätze für das Rücken von Holz

Lohn- und Lohnnebenkosten

Kulturkosten !

Verwaltungskosten incl. sonstiger Betriebskosten

Alterswertfaktoren

Anpassungsfaktoren

Entschädigungssätze für Rand- und Folgeschäden

Zinsfaktoren

Hilfstafeln zur Sächsischen Forsteinrichtungsdienstanweisung

Gliederung von Wertgutachten





Rechtliche Grundlagen

WaldR 2000:

- ⇒ Bundesrichtlinie und Grundlage der Sächs. WaldwertR2000
- ⇒ Folgerichtlinie der WaldR 91
- ⇒ Entschädigungsrichtlinie bei Waldinanspruchnahmen des Bundes
- ⇒ Die WaldR 2000 hat sich als Konvention etabliert und wird für die Verkehrswertermittlung verwendet.

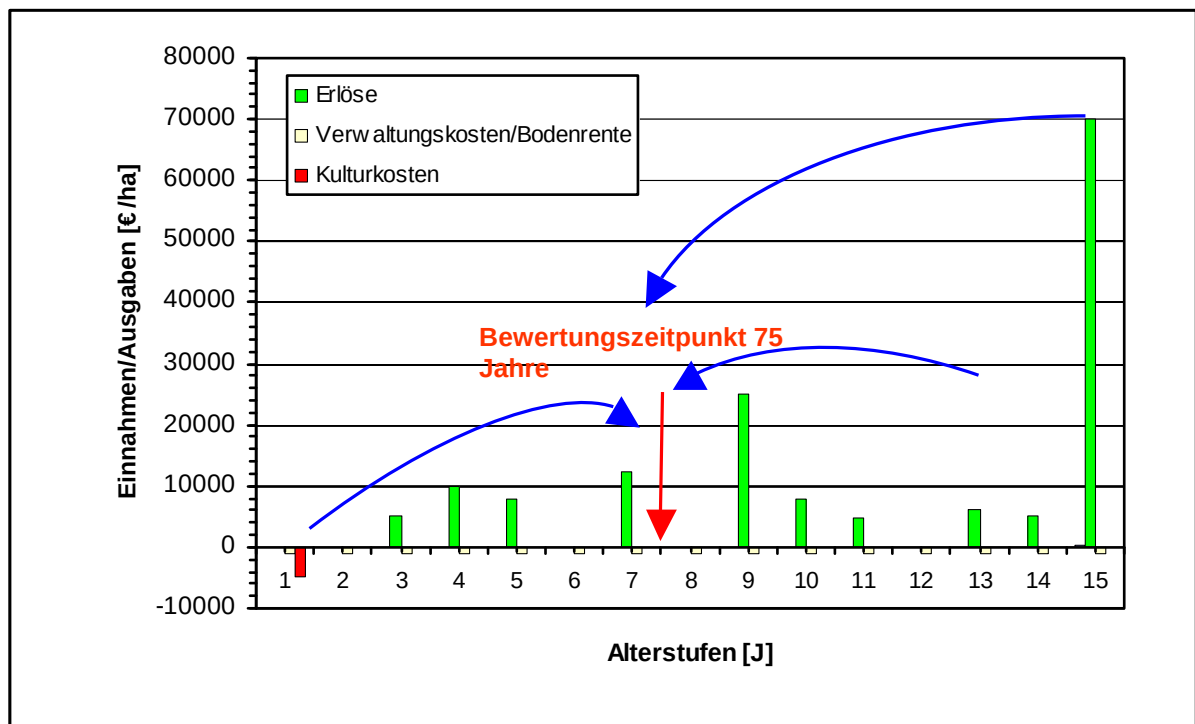


1.2 Der Zins in der Waldwertermittlung

Zinseszins- und Rentenrechnung:

1. In vielen Bewertungen besteht die Notwendigkeit, die zu unterschiedlichen, oft weit auseinander liegenden Zeitpunkten fälligen Geldbeträge mit Hilfe der Zinseszins- und Rentenrechnung auf das einheitliche Wertniveau eines bestimmten Zeitpunktes zu bringen.

$$\text{Zins} = \frac{\text{Preis für Kapital}}{\text{Nutzung von Kapital}} = \text{Zeitpräferenz}$$
2. Zur Vereinfachung der Zinsrechnung werden Zinsfaktoren aus Tabellen verwendet.
3. Durch die WaldwertR 2000 und das BGB wird bei Waldwertschätzungen, Schadens- und Entschädigungsbewertungen ein forstüblicher Zinsfuß von 4 % festgeschrieben.



1. Prolongieren: Berechnung eines Endwertes (Tafel I)

$$K_n = K_0 * 1,0p^n$$

K_n : Endkapital/Endwert/Nachwert
 K_0 : Anfangskapital
 p : Zinsfuß
 n : Anzahl der Jahre

Anwendungsbeispiel aus der Waldwertschätzung:

Berechnung des Bestandeskostenwertes, Verzinsung von Kulturen,
Schadensersatzberechnungen

Beispiel 1: Kosten der gesicherten Kultur; Zins 4 %; Zinsfaktor 1 Jahr = 1,04

		€/ha	K_n
1. Jahr	Pflanzkosten/Material	3.500,-	
	Zaunneubau	2.730,-	
	6,50 €/lfm*420 lfm		
		6.230,-	6.479,-
2. Jahr	K_n 1. Jahr	6.479,-	
	Mech. Kultursicherung	390,-	
	Nachbesserung 20 %	700,-	
		7.569,-	7.872,-
3. Jahr	K_n 2. Jahr	7.872,-	
	Mäusebekämpfung	150,-	
	Mech. Kultursicherung	390,-	
		8.412,-	
Summe Nachwert			8.748,-

Beispiel 2: Kosten der gesicherten Kultur nach 7 Jahren

$K_0 = 3500,-$ €/ha; $p = 4$ %; $n = 7$ Jahre
Zinsfaktor aus Tafel 1 WaldwertR 2000 = 1,3159
 $K_n = 3.500,- * 1,04^7$ oder $1,3159 = 4.606$ €/ha



2. Diskontieren: Berechnung eines Vorwertes (Tafel II)

$$K_0 = \frac{K_n}{1,0p^n}$$

K_n: Endkapital/Endwert/Nachwert

K₀: Anfangskapital

p: Zinsfuß

n: Anzahl der Jahre

Anwendungsbeispiel aus der Waldwertschätzung:

*Infolge starker Grundwasserabsenkungen ist zu erwarten, dass ein Stieleichenbestand in 10 Jahren abgestorben sein wird. Er wäre zu diesem Zeitpunkt 73 Jahre alt. Durch diese vorzeitige Nutzung wird dem Eigentümer ein Hiebsunreifeschaden entstehen. Die Höhe des Schadens beträgt nach 10 Jahren **6.289,- €**. Der Hiebsunreifeschaden soll jedoch bereits heute abgegolten werden.*

Mit welchem Betrag müsste dieser Schaden heute abgefunden werden ?

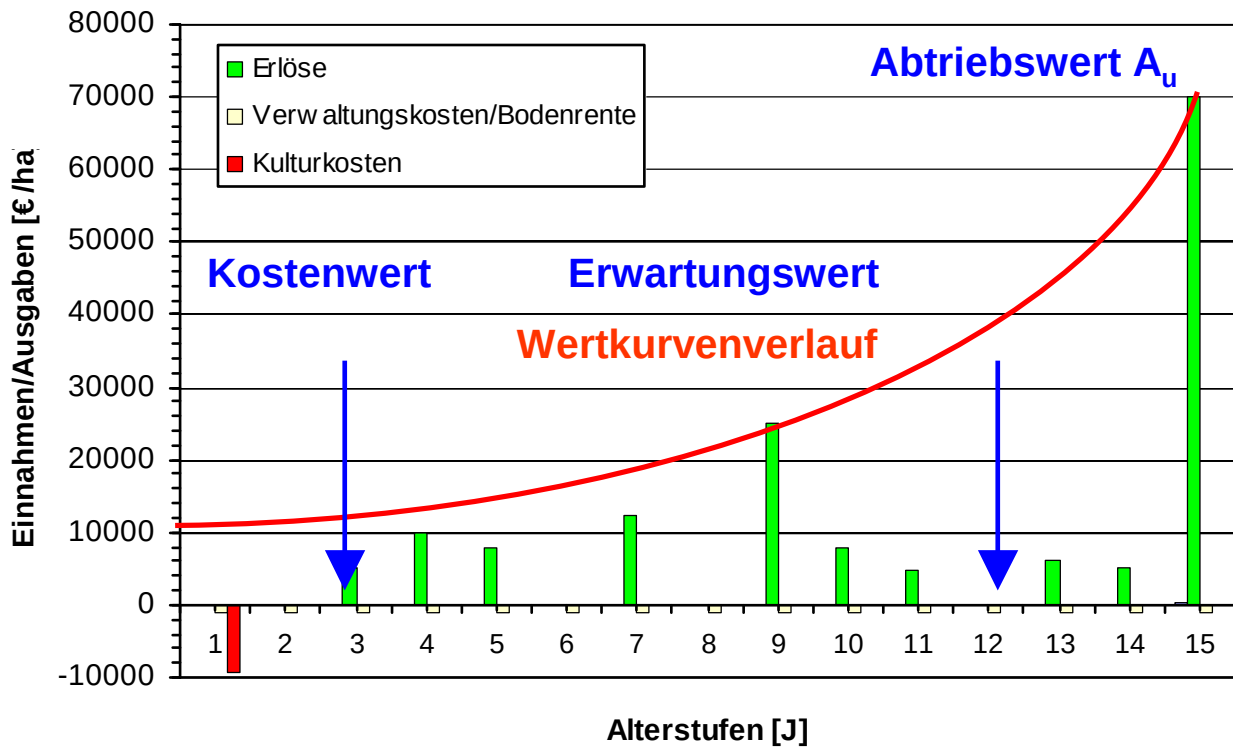
Unterstellt wird eine Verzinsung von 4 %.

Schaden in 10 Jahren = 6.289 €

Zinsfaktor = 0,67556 (Zinsfaktor Tafel II WaldwertR 2000 Diskontierung für 10 J. und 4 %)

Berechnung: 6.289 € * 0,67556 = **4149,- €**

1.3 Das ökonomische Modell der Bestandesbewertung



Für die Einzelbestandesbewertung sind **3 Bewertungsansätze** nach der WaldwertR 2000 und der WertV 88 zulässig:

1. Der Bestand ist soviel Wert wie er gekostet hat .
Altersbereich (0-30 J.)
2. Der Bestand ist soviel Wert wie in der Zukunft an Erträgen zu erwarten ist.
3. Der Bestand ist soviel Wert wie er bei sofortigem Einschlag an erntekostenfreiem Erlös zu heutigen Preisen abzüglich der Kosten anfällt bzw. anfallen würde.
Altersbereich (U-30 J.).

1.3 erntekostenfreier Abtriebswert

- ⇒ Der Abtriebswert ist der erntekostenfreie Erlös aus dem Holzvorrat, der bei Nutzung eines Bestandes zu einem bestimmten Zeitpunkt anfällt bzw. anfallen würde.
 - ⇒ Bei Ermittlung der Abtriebswerte wird als **Bewertungskonvention** unterstellt, dass der Holzvorrat zum Bewertungsstichtag verkauft würde.
 - ⇒ Der Wert an verkaufsfähigen Sortimenten des Einzelbestandes wird berechnet. Davon wird der Aufwand für Holzerntekosten abgezogen.
 - ⇒ Der Abtriebswert entspricht dem Verkehrswert, wenn der über Alterswerte nach dem Alterswertfaktorenverfahren berechnete Wert nicht höher ist. Zur sicheren Ermittlung des „wahren“ Waldwertes sollte bei älteren Beständen (ab U-30 J.) der Abtriebswert parallel berechnet werden.
 - ⇒ Folgende Berechnungsgrundlagen sind zu erheben bzw. folgende Arbeitsschritte sind notwendig:
 1. *Taxation der Bestände*
 2. *Holzvorratsermittlung bzw. Ertragstafelanwendung. Bestimmung von Alter, Bonität, Bestockungsgrad.*
 3. *Berücksichtigung der Ernteverluste Umrechnung von VfmD in EfmD*
 4. *Baumartenanteile getrennt nach Alter anschätzen. Konstrukt des gleichaltrigen Reinbestandes. Unterstellung eines Kahlschlages bei Nutzung.*
 5. *Sortierung und Qualität anschätzen. Sortentafel wählen. Umrechnung Efm in Rm bei Schichtholzanteil*
 6. *Holzerntekosten berechnen; Aufbereitung i.d.R über EST; Rückung über örtliche Rückesätze oder im Anhalt an WaldwertR 2000. Lohnnebenkosten beachten !!*
 7. *Holzpreise nach Stärke- und Güteklassen als gewogenes Mittel berechnen. Es werden i.d.R 3-Jahremittelwerte verwendet (vgl. WaldwertR 2000; Anlage 2)*
- Erntekostenfreier Erlös/Sorte** = $\text{Vorrat/BA} * B^{\circ} * \text{Sortenanteil (Sth; IL...)} * (\text{Erlös/Sorte} - \text{Erntekosten/Sorte})$

1.3 Bestandeswerte nach Alterswertfaktorenverfahren

1. Alterswertfaktoren (Awf oder f) geben den Bestandeswert im Verhältnis zum Abtriebswert (abzüglich Kulturkosten c) im Alter der Umtriebszeit an A_u .
2.
$$\text{Awf oder f} = \frac{\text{Kostenwert} - c}{A_u - c}$$
3. Sie lassen sich als Ausgleichskurve darstellen und verbinden.
4. Abtriebswerte und Kulturkosten sind relativ leicht ermittelbare Fixgrößen und eignen sich besonders als Einhängpunkte eines Wertkurvenverlaufs.
5. Sie sind nach einheitlichen Grundsätzen hergeleitet.
6. Sie stellen eine Vereinfachung der Waldbewertung dar.
7. Vorteil: hohe Übersichtlichkeit und Nachvollziehbarkeit.
8. Es entfallen die umfangreichen Berechnungen der individuellen Bestandeskosten- und Erwartungswerte und die Ermittlung von Zinsfüßen.
9. Es besteht die Gefahr einer zu schematischen Bewertung, d. h. einer u.U. nicht genauen Erfassung des Bewertungsobjektes.
10. Die Berechnung der Alterswerte erfolgt über die sog. Blume-Formel

$$H_a = [(A_u - c) * f + c] * B^o$$

A_u : erntekostenfreier Abtriebswert

c: Kulturkosten

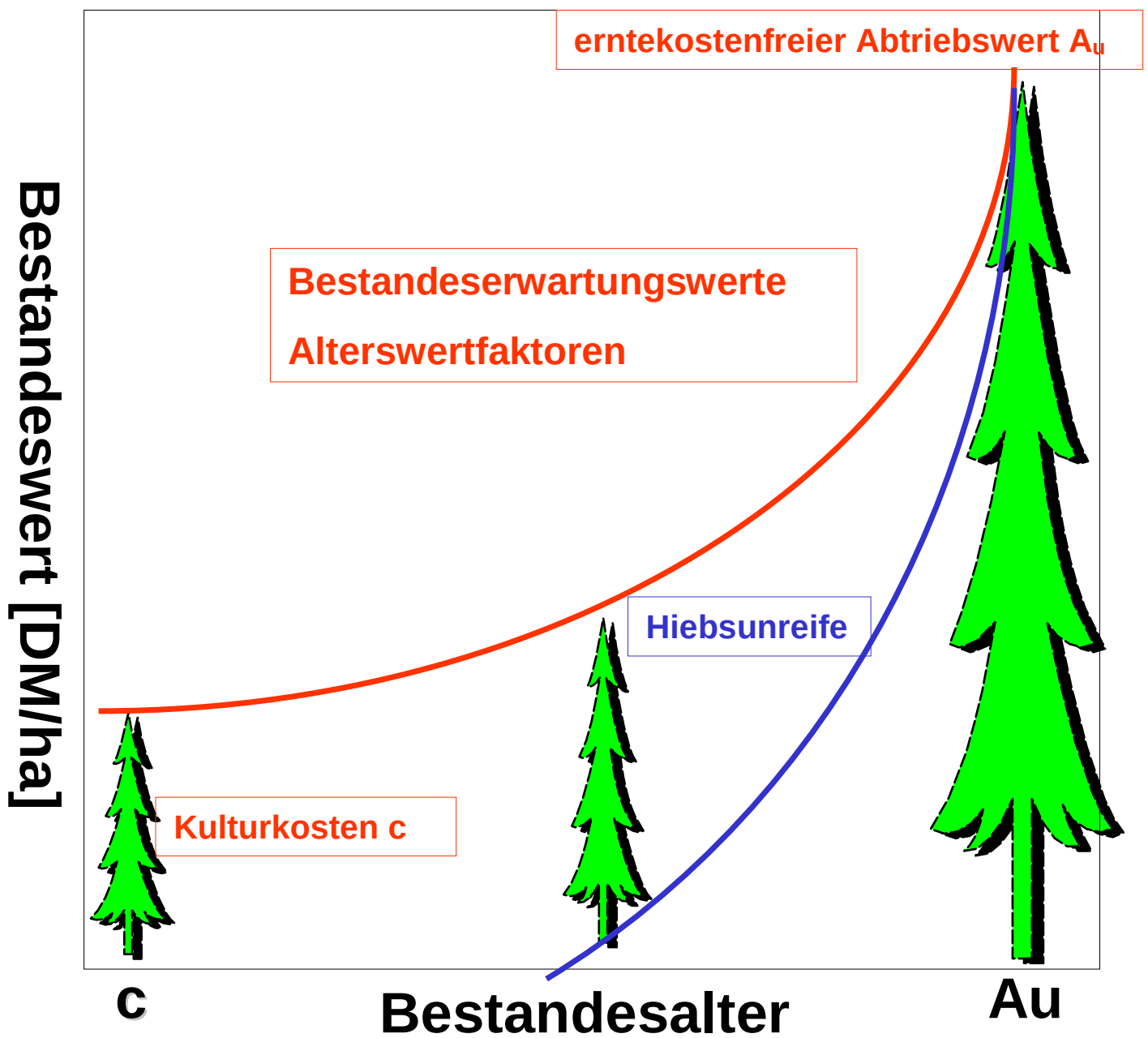
f: Alterswertfaktor

B^o : Bestockungsfaktor im Alter U

a: Bewertungsstichtag/-jahr

Alterswertfaktorenverfahren

Blume-Formel: $[(Au-c) * f + c] * B^o$



Berechnungsbeispiel Bestandeswertermittlung

Beispiel abweichende Umtriebszeit:

Esche (BAG Buche Referenz **140** Jahre) 1,0 ha

Alter: 80 Jahre

Bestockungsfaktor: 0,9

Umtriebszeit: **120** Jahre

$A_{120} = 22.000,- \text{ €/ha}$

$c = 6.000,- \text{ €/ha}$

$$K = \frac{\text{Umtriebszeit soll } \mathbf{140}}{\text{Umtriebszeit wirklich } \mathbf{120}} = 1,167$$

$$\text{Alter } 80 \text{ Jahre} \times 1,167 = 93,4 \text{ Jahre}$$

Durch Verwendung der Standardtabelle für die
Baumartengruppe Buche und Interpolation zwischen

$f_{93} = 0,746$ und $f_{94} = 0,754$ ergibt sich **$f = 0,749$**

Rechengang:

$$H_{80} = [(22.000 - 6.000) \times 0,749 + 6.000] \times 0,9$$

$$H_{80} = [(16.000) \times 0,749 + 6.000] \times 0,9$$

$$H_{80} = [(11.984 + 6.000)] \times 0,9$$

$$H_{80} = 17.984 \times 0,9$$

$$\mathbf{H_{80} = \underline{16.186 \text{ €}}}$$



Alterswertfaktoren WaldwertR 2000

Baumartengruppe Buche

Alter	40	50	60	80	90	100	110	120	130	140
61				0,846	0,761	0,687	0,623	0,568	0,521	0,480
62				0,857	0,772	0,698	0,633	0,578	0,530	0,488
63				0,869	0,784	0,709	0,644	0,588	0,539	0,497
64				0,880	0,795	0,720	0,654	0,598	0,549	0,506
65				0,891	0,806	0,731	0,665	0,608	0,558	0,515
66				0,901	0,817	0,742	0,675	0,617	0,567	0,523
67				0,912	0,828	0,752	0,686	0,627	0,576	0,532
68				0,922	0,839	0,763	0,696	0,637	0,586	0,541
69				0,931	0,850	0,773	0,706	0,647	0,595	0,549
70				0,940	0,860	0,784	0,716	0,656	0,604	0,558
71				0,949	0,870	0,794	0,726	0,666	0,613	0,567
72				0,957	0,880	0,804	0,736	0,675	0,622	0,575
73				0,965	0,890	0,814	0,746	0,685	0,631	0,584
74				0,972	0,899	0,824	0,755	0,694	0,640	0,592
75				0,978	0,908	0,834	0,765	0,703	0,649	0,601
76				0,984	0,917	0,843	0,774	0,713	0,658	0,609
77				0,989	0,926	0,853	0,784	0,722	0,666	0,617
78				0,994	0,934	0,862	0,793	0,731	0,675	0,626
79				0,997	0,942	0,871	0,802	0,740	0,684	0,634
80				1,000	0,950	0,880	0,811	0,749	0,693	0,642
81					0,957	0,889	0,820	0,758	0,701	0,651
82					0,964	0,897	0,829	0,766	0,710	0,659
83					0,970	0,906	0,838	0,775	0,718	0,667
84					0,976	0,914	0,847	0,784	0,727	0,675
85					0,982	0,922	0,855	0,792	0,735	0,683
86					0,987	0,929	0,864	0,801	0,743	0,691
87					0,991	0,937	0,872	0,809	0,752	0,699
88					0,995	0,944	0,880	0,817	0,760	0,707
89					0,998	0,951	0,888	0,826	0,768	0,715
90					1,000	0,957	0,896	0,834	0,776	0,723
91						0,963	0,903	0,842	0,784	0,731
92						0,969	0,911	0,850	0,792	0,739
93						0,975	0,918	0,857	0,800	0,746
94						0,980	0,925	0,865	0,807	0,754
95						0,984	0,932	0,873	0,815	0,761
96						0,988	0,939	0,880	0,823	0,769
97						0,992	0,945	0,887	0,830	0,776
98						0,995	0,951	0,894	0,837	0,784
99						0,998	0,957	0,901	0,845	0,791
100						1,000	0,963	0,908	0,852	0,798





Bestandeswerte Fichte

U = 120 Jahre

		DGZ 8	DGZ 9	DGZ 10	DGZ 11	DGZ 12	DGZ 13	DGZ 14	DGZ 15	DGZ 16
U	[J.]	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Vorrat	[Vfm]	583	624	663	700	734	769	806	843	872
dg	[cm]	35	37	39	41	42	44	46	47	48
EST	[%]	8	8	8	8	8	8	8	8	8
c	[€]	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
Au	[€]	16.451	18.457	20.259	21.793	23.018	24.374	25.458	26.857	28.210
Au €/Efm		34	36	37	38	38	38	38	38	39
B°/10		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Alter	AWF	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha
1	0,005	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
2	0,011	2.454	2.476	2.496	2.513	2.526	2.541	2.553	2.568	2.583
3	0,016	2.533	2.566	2.596	2.621	2.641	2.664	2.681	2.704	2.727
4	0,022	2.613	2.657	2.697	2.731	2.758	2.788	2.812	2.843	2.872
5	0,028	2.693	2.749	2.799	2.842	2.876	2.914	2.944	2.983	3.020
6	0,034	2.775	2.842	2.903	2.954	2.996	3.041	3.077	3.124	3.170
7	0,039	2.858	2.937	3.008	3.069	3.117	3.170	3.213	3.268	3.322
8	0,045	2.942	3.033	3.115	3.184	3.240	3.302	3.351	3.414	3.476
9	0,051	3.027	3.131	3.223	3.302	3.365	3.435	3.490	3.562	3.632
10	0,058	3.114	3.229	3.333	3.421	3.492	3.570	3.632	3.712	3.790
15	0,089	3.566	3.745	3.906	4.043	4.153	4.274	4.371	4.496	4.617
20	0,124	4.050	4.299	4.521	4.711	4.863	5.030	5.165	5.338	5.505
25	0,160	4.568	4.890	5.179	5.425	5.621	5.839	6.012	6.237	6.453
30	0,199	5.119	5.518	5.877	6.183	6.427	6.697	6.913	7.192	7.461
35	0,240	5.700	6.182	6.615	6.983	7.277	7.603	7.864	8.200	8.525
40	0,283	6.309	6.877	7.388	7.822	8.169	8.553	8.861	9.257	9.640
45	0,328	6.943	7.602	8.193	8.696	9.098	9.543	9.899	10.358	10.802
50	0,375	7.600	8.351	9.026	9.601	10.060	10.568	10.974	11.498	12.004
55	0,422	8.276	9.123	9.884	10.532	11.049	11.622	12.080	12.670	13.242
60	0,471	8.967	9.912	10.761	11.484	12.061	12.700	13.211	13.870	14.508
65	0,521	9.671	10.716	11.654	12.453	13.091	13.797	14.362	15.091	15.795
70	0,571	10.382	11.528	12.557	13.433	14.133	14.907	15.526	16.325	17.098
75	0,622	11.098	12.345	13.465	14.419	15.180	16.023	16.697	17.567	18.408
80	0,672	11.812	13.160	14.371	15.403	16.226	17.137	17.866	18.806	19.716
85	0,722	12.519	13.968	15.269	16.377	17.262	18.241	19.024	20.034	21.011
90	0,771	13.213	14.760	16.150	17.333	18.278	19.324	20.160	21.239	22.282
95	0,819	13.885	15.527	17.003	18.259	19.262	20.372	21.259	22.404	23.512
100	0,864	14.525	16.257	17.814	19.139	20.198	21.369	22.305	23.514	24.683
105	0,906	15.119	16.936	18.568	19.957	21.067	22.295	23.277	24.545	25.770
110	0,943	15.651	17.544	19.244	20.691	21.847	23.126	24.149	25.469	26.746
115	0,975	16.103	18.060	19.818	21.314	22.509	23.832	24.889	26.254	27.573
120	1,000	16.451	18.457	20.259	21.793	23.018	24.374	25.458	26.857	28.210





2.1 Was ist ein Wildschaden ?

Definition:

Wildschaden entsteht durch die Beschädigung von:

- Ø Schalenwild
- Ø Wildkaninchen
- Ø Fasanen

Kein Dachs, keine Tauben, kein Biber, keine Hasen... Es sei denn, dies steht explizit im Jagdpachtvertrag !!!

Vertraglich kann eine Ausweitung der Haftung auch auf andere Wildarten ausgeweitet und geregelt werden

Die Jagdgenossenschaft bleibt in der Pflicht, wenn der Geschädigte (Grundeigentümer) keinen Ersatz durch den Pächter erwarten kann.

Man unterscheidet auf forstlich genutzten Flächen:

- Ø Verbiss
- Ø Fegge-/Schlagschäden
- Ø Schäle
- Ø Verlust künstlicher Saaten oder nat. Saaten

Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen:

- Ø Schäden an Halmfrüchten (Weizen, Hafer, Roggen, Gerste und Mais)
- Ø Hackfrüchten (Kartoffeln, Rüben)
- Ø Grünflächen





2.2 Begriff der Hauptholzart

Welche Schäden an Baumarten sind ersatzfähig ?

- Ø Grundsätzlich jede Baumart, wenn dies im Jagdpachtvertrag vereinbart wurde.
- Ø Schäden an allen Hauptholzarten sind ersatzpflichtig. Unter Hauptholzarten nach § 32 Abs. 2 BJG sind diejenigen Baumarten zu verstehen, die im Jagdbezirk häufiger als nur vereinzelt vorkommen.
- Ø Zu den Hauptholzarten zählen alle Baumarten mit einem Mindestanteil an der Gesamtbestockung von 5-10 % im Jagdbezirk (Urteil Amtsgericht Roding/Cam; 27.02.1996 Az.: 8C 175/95)
- Ø Der Waldbesitzer ist nicht zum Schutz der im Jagdbezirk vorkommenden Hauptholzarten verpflichtet.
- Ø Wildschäden an Kulturen anderer als im Jagdbezirk vorkommender Hauptholzarten (erhöhte Gefährdung !) werden nicht ersetzt, wenn gegendübliche Schutzmaßnahmen unterblieben sind.
- Ø Zaunhöhe Rotwild 1,80 m Rehwild 1,30 m. (Wildschadens-VO)
- Ø Werden Hauptbaumarten im Jagdpachtvertrag vereinbart, so ist der Pächter nur zu deren Wildschadensersatz verpflichtet.
- Ø Bei Wildschäden an weiteren gesetzlichen Hauptbaumarten in Sinne von § 32 Abs. 2 BJG ist allein der Verpächter zum gesetzlichen Wildschadensersatz gem. § 29 BJG verpflichtet. D.h. die Jagdgenossenschaft.





Ø Gegendübliche Schutzmaßnahmen

Nach Wildschadens-VO 14.3.1995 in Verbindung mit § 32 Abs. 2 Satz 1 des BJG

sind gegendübliche wilddichte Zäune als gegendübliche Schutzmaßnahmen anzusehen, wenn folgende Mindesthöhen eingehalten werden:

Rotwild, Damwild, Muffelwild	1,80 m
Reh- und Schwarzwild	1,30 m
Wildkaninchen	1,0 m über und 0,30 m unter Erde





2.3 Pauschalierungsmöglichkeiten des Wildschadensersatz im Wald

- Ø Wildschadensersatz für Schäden am Wald wird oft pauschaliert.
- Ø Die Ursache liegt in den hohen Gutachterkosten im Fall von Bewertungen, der jeweils tatsächlich eingetretenen Schäden
- Ø Eine Pauschalierung ist deshalb ökonomisch durchaus zweckmäßig
- Ø Die überwiegende Anzahl der Musterjagdpachtverträge zeigt solche Pauschalierungen.
- Ø Die überwiegende Anzahl der Verträge berücksichtigt nicht die Anforderungen zum AGB-Gesetz („Schutz vor dem Kleingedruckten“)
- Ø Jagdpachtverträge unterliegen dem AGB-Gesetz (vgl. OLG Hamm 13.12.1994; BGH-Urteil 10`1998)
- Ø In Jagdpachtverträgen sind folgende Klauseln unwirksam:
Die Vereinbarung eines pauschalierten Anspruchs des Verwenders auf Schadenersatz oder Ersatz einer Wertminderung, wenn
 - a) die Pauschale den in den geregelten Fällen nach dem gewöhnlichen Lauf der Dinge zu erwartenden Schaden oder die gewöhnlich eintretende Wertminderung übersteigt, oder
 - b) dem anderen Vertragsteil der Nachweis abgeschnitten wird, ein Schaden oder eine Wertminderung sei überhaupt nicht entstanden oder wesentlich niedriger als die Pauschale.
- Ø Fazit: Verträge mit Pauschalen für Wildschadensersatz sind unwirksam; Pauschalen für Wildschadensverhütungsmaßnahmen sind nachvollziehbar, tatsächlich entstanden und damit wirksam.
- Ø Der Gemeinde- und Städtebund hat einen Musterpachtvertrag herausgegeben, bei dem detailliert
 - Ø Sonderkulturen, Hauptholzarten nach § 32 Abs. 2 BJK beschrieben sind.



2.4 Grundsätze der Schadensbewertung bei forstwirtschaftlich genutzten Flächen

- Ø Der Bewertungsgrundsatz der praktischen Schadensfeststellung besteht darin, dass für das Bewertungsobjekt in der Regel ein Differenzwert kalkuliert wird.
- Ø Ein ungeschädigter Bestand mit normalem Wertverlauf wird mit dem geschädigten Zustand im Verlauf der Umtriebszeit verglichen
- Ø Die Bildung beider Größen dient als Maß für die Schadensregulierung und ist auf den Bewertungszeitpunkt zu beziehen
- Ø Bei Totalausfällen wird in der Regel ein Kostenwert veranschlagt.
- Ø Wildschäden aus vorangegangenen Jahren bleiben hierfür unberücksichtigt.
- Ø Schadens- und Bewertungsobjekte sind der Einzelbaum/-pflanze, der Bestand oder der Gesamtbetrieb.
- Ø Nicht jeder Einzelbaumschaden stellt jedoch einen ökonomisch bereits relevanten und damit entschädigungsnotwendigen Tatbestand dar.
- Ø Die ökonomische Tragbarkeit und Zumutbarkeit muss überschritten werden.
- Ø Bei Forstkulturen ist dies dann der Fall, wenn langfristige Baumartenanteile und –mischungen von im Gebiet vorkommenden Hauptbaumarten nicht mehr erreicht werden bzw. wenn der Kultur bzw. Naturverjüngungserfolg, der BZT nicht mehr gesichert ist.
- Ø Grundsatz der Naturalrestitution (§ 246 BGB)



2.5 Regulierung von Wildschäden und rechtliche Rahmenbedingungen

Wie werden Schäden ersetzt ?

Umfang des zu ersetzenden Schadens:

- Ø Die finanzielle Bewertung der Wildschäden kann nur eine Schätzung sein
- Ø Die Höhe des Ersatzanspruches richtet sich nach der Einbuße, die der Geschädigte durch das schädigende Ereignis erlitten hat. Zum ersatzpflichtigen Schaden gehört auch der entgangene Gewinn
- Ø Wie im gesamten Schadenersatzrecht gilt auch beim Wildschadenersatz der Grundsatz, dass der Geschädigte durch den Ersatzpflichtigen wirtschaftlich in dieselbe Lage versetzt werden muss, als ob das schädigende Ereignis nicht eingetreten wäre.
- Ø Grundsatz der Naturalrestitution oder Ersatz in Geld

Erntezeitpunkt:

- Ø Bei Bodenerzeugnissen, deren voller Wert sich erst zur Zeit der Ernte bemessen lässt, sind Schäden, die vor diesem Zeitpunkt durch Wild verursacht werden, in dem Umfang zu ersetzen, wie er sich zur Ernte darstellt.
- Ø Gem. § 252 BGB umfasst der Schaden auch den entgangenen Gewinn
- Ø Es besteht für den geschädigten nach § 254 BGB eine Schadensminderungspflicht (Pflege des Bestandes; Entnahme beschädigter Stämme,...)
- Ø Nach § 246 BGB Schuld oder Rechtsgeschäfte sind mit 4 % zu verzinsen
- Ø Der Gegenwartswert des Schadens in der Zukunft ist durch Diskontierung zu bestimmen.



- Ø Der Wildschadensersatzanspruch erlischt, wenn der Berechtigte den Schadensfall
 - 1. bei landwirtschaftlichen Flächen
nicht innerhalb einer Woche nach Kenntnis
 - 2. Bei forstlich genutzten Flächen
Innerhalb eines 1½ Jahres zum 1. Mai oder 1. Oktober gemeldet hat
- Ø Was vor den Feststellungsterminen passiert ist bleibt bei der Bemessung der Schadenshöhe unberücksichtigt.
- Ø Letztendlich kann also für Wildschäden im Wald nur der Schaden 1/2 Jahres veranschlagt werden.
- Ø Gesamtschaden-Altschaden = eigentliche Schaden
- Ø Die Kennzeichnung und Dokumentation der Schäden ist deshalb von besonderer Bedeutung
- Ø Eine Wildschadensentschädigung liegt nicht vor, wenn auf den Flächen, wo der angebliche Schaden entstanden ist, die Jagd ruht, oder nicht ausgeübt werden darf (befriedete Bezirke, Sonderkulturen ohne Schutz, denn diese müssen geschützt werden)
- Ø Wildschäden wird ebenfalls nicht erstattet, wenn durch die nicht übliche Art der Bewirtschaftung der Fläche, durch verspätete, unvollständige oder unterlassene Ernte Wildschaden entstanden ist.
- Ø Ist für den ganzen oder teilweisen Verlust der Ernte Ersatz geleistet, so kann wegen eines weiteren Schadens im gleichen Wirtschaftsjahr Ersatz nur verlangt werden, wenn die Neubestellung im Rahmen der üblichen Bewirtschaftung liegt (Problem bei Schälsschäden !!)



2.6 Grundsätzliches zur Verfahrenswahl bei Wildschadensschätzungen

- Ø Verfahren der Wildschadensschätzung sind aufgrund der hohen Transaktionskosten im Vergleich zum ermittelten Schadbetrag sehr teuer
- Ø An erster Stelle steht bei der Wahl des geeigneten Verfahrens zur Ermittlung der Schäden die Praktikabilität.
- Ø Das Bewertungsverfahren muss einfach und mit angemessenem Aufwand durchführbar sein
- Ø Übereinstimmung von Inventur- und Bewertungsmethode
 - Ø Prinzip der Zweckadäquanz
 - Ø Wertansatz muss angemessen sein
 - Ø Es gibt keinen „richtigen“ Wert sondern nur einen angemessenen Wertansatz
 - Ø Relevanz
 - Ø Nutzerfreundlichkeit
 - Ø Vertrauenswürdigkeit
 - Ø Objektivität/Nachvollziehbarkeit
 - Ø **Wirtschaftlichkeit !!**
 - Ø **Effektivität und Effizienz !!!**
- Ø Alle Verfahren vergleichen zwei Vermögenslagen: der hypothetischen, wie sie ohne Schaden sein würde und der heutigen tatsächlichen (Differenztheorie).



3. Verbiss- und Fegeschäden



Schalenwildverbiss





Schalenwildverbiss

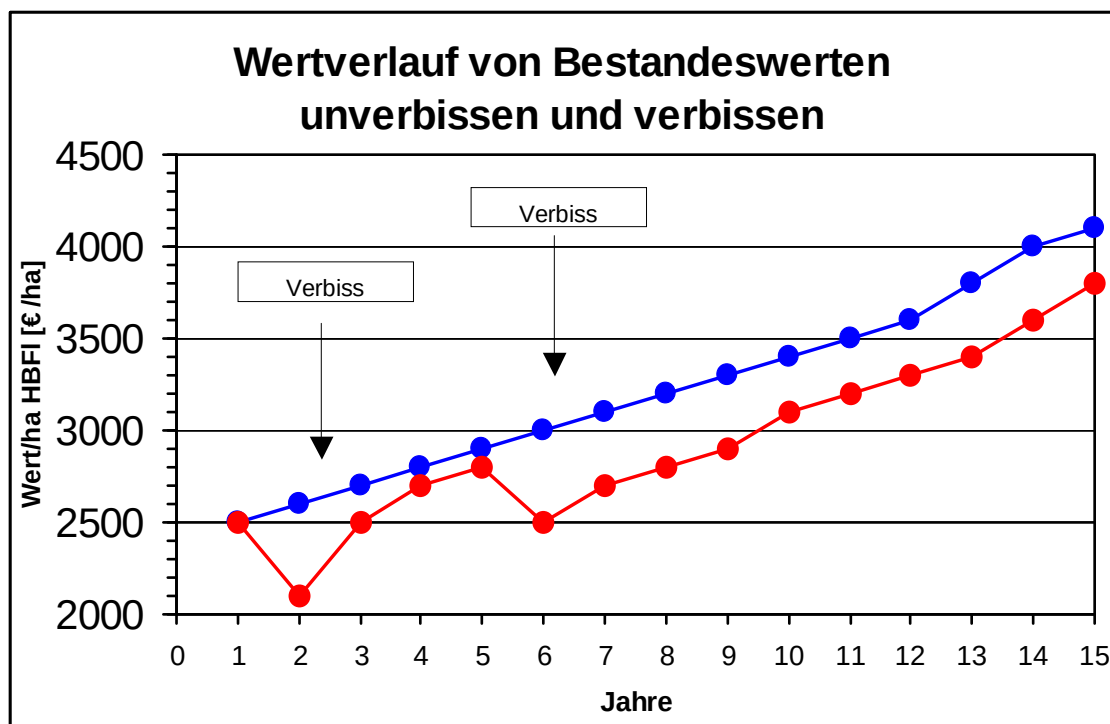


Hasenverbiss



3.1 Verbiss- und Fegeschäden

- Ø Bei Verbissschäden an Kulturen und Naturverjüngungen entstehen dem Eigentümer Mehraufwendungen durch:
 - Ø Nachbesserung der ausgefallenen Pflanzen
 - Ø Erhöhte Pflege- und Schutzkosten
 - Ø Qualitätseinbußen infolge Zwieselbildung
 - Ø Längere Kultursicherungszeiten
 - Ø Zeitverschobene Abtriebserträge und
 - Ø Verlängerung des Produktionszeitraumes
- Ø Bei ausbleibenden Naturverjüngungen zwingt starker Verbiss zu Nachbesserung und Anbau mit Baumschulware
- Ø In Abhängigkeit von Intensität und Flächenausdehnung der Schäden sind die Einzelpflanze oder die Naturverjüngungsfläche- bzw. Kulturfläche Bewertungsobjekt



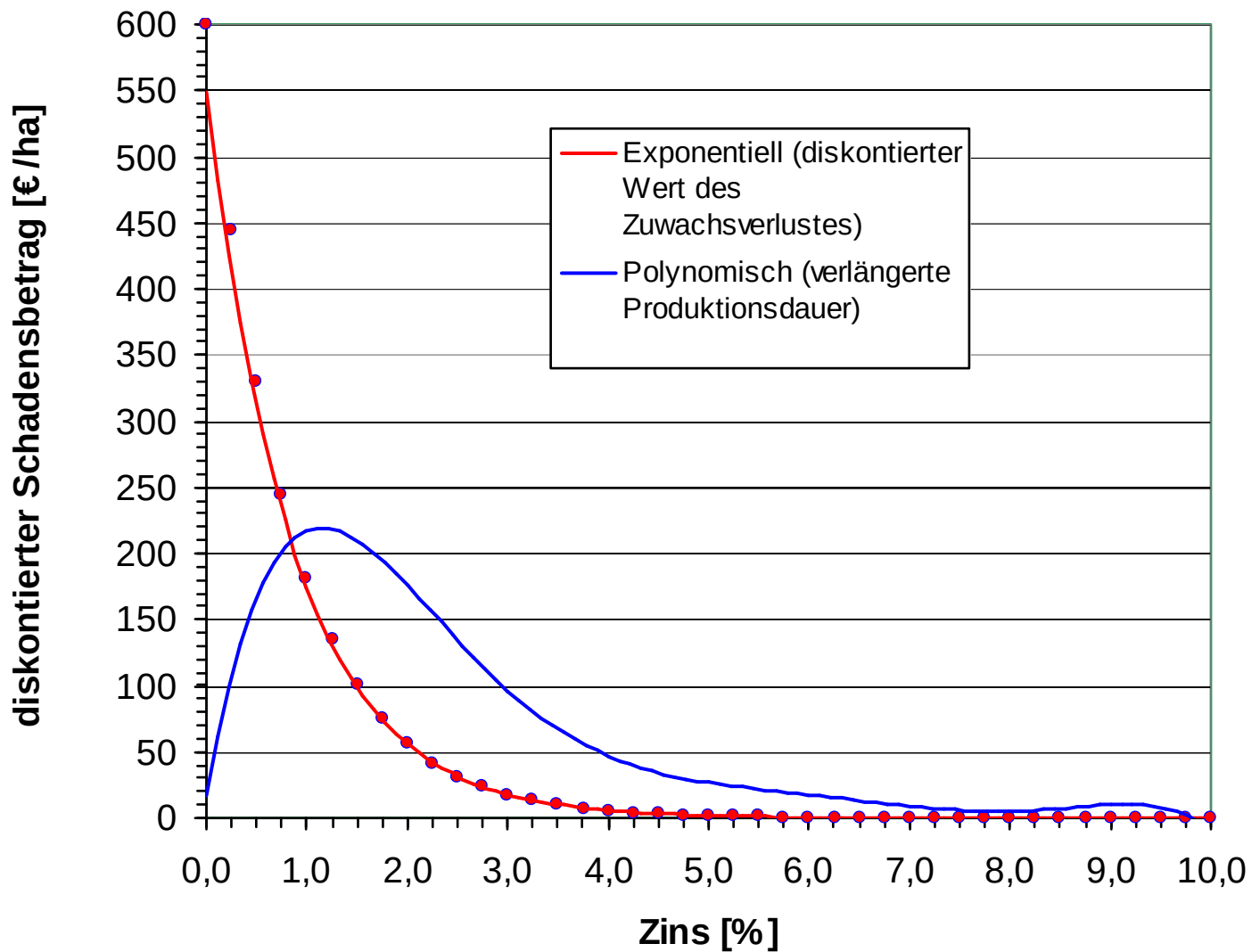


3.1 Bewertungsmodelle für Verbiss

- Ø Der wirtschaftliche Nachteil des Waldeigentümers durch den Verbiss wird in dem Zuwachsverlust der Population/Bestandes gesehen
- Ø Der Verlust kann sich nun darin äußern, dass
 - Ø Die Nutzungsmengen bei Durchforstungen und/oder Endnutzungen geringer sind
 - Ø Zur Produktion der normalen Holzmenge ein größerer Zeitraum notwendig wird
- Ø Modell Minderzuwachs oder Verlängerung der Produktionsdauer
- Ø Diskontierung der Schadenshöhe
- Ø Aufgrund der langen Zeiträume stark Zinsfußabhängig
- Ø Bei einer Unterstellung des nach BGB geforderten Verzinsung von 4% werden die Beträge marginal
- Ø Schadenshöhe bei beiden Modellannahmen eher gering
- Ø **Verbiss an Naturverjüngungen bei ausreichender Pflanzenzahl stellt sich anders dar als bei gepflanzten Kulturen !!**



Diskontierter Schadbetrag von 600 € im Alter 120 und Diskontierungszins





3.2 Verfahren zur Schätzung der Schadenshöhe bei Verbiss- und Fegeschäden

- Ø In der deutschsprachigen forstlichen Literatur existieren wenig originäre Beiträge/Vorschläge für Verfahren zur Verbissbewertung

Diese sind:

Ø **Barthelheimer, Kroth, Sinner (1985/90):**

Hilfsmittel zur Bewertung von Verbiss- und Fegeschäden; AFZ 1985, S. 549-552

1. Verfahren fußt auf Alterswertkurven;
2. geht von Wuchsverzögerungen aus;
3. Tabellen für Fichte, Kiefer, Buche und Eiche
4. unterscheidet Oberen und Unteren Preisrahmen
5. Unterstellt interne Zinssätze
6. Berücksichtigt Schadensfähigkeit; Wie viel Pflanzen sind nötig zur Sicherung der Zielbestockung ?

Ø **Rosenheimer Modell**

setzt auf Abschreckung durch hohe Zahlungen und vertragliche Vereinbarungen im Pachtvertrag

Ø **Leonhardt, Bauer Schätzler:** Wild- und Jagdschadensersatz.

Handbuch zur Schadensabwicklung mit Berechnungsgrundlagen und Tabellen. Loseblattsammlung; basiert auf Verfahren Barthelheimer, Kroth, Sinner

Ø **Pollanschütz, J.**

- Ø Empfehlungen für die Erhebung und Bewertung von Verbiss- und Fegeschäden-Hilfstafeln, vorläufige Fassung, 1980, Forstliche Versuchsanstalt Wien
- Ø Bewertung von Verbiss- und Fegeschäden- Hilfsmittel und Materialien. Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, Nr. 169/1995.





3.3 Praktische Hinweise für die Verbisserhebung

- Ø Im Allgemeinen genügt eine Stichprobenaufnahme
- Ø Unter 0,2 ha Bestandesfläche okular anschätzen
- Ø Aufnahme jeder 2/3. Reihe bei gepflanzten Kulturen oder systematische Probekreise nach Raster bei NV auf der Bestandesfläche verteilt
- Ø Mindestanzahl der Probeflächen 10
- Ø Für eine brauchbare Stichprobe sind folgende Probeflächenzahlen erforderlich:

Fläche in ha	0,2	0,5	1,5	3,0	5,0 und >
Probeflächen	10	20	30	40	50

- Ø Einordnung der Pflanzen in Schadklassen
- Ø (Terminaltrieb verbissen/unverbissen)
- Ø Radius von 1,79 m $\cong$ 10 m²
- Ø Segmentbearbeitung bei hohen Pflanzendichten (3 Teilsegmente)
- Ø Ermittlung von verjüngten und unverjüngten Probekreisen
- Ø Zur Schadensermittlung werden nur die verjüngten Kreise herangezogen
- Ø Faustzahl verjüngt (NB = 5 N/Kreis oder LB 10 N/Kreis)
- Ø Betriebsziel berücksichtigen:

Bsp.: Ist die Fichte bereits verjüngt bleibt diese gegenüber der stark verbissenen Tanne unberücksichtigt.

Auch die HBU/LI mit ihrer dienenden Funktion als Schaftschutz in Eichenkulturen ist zu erfassen.





3.4 Ausgewählte Verfahren zur Verbissbewertung

Barthelheimer, Kroth, Sinner (1985/90):
Hilfsmittel zur Bewertung von Verbiss- und Fegeschäden

Variante 1 Totalausfall:

- Ø Naturalrestitution (§ 249 BGB) über den Kostenersatz gleich alter Pflanzen.
- Ø Der Schadensbetrag ergibt sich aus den Kosten zur Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands

Beispiel 1:

- Ø Totalverbiss von 200 3-jährigen Buchen (2/0) aus Voranbau
- Ø Ersatz über Naturalrestitution durch zweijährige Buchen
- Ø Pflanzenkosten 200 Stück zu 1,20 € incl.
- Ø Transport- und Planzkosten = **240 €**

Variante 2 Zuwachsminderung/Zuwachsverlust:

- Ø Keine Zuwachsminderung bei Seitentriebverbiss
- Ø Es wird davon ausgegangen, dass der Terminaltriebverbiss die Pflanze um ein Jahr in ihrer Entwicklung zurückwirft (Konvention !).
- Ø Der Forstliche Sachverständige schätzt Zuwachsminderung gutachtlich vor Ort an.
- Ø Verminderung des wirtschaftlichen Alters
- Ø Über Differenzbildung geschädigt zu ungeschädigter Bestand wird die Schadenshöhe abgeleitet.
- Ø Verfahren fußt auf Alterswertkurven
- Ø Die Schadenshöhe wird aus generalisierten Schadenstabellen abgelesen
- Ø Hinzu kommen Folgekostenpauschalen für erhöhte Kosten durch Vergrasung, Kontrollen etc. aus Tabellen nach Mischungsformen (einzeln, reihenw., trupp-horstweise, Reinbestände und Anteil der BA)



Das Verfahren von Barthelheimer, Kroth, Sinner (1985/90): Hilfsmittel zur Bewertung von Verbiss- und Fegeschäden

Kalkulationsdaten Fichte *

Unterer Preisrahmen

Ertragsklasse	DGZ 12 +>	DGZ 10	DGZ 8	DGZ 6 + <
Kulturkosten	1278	1278	1278	1278
Pflanzenalter	4	4	4	4
Verwaltungskosten	77	77	77	77
Bodenwert	1.534	1.534	1.534	1.534

Bestandeswert (H) und Differenz zum Vorjahr (D) in €/ha bei 100 % Schaden								
Alter	H	D	H	D	H	D	H	D
5	2.703	236	2.743	187	2.697	140	2.644	87
6	3.032	239	2.932	189	2.838	141	2.731	87
7	3.275	243	3.123	191	2.978	140	2.819	88
8	3.522	246	3.317	193	3.123	145	2.907	88
9	3.875	353	3.512	195	3.268	145	2.995	88
10	4.026	151	3.710	198	3.413	146	3.084	88
11	4.284	258	3.910	200	3.561	147	3.173	89
12	4.545	261	4.113	202	3.709	148	3.262	89
13	4.811	265	4.317	205	3.858	149	3.350	89
14	5.080	269	4.524	207	4.009	150	3.440	89
15	5.353	273	4.734	210	4.160	152	3.529	89
16	5.630	277	4.947	213	4.314	153	3.619	90
17	5.912	281	5.160	214	4.468	154	3.709	90
18	6.197	286	5.377	217	4.624	155	3.800	90
19	6.487	289	5.597	219	4.781	157	3.890	90
20	6.781	294	5.819	222	4.939	158	3.981	91

Zuschläge für zusätzliche Pflege- und Schutzkosten Ausgleich von Qualitätseinbußen und anderen Nachteilen bei Verbiss- und Fegeschäden

Fichte, Kiefer, Buche in [€/ha]

Mischungsform	bis 25 %	26-75 %	> 75 %
einzel-truppweise	61	46	*
gruppen-horstweise	46	38	31
reihen- oder streifenw.	46	38	31
größerflächig	31	23	15
Reinbestände	31	23	15



Berechnungsbeispiel zur Wildschadensberechnung in gepflanzten Kulturen

Ausgangslage:

6-jährige Fichtenkultur zu 10 % verbissen. Bonität DGZ_{100} 12

Größe 1,34 ha; Reinbestand 100 % Fichte

Vorgehensweise:

1. Auszählen der seit dem letzten Stichtag verbissenen oder gefegten Pflanzen oder Flächenanteil gutachtlich anschätzen. Anteile über das Verhältnis verbissen/unverbissen incl. Altschäden herleiten.
2. Anschätzen des **tatsächlichen** und des **wirtschaftlichen** Alters.
3. Wertminderung ergibt sich aus der Differenz beider Bestandeswerte für die beiden Alter.
4. Aus Tabelle ablesen:

<u>Alter</u>	<u>H</u>	<u>D</u>
5	2.793	236
6	3.032	239
7	3.275	243

D=Schadbetrag Differenz zu Vorjahr H= Bestandeswert

Schadbetrag:

Bestandeswert im Alter 6 = 3032 €/ha

-Bestandeswert im Alter 5 = 2793 €/ha

= 239 €/ha bei 100 % Verbiss

= 239 * 0,1 (Anteil) * 1,34 ha = **32 €**

+ Folgekostenpauschale = 32 € + 15 € = **47 €**

Beispielrechnung zur Wildschadensberechnung in Naturverjüngungen

Aufnahmedaten:

Größe der Bestandesfläche:	6,2 ha
Anzahl der Probeflächen:	26
Anzahl der tatsächlich verjüngten Probeflächen:	21
Gesamtpflanzenzahl in den verjüngten Probeflächen:	387
davon- Buche:	156
davon- Bergahorn/Esche:	231
Anzahl der verbissenen Pflanzen:	213
davon- Buche:	99
davon- Bergahorn/Esche:	114

Berechnungsdaten:

Verjüngungsfläche = $21 \div 26 \cdot 6,2 \text{ ha Bestandesfläche} = 5,0 \text{ ha}$

	Buche	Bergahorn/Esche
Baumartenbezogene Verjüngungsflächen:	$\frac{156}{387} \cdot 5,0 \text{ ha} = 2,0 \text{ ha}$	$\frac{231}{387} \cdot 5,0 \text{ ha} = 3,0 \text{ ha}$
Schadensflächen:	$\frac{99}{156} \cdot 2,0 \text{ ha} = 1,27 \text{ ha}$	$\frac{114}{231} \cdot 3,0 \text{ ha} = 1,48 \text{ ha}$
Wertanstieg Bestandeswert/Jahr	573 €/ha und Jahr	399 €/ha und Jahr
Wertverlust	$573 \text{ €} \cdot 1,27 \text{ ha} = \underline{727 \text{ €}}$	$399 \text{ €} \cdot 1,48 \text{ ha} = \underline{591 \text{ €}}$
Gesamtschaden	$727,- + 591,- = \underline{1318,- \text{ €}}$	





3.5 Das Rosenheimer Modell

- Ø Das Rosenheimer Modell ist als Gestaltung des Jagdpachtvertrages bekannt geworden.
- Ø In den Musterpachtverträgen werden Schadenersatzregelungen transparent und detailliert beschrieben.
- Ø Die Berechnungsweise der Schadenshöhe wird vertraglich vereinbart.
- Ø Grundlage war eine Abstimmung des bayerischen Bauernverbandes und der Obersten Jagdbehörde, die in einem Musterjagdpachtvertrag Schadenshöhen und entschädigungspflichtige Baumarten benennt und festschreibt
- Ø Geregelt werden Verbiss, Fege- und Schälsschäden
- Ø Über die Anzahl an geschädigten Pflanzen oder Bäumen wird durch Produktbildung mit dem Kostensatz die Schadenshöhe einfach und nachvollziehbar vereinbart.
- Ø Im engeren Sinne handelt es sich hier nicht um eine eigenständige Bewertungsmethodik
- Ø Das Modell sieht die Abrechnung von Wildschäden im Einzelfall vor. Ein Gutachter wird hierzu nicht benötigt, da die Schadenshöhe von Grundeigentümer und Pächter gemeinsam über die Anzahl der geschädigten Pflanzen und einem im Vertrag festgeschriebenen Kostensatz/Pflanze ermittelt wird.
- Ø In Abhängigkeit von Baumart, Höhe und Verbissintensität werden Kostensätze veranschlagt.
- Ø Auszug aus den Tabellen:

Alle BA außer Tanne

Höhe	Leittrieb verbissen	Leit- und Seitentrieb verbissen
< 0,5 m	0,13 €/Pfl.	0,26 €/Pfl.
0,5-1m	0,26 €/Pfl.	0,51 €/Pfl.
> 1m	0,51 €/Pfl.	0,82 €/Pfl.

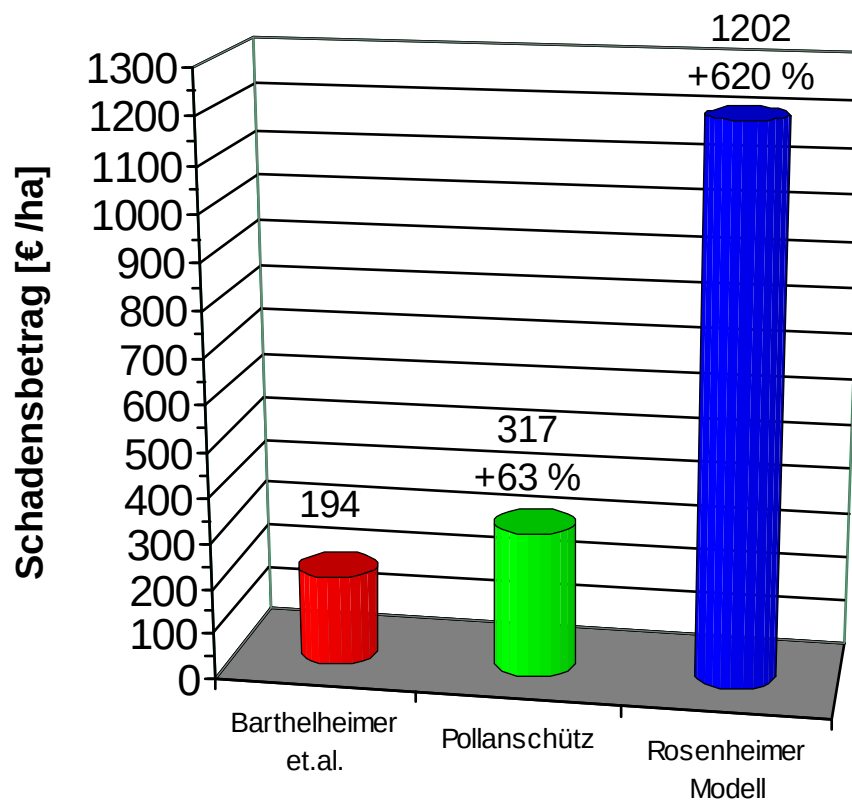
- Ø Der Vorteil des Verfahrens besteht in den geringen Kosten für die Bewertung, da der Gutachter nicht bezahlt werden muss
- Ø Lenkungswirkung der Wildschadenersatzforderung
- Ø Abschreckend hohe Kosten
- Ø Es werden dauerhaft Anreize geschaffen die Wilddichte niedrig zu halten.



3.6 Verfahrensvergleich

Ergebnisvergleich Verbissbewertung nach Barthelheimer-Pollanschütz-"Rosenheimer Modell"

1 ha Kultur: 70 % GFI 30 % RBU; Pflanzenalter 10 J. Standort sehr gut; Verbiss GFI 70 % RBU 100 %



4. Schälsschadensbewertung



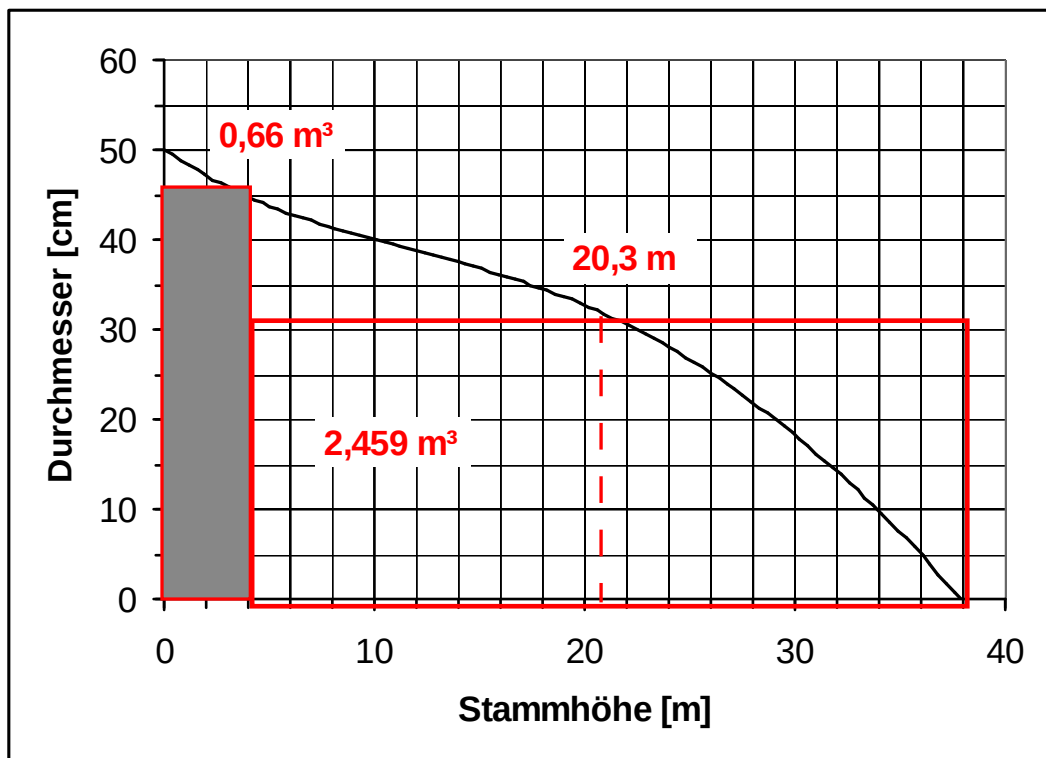
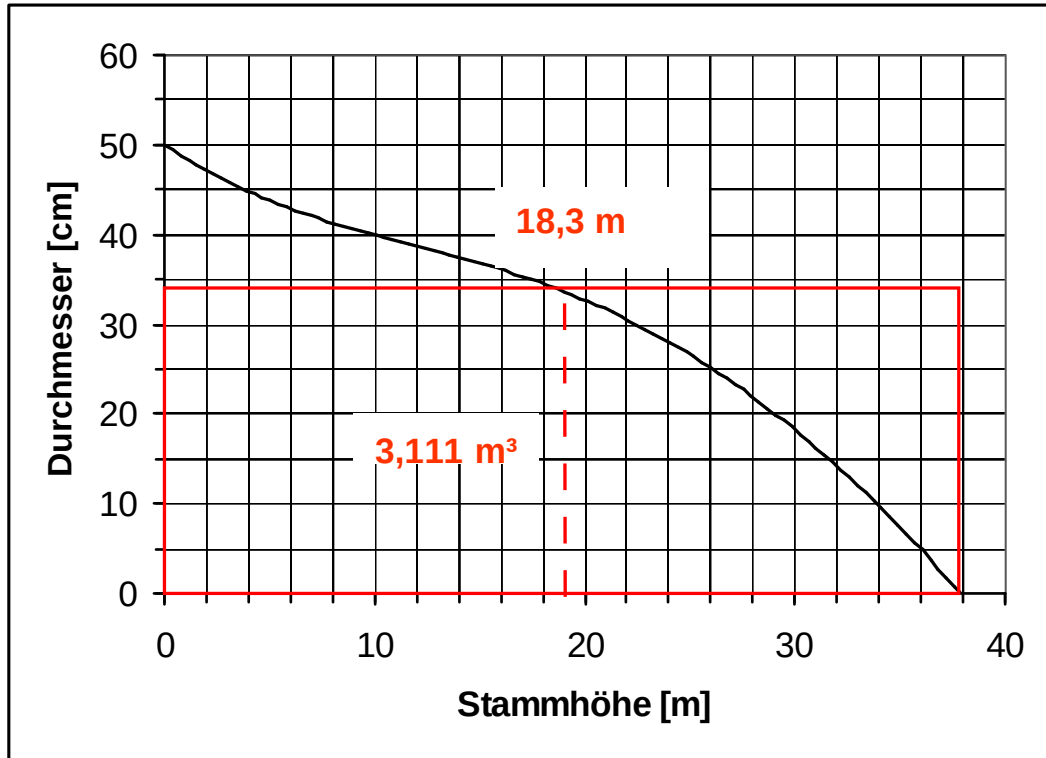








Stammform und Volumina des Beispielstammes bzw. des entwerteten 4 m-Abschnittes



4.4 Erlösminderung am Einzelbaum

Beispielrechnung:

Minderung des Bruttoerlöses für eine Fichte mit BHD 50 cm

Annahmen:

BHD: 50 cm; Höhe 36,6 m

Preis für faule Abschnitte 30 €/Efm durchmesserunabhängig

Gesamtes Volumen 3,1 Efm o.R.

Der gesamte Stamm wäre bei einem Zopfdurchmesser von 15 cm zu einem Erlös von 90 €/Efm zu verkaufen.

Erdstammstück:

Ø Bei einer Abschnittslänge von 4 m besitzt das Erdstammstück ein Volumen von rund 0,65 Efm o.R.

Ø Der direkte Erlösverlust des Erdstammstückes beträgt folglich

$$0,65 * (90-30 \text{ €}) = \mathbf{39 \text{ €}}$$

Reststammstück:

Ø Das Reststammstück besitzt unter Berücksichtigung des Kronenholzes ein Volumen von ca. 2 Efm o.R.

Ø Der Dimensionsverlust beträgt etwa eine **halbe 5 cm-Stärkeklasse**

Ø Bei einer Preisdifferenz zwischen den Stärkeklassen L2b und L3a von 10 €/Efm o.R. beträgt die Entwertung bis zu 5 €/Efm o.R, bei 2 Efm also **10 €**

Ø Zwischen den Stärkeklassen L 3a und L3b beträgt die Preisdifferenz nur **6 €/Efm o.R.**

Ø Im Mittel kann von einer Entwertung von ca. **8 €/Efm o.R** ausgegangen werden.



Brutto-Mindererlös/Zielbaum:

Erdstammstück: 39 €

Reststück: 8 €

47 €

- Ø Hinzu kommen Mehrkosten für Holzernte, Rückung, Verkauf etc.
- Ø **Der Schaden liegt bei einer Größenordnung von ca. 50 €/Zielbaum !!**
- Ø Bei der Dimension von 50 cm Bhd dürften ca.. 250 bis 300 Bäume/ha vorhanden sein.
- Ø Ist ein Bestand von **1 ha Fläche** so stark geschält, dass **200 der Z-Bäume** des Endbestandes wegen der schälschadenbedingten Fäule wertgemindert sind, ist bei der Annahme heutiger Preise und Kosten mit einem Mindererlös von ca. **10.000 €/ha** zu rechnen.





4.1 Grundsätze der Bewertung von Schälsschäden

- Ø Schälsschäden führen durch das Eindringen von Fäulepilzen zu einer Wertminderung des Einzelstammes.
- Ø Schälsschäden an Bäumen von unterschiedlicher sozialer Stellung haben jedoch verschiedene ökonomische Auswirkungen.
- Ø Durch den X-Holzanteil verschiebt sich die Stärkeklassengliederung des gesamten Bestandes.
- Ø Schälsschäden an Z-Bäumen sind ökonomisch weitaus schwerwiegender als Schäden am unter- und zwischenständigen Füllbestand.
- Ø Die Prognose über Verlauf des Schälsschadens ist unerlässlich.

Folgende Aspekte sind bei der Bewertung zu berücksichtigen:

- Ø Die fristgerechte Geltendmachung des Schadens (1.5/1.10)
- Ø Es sind nur Neuschäden zu bewerten seit der letzten Frist zu bewerten
- Ø Die Größe und Länge der Schälwunde ist einzuschätzen (**ab 25 cm²**)
- Ø Z-Baum oder Zwischenstand
- Ø Flächige oder Einzelstammschäden
- Ø Anschätzung der Schälsschadensprozente
- Ø Zeitpunkt der Schälung (Winter-/Sommerschäle)
- Ø Abgrenzung des Schadens von rücke- und standortsbedingter Rotfäule
- Ø Schadensminderungspflicht durch Entnahme in der Pflege

Prognose der Folgen des Schälsschadens:

- Ø Sorten- und Dimensionsverschiebung des geschädigten Bestandes/Einzelstammes; **Fäuleverlauf !** Entwertung Erdstammstück
- Ø Erhöhte Erntekosten
- Ø Qualitätsminderung, Massen- und Zuwachsverluste
- Ø Verkürzung des Produktionszeitraumes
- Ø Hiebsunreife bei vorzeitiger Nutzung
- Ø Entstehende Folgeschäden (Risikokosten)
- Ø Produktionsverluste durch weitere Ausfälle infolge Windwurf oder Bruchschäden





4.2 Verfahren zur Schätzung der Schadenshöhe bei Schälsschäden

- Ø In der deutschsprachigen forstlichen Literatur existieren, wie bei der Schälsschadensbewertung wenig originäre Beiträge/Vorschläge für Verfahren zur Schälsschadensbewertung

Diese sind:

- Ø **Kroth, Sinner und Barthelheimer (1984):** Hilfsmittel zur Bewertung zur Bewertung von Schälsschäden an Fichte und Buche
- Ø **Rosenheimer Modell**
setzt auf Abschreckung durch hohe Zahlungen und vertragliche Vereinbarungen im Pachtvertrag
- Ø **Leonhardt, Bauer Schätzler:** Wild- und Jagdschadensersatz. Handbuch zur Schadensabwicklung mit Berechnungsgrundlagen und Tabellen. Loseblattsammlung; basiert auf Verfahren Barthelheimer, Kroth, Sinner
- Ø **Kato, F. (1981):** Ein einfaches Verfahren zur Schälsschadensbewertung für Entschädigungszwecke bei der Fichte; Der Forst- und Holzwirt; 26. Jahrgang/ Nr. 9 s. 193 ff.



4.3 Schälschadensvarianten und methodischer Bewertungsansatz

Schälschadens-varianten	Bewertungsansätze	
	Einzelstammschäden	Bestandesschäden
1 Ertragsverluste bei gleichbleibender Umtriebszeit. Geringere Erträge für Pflege- und Erntenutzungen	Einzelstammbewertung Differenzwertbildung Diskontierung auf den Bewertungszeitpunkt	Erwartungswert/ Abtriebswertberechnung Differenzwertbildung Diskontierung auf den Bewertungszeitraum
2 Ertragsverluste bei veränderter Umtriebszeit. Geringere Erträge für Pflege- und Erntenutzungen	wie bei 1 mit verkürzter Umtriebszeit	wie bei 1 mit verkürzter Umtriebszeit
3 Flächige Entnahme der geschädigten Stämme Zeitweise ertragslose Lücken	Einzelstammbewertung Differenzwertbildung Diskontierung auf den Bewertungszeitpunkt Bodenrente für Lücken Hiebsunreife für Lückenfläche Folgeschäden (Wind, Käfer, Bruch)	Einzelstammbewertung Differenzwertbildung Diskontierung auf den Bewertungszeitpunkt Bodenrente für Lücken Hiebsunreife für Lückenfläche Folgeschäden (Wind, Käfer, Bruch)
4 Sofortige Räumung Kahlschlag	Hiebsunreifeberechnung	Hiebsunreifeberechnung



4.5 Ausgewählte Verfahren der Schälschadenbewertung

Schälschadensbewertung mit dem Hilfstabellen von Kroth, Sinner und Barthelheimer (1984):

Hilfsmittel zur Bewertung zur Bewertung von Schälschäden an Fichte und Buche

- Ø Lehrstuhl für Forstpolitik und Forstliche BWL der Uni München wurde von der Bayerischen Staatsforstverwaltung gebeten Hilfsmittel zur Bewertung von Schälschäden zu erarbeiten.
- Ø Beraten mit Jagd- und Waldbesitzerverband
- Ø Berechnungen erfolgten unter Verwendung effektiver Zinsfüße

Ziel:

- Ø Methode der Herleitung muss dem Bewertungszweck entsprechen
- Ø Datenbasis soll offengelegt werden
- Ø Revision und Aktualisierung möglich
- Ø Modell folgt der statischen Grundgleichung (Faustmann'sche Formel)
- Ø Bewertungsansatz ist die voraussichtliche Verringerung der Durchforstungs- und Abtriebserlöse in der Zukunft
- Ø Diskontierte Differenzen der Erlöse auf den heutigen Bewertungszeitpunkt
- Ø Anschätzen der Faulhöhe im Alter der Umtriebszeit
- Ø Verlauf der Fäule bei den Vornutzungen fallen weniger ins Gewicht.
- Ø Hiebsunreife als Maximalentschädigung
- Ø Berücksichtigung anderer Schäden (Rückeschäden, nat. Rotfäule etc.).
- Ø Tabellenform mit diskontierten Schadbeiträgen
- Ø Prognose des Fäulefortschritts und Länge im Alter U
- Ø Modell unterstellt zunächst raschen Fäulefortschritt
- Ø Einfluss der Wundgröße als Maß des Fäulefortschritts
- Ø Schadbeträge in Relation zum Abtriebswert im Alter U
- Ø Einfach klar und übersichtlich
- Ø Tabelle 9 ff. wichtig, da hier unabhängig von der damaligen Kosten-Erlössituation über Abtriebswerte die diskontierten Schadbeträge berechnet werden können.



Vorgehensweise Schälsschadensbewertung mit dem Hilfstabellen von Kroth, Sinner und Barthelheimer (1984):

- Ø Baumart und DGZ aus Tabelle 9 ff. wählen
- Ø Bestandesalter zum Zeitpunkt der Schäle abgreifen
- Ø Faulhöhe im Alter i.d.R 120 bei Fichte anschätzen über örtliche Erfahrungen ableiten
- Ø Geogen bedingte Rotfäule abziehen
- Ø Abtriebszeitpunkt festlegen je nach Schwere auch $U < 120$ J.
- Ø Schadensprozent in Tabelle 9 ff. ablesen
- Ø A_u und Hiebsunreife zum Schälzeitpunkt berechnen. Maximale Entschädigung ist die Hiebsunreife !
- Ø Prüfung, ob nicht Schadbetrag > Hiebsunreife
- Ø Tipp: in jüngeren Beständen ist in der Regel der Bestandeserwartungswert = Hiebsunreife
Alt- und Neuschäle strikt trennen
- Ø Abtriebswert * Schadprozent = Schadbetrag bei 100 % Schäle
- Ø Schälsschadens-% ermitteln über Grundflächenanteile (Bitterlich) oder Stammzahl nach Reihenausählung.
- Ø **Schadensbetrag * Schälsschadensanteil = Entschädigungsbetrag**



SCHAELSCHADENSBEWERTUNG DATENBASIS 1983 - TABELLE 9 -
-SCHADENSBETRAEGE IN PROZENT DES ABTRIEBSWERTES GESUNDER ALTBESTAENDE-

FICHTE M.D. (WIEDEMANN 1936/42)
EKL. I,0 DGZ=12

SCHAE- LUNG IM ALTER	FAULHOEHE IM ALTER 120 U=85 METER I		SCHADENSBETRAG IN % DES ABTRIEBSWERTES IM ALTER								
		I	80	85	90	95	100	105	110	115	120
20	2	1.8	6.2	5.7	5.4	5.1	4.8	4.7	4.5	4.4	4.3
20	3	2.5	7.1	6.6	6.2	5.9	5.6	5.4	5.2	5.1	5.0
20	4	3.1	8.6	7.9	7.5	7.1	6.7	6.5	6.3	6.1	6.0
20	5	3.8	10.0	9.3	8.7	8.3	7.8	7.6	7.4	7.2	7.1
20	6	4.4	11.5	10.7	10.0	9.5	9.0	8.7	8.5	8.3	8.1
30	2	1.8	7.4	6.9	6.5	6.2	5.8	5.6	5.5	5.3	5.2
30	3	2.4	8.5	7.8	7.4	7.0	6.6	6.4	6.2	6.1	6.0
30	4	3.0	10.0	9.3	8.7	8.3	7.8	7.6	7.4	7.2	7.1
30	5	3.6	11.6	10.8	10.1	9.6	9.1	8.8	8.6	8.4	8.2
30	6	4.2	13.3	12.3	11.6	11.0	10.4	10.0	9.8	9.5	9.4

Beispiel:

30-jähriger Fichtenbestand; DGZ_{100} 12 Vfm/ha*a

25 % der Z-Bäume geschält

1. Bestandeserwartungswert berechnen

GFI U 120 = 18330,- €

2. Schadanteil über Grundflächenanteil geschätzt

Annahme 25 % der Z-Bäume im Alter 30 Jahre geschält seit letztem Feststellungstermin (1.5/1.10)

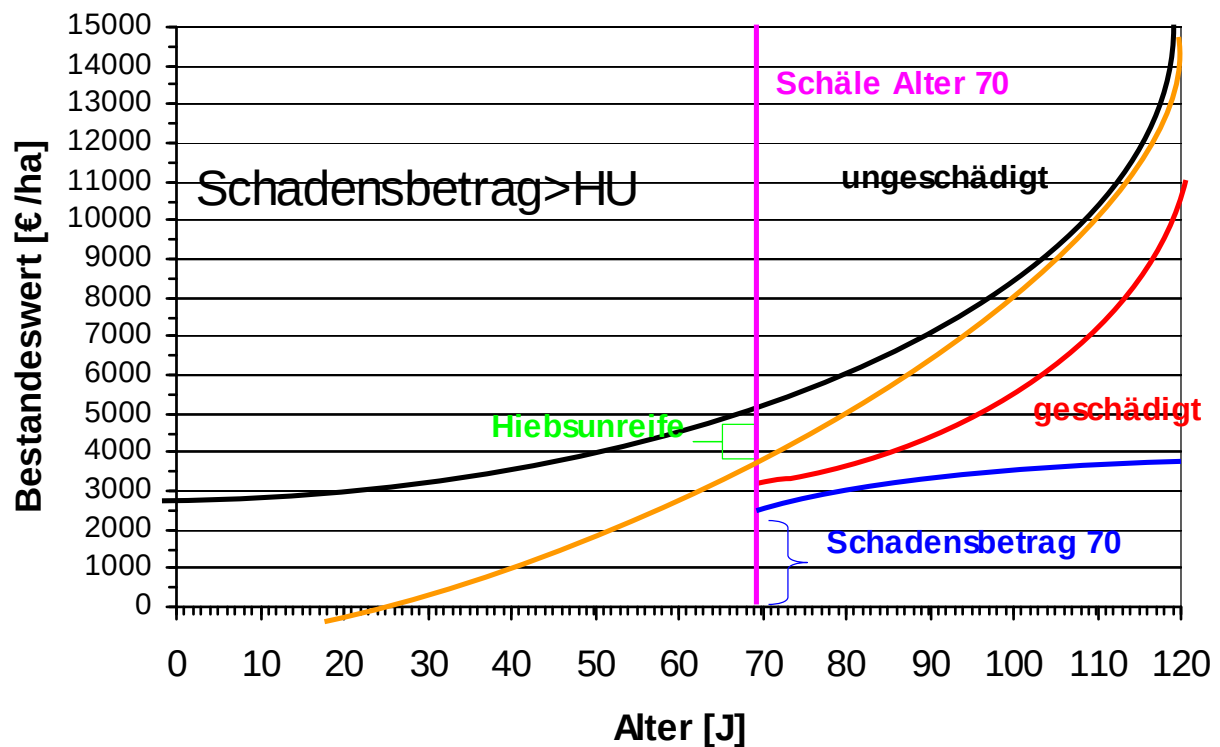
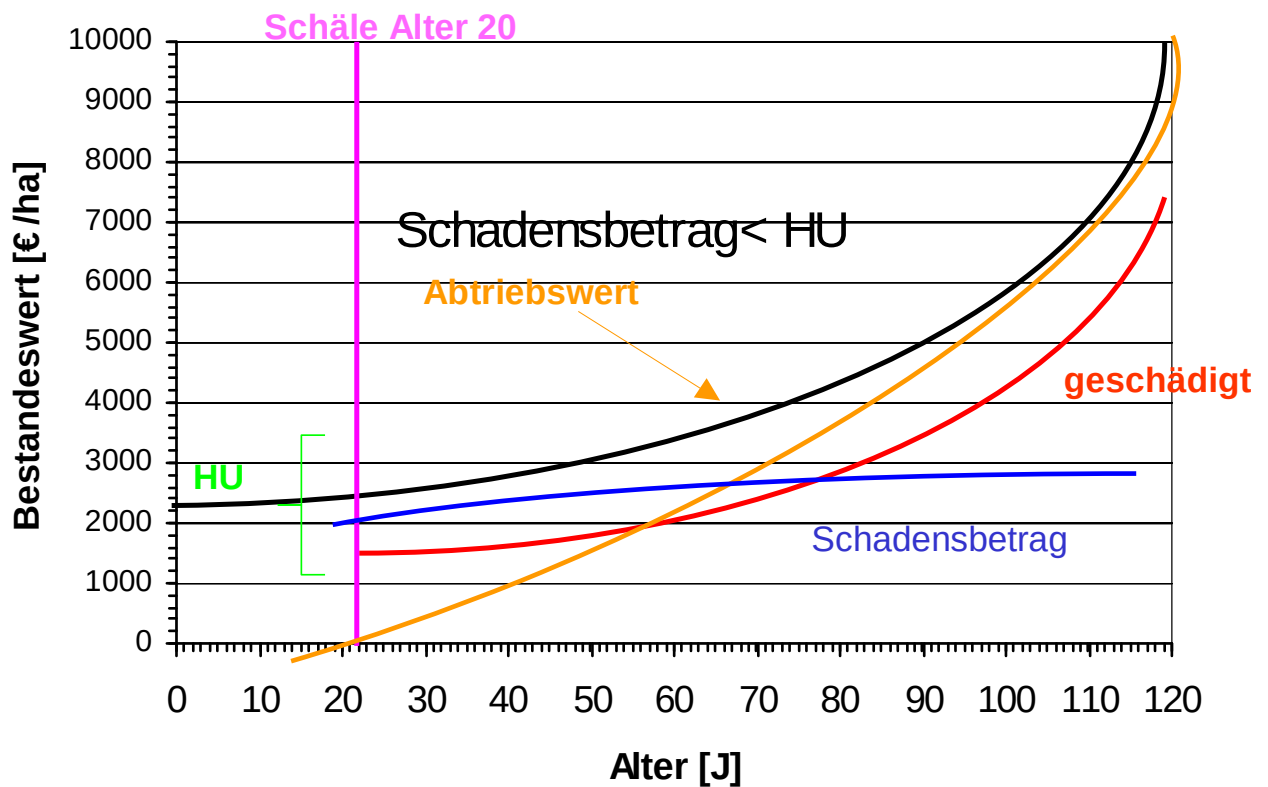
3. Prognose der Faulhöhe im Alter 120 = 4 m

4. Prozentwert aus Tabelle 9 ff. ablesen und multiplizieren

18330,- * 7,1 % = 1301 € Schadbetrag bei 100 % Schäle

1301 * 0,25 = 325 € Entschädigungsbetrag







Bestandeswerte Fichte

U = 120 Jahre

		DGZ 8	DGZ 9	DGZ 10	DGZ 11	DGZ 12	DGZ 13	DGZ 14	DGZ 15	DGZ 16
U	[J.]	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Vorrat	[Vfm]	583	624	663	700	734	769	806	843	872
dg	[cm]	35	37	39	41	42	44	46	47	48
EST	[%]	8	8	8	8	8	8	8	8	8
c	[€]	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
Au	[€]	16.451	18.457	20.259	21.793	23.018	24.374	25.458	26.857	28.210
Au €/Efm		34	36	37	38	38	38	38	38	39
B°/10		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Alter	AWF	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha
1	0,005	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
2	0,011	2.454	2.476	2.496	2.513	2.526	2.541	2.553	2.568	2.583
3	0,016	2.533	2.566	2.596	2.621	2.641	2.664	2.681	2.704	2.727
4	0,022	2.613	2.657	2.697	2.731	2.758	2.788	2.812	2.843	2.872
5	0,028	2.693	2.749	2.799	2.842	2.876	2.914	2.944	2.983	3.020
6	0,034	2.775	2.842	2.903	2.954	2.996	3.041	3.077	3.124	3.170
7	0,039	2.858	2.937	3.008	3.069	3.117	3.170	3.213	3.268	3.322
8	0,045	2.942	3.033	3.115	3.184	3.240	3.302	3.351	3.414	3.476
9	0,051	3.027	3.131	3.223	3.302	3.365	3.435	3.490	3.562	3.632
10	0,058	3.114	3.229	3.333	3.421	3.492	3.570	3.632	3.712	3.790
15	0,089	3.566	3.745	3.906	4.043	4.153	4.274	4.371	4.496	4.617
20	0,124	4.050	4.299	4.521	4.711	4.863	5.030	5.165	5.338	5.505
25	0,160	4.568	4.890	5.179	5.425	5.621	5.839	6.012	6.237	6.453
30	0,199	5.119	5.518	5.877	6.183	6.427	6.697	6.913	7.192	7.461
35	0,240	5.700	6.182	6.615	6.983	7.277	7.603	7.864	8.200	8.525
40	0,283	6.309	6.877	7.388	7.822	8.169	8.553	8.861	9.257	9.640
45	0,328	6.943	7.602	8.193	8.696	9.098	9.543	9.899	10.358	10.802
50	0,375	7.600	8.351	9.026	9.601	10.060	10.568	10.974	11.498	12.004
55	0,422	8.276	9.123	9.884	10.532	11.049	11.622	12.080	12.670	13.242
60	0,471	8.967	9.912	10.761	11.484	12.061	12.700	13.211	13.870	14.508
65	0,521	9.671	10.716	11.654	12.453	13.091	13.797	14.362	15.091	15.795
70	0,571	10.382	11.528	12.557	13.433	14.133	14.907	15.526	16.325	17.098
75	0,622	11.098	12.345	13.465	14.419	15.180	16.023	16.697	17.567	18.408
80	0,672	11.812	13.160	14.371	15.403	16.226	17.137	17.866	18.806	19.716
85	0,722	12.519	13.968	15.269	16.377	17.262	18.241	19.024	20.034	21.011
90	0,771	13.213	14.760	16.150	17.333	18.278	19.324	20.160	21.239	22.282
95	0,819	13.885	15.527	17.003	18.259	19.262	20.372	21.259	22.404	23.512
100	0,864	14.525	16.257	17.814	19.139	20.198	21.369	22.305	23.514	24.683
105	0,906	15.119	16.936	18.568	19.957	21.067	22.295	23.277	24.545	25.770
110	0,943	15.651	17.544	19.244	20.691	21.847	23.126	24.149	25.469	26.746
115	0,975	16.103	18.060	19.818	21.314	22.500	23.832	24.889	26.254	27.573
120	1,000	16.451	18.457	20.259	21.793	23.018	24.374	25.458	26.857	28.210





Bestandeswerte BAG Fichte										
U = 140 Jahre										
		DGZ 8	DGZ 9	DGZ 10	DGZ 11	DGZ 12	DGZ 13	DGZ 14	DGZ 15	DGZ 16
U	[J.]	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Vorrat	[Vfm]	646	682	714	743	769	799	829	860	885
dg	[cm]	41	42	44	46	47	48	49	50	50
EST	[%]	8	8	8	8	8	8	8	8	8
c	[€]	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
Au	[€]	20.105	21.393	22.655	23.480	24.478	25.833	26.878	28.045	28.871
Au €/Efm		37	38	38	38	38	39	39	39	39
B°/10		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Alter	AWF	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha
1	0,005	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
2	0,009	2.466	2.478	2.490	2.498	2.507	2.520	2.530	2.540	2.548
3	0,014	2.551	2.569	2.587	2.598	2.612	2.631	2.646	2.662	2.674
4	0,019	2.636	2.660	2.684	2.700	2.718	2.744	2.764	2.786	2.801
5	0,024	2.722	2.753	2.783	2.802	2.826	2.858	2.883	2.911	2.930
6	0,029	2.809	2.846	2.882	2.906	2.935	2.973	3.003	3.037	3.060
7	0,034	2.898	2.941	2.983	3.011	3.045	3.090	3.125	3.164	3.192
8	0,039	2.987	3.037	3.086	3.117	3.156	3.208	3.248	3.294	3.325
9	0,044	3.078	3.134	3.189	3.225	3.268	3.328	3.373	3.424	3.460
10	0,049	3.169	3.232	3.293	3.334	3.382	3.449	3.500	3.557	3.597
15	0,075	3.644	3.741	3.836	3.899	3.974	4.076	4.155	4.243	4.306
20	0,104	4.149	4.282	4.414	4.499	4.603	4.743	4.852	4.973	5.059
25	0,134	4.684	4.857	5.026	5.136	5.270	5.451	5.591	5.748	5.858
30	0,166	5.251	5.464	5.673	5.810	5.975	6.200	6.373	6.566	6.703
35	0,199	5.847	6.103	6.355	6.519	6.718	6.988	7.196	7.428	7.593
40	0,234	6.471	6.773	7.068	7.262	7.495	7.813	8.058	8.331	8.524
45	0,271	7.122	7.470	7.812	8.036	8.306	8.673	8.956	9.272	9.496
50	0,309	7.797	8.194	8.584	8.838	9.147	9.565	9.887	10.248	10.503
55	0,348	8.493	8.941	9.380	9.667	10.014	10.486	10.849	11.255	11.543
60	0,388	9.209	9.709	10.199	10.519	10.906	11.432	11.838	12.291	12.611
65	0,429	9.942	10.495	11.037	11.391	11.819	12.401	12.849	13.350	13.705
70	0,471	10.689	11.296	11.890	12.279	12.749	13.388	13.880	14.430	14.819
75	0,514	11.447	12.108	12.757	13.181	13.693	14.389	14.926	15.526	15.950
80	0,557	12.213	12.930	13.632	14.092	14.647	15.402	15.983	16.633	17.093
85	0,600	12.983	13.756	14.513	15.008	15.607	16.420	17.047	17.747	18.243
90	0,643	13.755	14.584	15.395	15.926	16.568	17.440	18.112	18.863	19.395
95	0,687	14.524	15.408	16.274	16.841	17.526	18.456	19.173	19.975	20.542
100	0,729	15.284	16.224	17.144	17.745	18.473	19.461	20.223	21.074	21.677
105	0,771	16.031	17.025	17.998	18.634	19.404	20.449	21.255	22.155	22.792
110	0,812	16.758	17.804	18.829	19.499	20.309	21.409	22.258	23.206	23.876
115	0,851	17.456	18.553	19.627	20.329	21.179	22.332	23.222	24.215	24.918
120	0,888	18.116	19.260	20.382	21.114	22.001	23.205	24.133	25.169	25.903
125	0,923	18.726	19.915	21.079	21.840	22.761	24.011	24.975	26.052	26.814
130	0,953	19.273	20.501	21.704	22.490	23.441	24.733	25.729	26.842	27.629
135	0,979	19.739	21.000	22.236	23.044	24.022	25.349	26.372	27.515	28.324
140	1,000	20.105	21.393	22.655	23.480	24.478	25.833	26.878	28.045	28.871





Bestandeswerte BAG Fichte

U = 100 Jahre

		DGZ 8	DGZ 9	DGZ 10	DGZ 11	DGZ 12	DGZ 13	DGZ 14	DGZ 15	DGZ 16
U	[J.]	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Vorrat	[Vfm]	485	533	580	627	671	714	762	807	843
dg	[cm]	28	30	32	34	36	39	41	43	45
EST	[%]	8	8	8	8	8	8	8	8	8
c	[€]	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
Au	[€]	10.340	12.804	15.131	17.144	19.089	21.843	23.706	25.458	26.869
Au DM/Efm		26	29	31	33	34	37	37	38	38
B°/10		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Alter	AWF	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha
1	0,007	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
2	0,013	2.406	2.438	2.468	2.495	2.520	2.557	2.581	2.604	2.623
3	0,020	2.459	2.508	2.554	2.594	2.633	2.688	2.725	2.759	2.787
4	0,027	2.514	2.580	2.642	2.696	2.747	2.821	2.870	2.917	2.955
5	0,034	2.570	2.653	2.731	2.798	2.864	2.956	3.019	3.077	3.125
6	0,041	2.627	2.727	2.821	2.903	2.982	3.094	3.169	3.241	3.298
7	0,048	2.684	2.802	2.913	3.009	3.102	3.234	3.323	3.406	3.474
8	0,055	2.743	2.878	3.006	3.117	3.224	3.376	3.479	3.575	3.653
9	0,062	2.802	2.956	3.102	3.227	3.349	3.521	3.637	3.747	3.835
10	0,070	2.863	3.035	3.198	3.339	3.475	3.668	3.799	3.921	4.020
15	0,110	3.182	3.452	3.708	3.929	4.142	4.444	4.648	4.841	4.995
20	0,153	3.528	3.905	4.261	4.568	4.865	5.286	5.571	5.838	6.054
25	0,199	3.902	4.392	4.856	5.257	5.644	6.193	6.564	6.913	7.194
30	0,249	4.300	4.912	5.491	5.992	6.476	7.160	7.624	8.060	8.410
35	0,301	4.720	5.462	6.162	6.768	7.354	8.183	8.744	9.271	9.696
40	0,356	5.161	6.037	6.865	7.582	8.274	9.253	9.916	10.540	11.042
45	0,413	5.618	6.634	7.595	8.425	9.228	10.364	11.133	11.856	12.438
50	0,471	6.088	7.249	8.345	9.294	10.210	11.508	12.386	13.211	13.876
55	0,531	6.568	7.876	9.112	10.180	11.213	12.675	13.664	14.594	15.343
60	0,591	7.054	8.511	9.888	11.078	12.228	13.857	14.958	15.994	16.829
65	0,652	7.542	9.149	10.666	11.978	13.247	15.042	16.257	17.399	18.319
70	0,712	8.026	9.781	11.439	12.872	14.258	16.219	17.546	18.794	19.799
75	0,771	8.501	10.401	12.195	13.748	15.248	17.372	18.808	20.160	21.248
80	0,828	8.957	10.997	12.923	14.590	16.200	18.480	20.023	21.473	22.641
85	0,881	9.384	11.555	13.605	15.379	17.093	19.519	21.161	22.704	23.948
90	0,929	9.769	12.058	14.220	16.090	17.897	20.456	22.187	23.814	25.125
95	0,970	10.095	12.484	14.741	16.692	18.578	21.248	23.055	24.753	26.121
100	1,000	10.340	12.804	15.131	17.144	19.089	21.843	23.706	25.458	26.869





Bestandeswerte BAG Fichte

U = 80 Jahre

		DGZ 9	DGZ 10	DGZ 11	DGZ 12	DGZ 13	DGZ 14	DGZ 15	DGZ 16
U	[J.]	80	80	80	80	80	80	80	80
Vorrat	[Vfm]	401	454	510	566	618	678	735	782
dg	[cm]	23	25	27	29	32	35	37	40
EST	[%]	8	8	8	8	8	8	8	8
c	[€]	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
Au	[€]	2.933	6.231	9.391	12.786	16.138	19.137	21.735	24.083
Au €/Efm		9	17	22	27	31	34	36	37
B°/10		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Alter	AWF	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha
1	0,008	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
2	0,016	2.310	2.365	2.417	2.473	2.528	2.577	2.620	2.659
3	0,025	2.316	2.398	2.477	2.561	2.645	2.720	2.785	2.843
4	0,034	2.321	2.432	2.538	2.652	2.765	2.865	2.953	3.031
5	0,042	2.327	2.467	2.601	2.745	2.887	3.014	3.124	3.223
6	0,051	2.333	2.502	2.664	2.839	3.011	3.165	3.299	3.420
7	0,061	2.338	2.538	2.730	2.936	3.139	3.320	3.478	3.620
8	0,070	2.344	2.575	2.796	3.034	3.269	3.479	3.661	3.825
9	0,080	2.350	2.613	2.865	3.135	3.402	3.641	3.847	4.034
10	0,089	2.357	2.652	2.934	3.238	3.538	3.806	4.038	4.248
15	0,142	2.390	2.857	3.305	3.786	4.261	4.686	5.054	5.387
20	0,199	2.426	3.083	3.712	4.389	5.056	5.654	6.171	6.639
25	0,262	2.466	3.328	4.155	5.042	5.919	6.703	7.383	7.997
30	0,328	2.508	3.590	4.627	5.741	6.841	7.825	8.677	9.448
35	0,398	2.552	3.866	5.124	6.476	7.811	9.006	10.040	10.975
40	0,471	2.598	4.152	5.641	7.241	8.820	10.233	11.457	12.563
45	0,546	2.646	4.446	6.171	8.025	9.855	11.492	12.910	14.192
50	0,622	2.694	4.744	6.708	8.819	10.903	12.767	14.383	15.842
55	0,697	2.741	5.041	7.244	9.611	11.949	14.040	15.851	17.488
60	0,771	2.788	5.332	7.769	10.387	12.972	15.285	17.288	19.099
65	0,842	2.833	5.608	8.268	11.125	13.946	16.470	18.657	20.633
70	0,906	2.873	5.861	8.723	11.799	14.835	17.552	19.905	22.032
75	0,960	2.908	6.075	9.109	12.369	15.588	18.468	20.963	23.217
80	1,000	2.933	6.231	9.391	12.786	16.138	19.137	21.735	24.083





Bestandeswerte BAG Kiefer

		U 140								
		DGZ 4	DGZ 5	DGZ 6	DGZ 7	DGZ 8	DGZ 9	DGZ 10		
U	[J.]	140	140	140	140	140	140	140		
Vorrat	[Vfm]	277	324	374	425	478	539	594		
dg	[cm]	34	37	40	44	47	51	54		
EST	[%]	8	8	8	8	8	8	8		
c	[€]	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300		
Au	[€]	5.452	7.158	8.600	10.960	12.843	14.779	16.035		
Au €/Efm		23	26	27	30	32	32	32		
B°/10		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		
Alter	AWF	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha		
1	0,006	2.318	2.328	2.337	2.350	2.361	2.373	2.380		
2	0,012	2.337	2.356	2.373	2.401	2.423	2.445	2.460		
3	0,017	2.355	2.385	2.410	2.451	2.484	2.518	2.539		
4	0,023	2.373	2.413	2.447	2.502	2.545	2.590	2.620		
5	0,029	2.392	2.442	2.484	2.552	2.607	2.664	2.700		
6	0,035	2.410	2.470	2.521	2.603	2.669	2.737	2.781		
7	0,041	2.429	2.499	2.558	2.655	2.732	2.811	2.863		
8	0,047	2.448	2.528	2.596	2.707	2.795	2.886	2.945		
9	0,053	2.467	2.557	2.634	2.759	2.858	2.961	3.027		
10	0,059	2.486	2.587	2.672	2.811	2.922	3.037	3.111		
15	0,090	2.584	2.738	2.868	3.081	3.250	3.425	3.538		
20	0,123	2.687	2.896	3.073	3.363	3.594	3.831	3.986		
25	0,157	2.795	3.062	3.288	3.659	3.954	4.258	4.455		
30	0,193	2.907	3.236	3.514	3.968	4.331	4.704	4.946		
35	0,230	3.025	3.417	3.748	4.291	4.724	5.169	5.458		
40	0,269	3.146	3.605	3.992	4.626	5.131	5.651	5.989		
45	0,308	3.272	3.798	4.243	4.971	5.551	6.149	6.536		
50	0,349	3.401	3.997	4.500	5.325	5.982	6.658	7.097		
55	0,391	3.532	4.199	4.763	5.685	6.421	7.178	7.669		
60	0,433	3.665	4.404	5.028	6.050	6.866	7.704	8.248		
65	0,476	3.799	4.611	5.296	6.419	7.315	8.235	8.833		
70	0,518	3.934	4.818	5.565	6.789	7.765	8.768	9.419		
75	0,561	4.068	5.025	5.834	7.158	8.214	9.300	10.005		
80	0,603	4.202	5.231	6.101	7.525	8.661	9.830	10.587		
85	0,645	4.334	5.435	6.366	7.889	9.104	10.354	11.164		
90	0,687	4.465	5.636	6.627	8.248	9.541	10.870	11.733		
95	0,727	4.593	5.834	6.883	8.599	9.969	11.377	12.291		
100	0,767	4.718	6.026	7.132	8.942	10.387	11.872	12.835		
105	0,805	4.839	6.213	7.374	9.275	10.791	12.351	13.362		
110	0,842	4.955	6.392	7.606	9.594	11.180	12.810	13.868		
115	0,877	5.065	6.561	7.826	9.896	11.547	13.245	14.347		
120	0,910	5.167	6.718	8.030	10.176	11.889	13.650	14.792		
125	0,939	5.259	6.861	8.215	10.431	12.199	14.016	15.196		
130	0,964	5.340	6.985	8.376	10.652	12.468	14.335	15.547		
135	0,985	5.405	7.086	8.507	10.832	12.687	14.594	15.831		
140	1,000	5.452	7.158	8.600	10.960	12.843	14.779	16.035		





Bestandeswerte BAG Eiche						
		U	160			
		DGZ 4	DGZ 5	DGZ 6	DGZ 7	DGZ 8
U	[J.]	160	160	160	160	160
Vorrat	[Vfm]	346	398	442	484	523
dg	[cm]	44,2	47,5	50,1	52,6	55,2
EST	[%]	15	15	15	15	15
c	[€]	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800
Au	[€]	9.985	11.109	13.662	16.958	19.455
B°/10		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Alter	AWF	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha
1	0,006	3.837	3.844	3.859	3.879	3.894
2	0,012	3.874	3.888	3.918	3.958	3.988
3	0,018	3.911	3.932	3.977	4.037	4.082
4	0,024	3.948	3.975	4.036	4.115	4.175
5	0,030	3.985	4.019	4.095	4.194	4.269
6	0,036	4.022	4.063	4.155	4.273	4.363
7	0,042	4.059	4.107	4.214	4.352	4.457
8	0,048	4.097	4.151	4.273	4.431	4.551
9	0,054	4.134	4.195	4.333	4.511	4.645
10	0,060	4.171	4.239	4.392	4.590	4.740
15	0,091	4.361	4.463	4.695	4.994	5.221
20	0,122	4.557	4.694	5.007	5.410	5.716
25	0,155	4.759	4.934	5.329	5.841	6.228
30	0,189	4.969	5.181	5.663	6.286	6.758
35	0,224	5.185	5.437	6.009	6.747	7.306
40	0,260	5.408	5.700	6.364	7.221	7.871
45	0,297	5.637	5.971	6.729	7.708	8.449
50	0,335	5.870	6.246	7.101	8.204	9.039
55	0,373	6.106	6.526	7.478	8.707	9.638
60	0,411	6.345	6.807	7.858	9.214	10.242
65	0,450	6.584	7.090	8.240	9.723	10.847
70	0,489	6.823	7.373	8.620	10.232	11.452
75	0,527	7.061	7.653	8.999	10.737	12.053
80	0,565	7.295	7.931	9.373	11.236	12.647
85	0,603	7.527	8.204	9.742	11.728	13.233
90	0,639	7.754	8.472	10.104	12.211	13.807
95	0,675	7.976	8.735	10.458	12.683	14.369
100	0,710	8.192	8.990	10.803	13.144	14.917
105	0,744	8.403	9.239	11.139	13.592	15.450
110	0,777	8.606	9.480	11.464	14.025	15.965
115	0,809	8.803	9.712	11.777	14.443	16.462
120	0,839	8.991	9.934	12.077	14.843	16.939
125	0,868	9.170	10.146	12.363	15.225	17.393
130	0,896	9.339	10.345	12.632	15.583	17.820
135	0,921	9.495	10.530	12.881	15.916	18.216
140	0,944	9.637	10.698	13.108	16.218	18.575
145	0,964	9.762	10.845	13.306	16.483	18.890
150	0,981	9.864	10.967	13.470	16.702	19.150
155	0,993	9.941	11.057	13.592	16.864	19.343
160	1,000	9.985	11.109	13.662	16.958	19.455





Bestandeswerte RBU

U 140								
		DGZ 5	DGZ 6	DGZ 7	DGZ 8	DGZ 9	DGZ 10	DGZ 11
U	[J.]	140	140	140	140	140	140	140
Vorrat	[Vfm]	426	491	554	621	688	760	821
dg	[cm]	38,7	42,7	46,6	50,3	53,9	57,5	60,9
EST	[%]	20	20	20	20	20	20	20
c	[€]	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400
Au	[€]	6.200	8.400	10.875	14.030	17.507	21.884	25.091
B°/10		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Alter	AWF	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha
1	0,007	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400
2	0,013	5.411	5.440	5.473	5.515	5.562	5.621	5.664
3	0,020	5.416	5.460	5.510	5.573	5.643	5.731	5.795
4	0,027	5.421	5.480	5.546	5.631	5.724	5.841	5.926
5	0,033	5.427	5.500	5.583	5.688	5.805	5.951	6.058
6	0,040	5.432	5.520	5.620	5.746	5.886	6.062	6.190
7	0,047	5.437	5.541	5.657	5.804	5.967	6.172	6.323
8	0,054	5.443	5.561	5.694	5.863	6.049	6.284	6.456
9	0,060	5.448	5.581	5.731	5.921	6.131	6.396	6.589
10	0,067	5.454	5.602	5.768	5.980	6.214	6.508	6.724
15	0,102	5.482	5.706	5.958	6.280	6.635	7.081	7.409
20	0,138	5.510	5.814	6.156	6.592	7.072	7.677	8.120
25	0,176	5.541	5.927	6.362	6.917	7.528	8.297	8.860
30	0,215	5.572	6.045	6.576	7.254	8.001	8.942	9.631
35	0,255	5.604	6.166	6.798	7.604	8.492	9.610	10.429
40	0,297	5.638	6.291	7.027	7.964	8.997	10.298	11.251
45	0,340	5.672	6.420	7.261	8.333	9.515	11.002	12.092
50	0,383	5.707	6.550	7.498	8.707	10.040	11.717	12.946
55	0,427	5.742	6.681	7.738	9.085	10.570	12.439	13.809
60	0,471	5.777	6.813	7.978	9.464	11.102	13.163	14.673
65	0,515	5.812	6.944	8.218	9.841	11.631	13.884	15.534
70	0,558	5.846	7.074	8.455	10.215	12.155	14.598	16.387
75	0,601	5.881	7.202	8.689	10.584	12.672	15.301	17.227
80	0,642	5.914	7.327	8.918	10.945	13.179	15.991	18.051
85	0,683	5.947	7.450	9.141	11.297	13.673	16.664	18.856
90	0,723	5.978	7.569	9.359	11.640	14.154	17.319	19.637
95	0,761	6.009	7.684	9.569	11.971	14.619	17.952	20.394
100	0,798	6.039	7.795	9.771	12.290	15.067	18.561	21.122
105	0,834	6.067	7.901	9.965	12.595	15.494	19.144	21.818
110	0,867	6.094	8.002	10.148	12.884	15.899	19.695	22.476
115	0,898	6.119	8.095	10.319	13.154	16.278	20.210	23.092
120	0,927	6.142	8.181	10.476	13.401	16.624	20.682	23.655
125	0,952	6.162	8.257	10.615	13.619	16.931	21.100	24.154
130	0,974	6.179	8.321	10.731	13.804	17.189	21.451	24.574
135	0,990	6.192	8.370	10.821	13.944	17.386	21.720	24.895
140	1,000	6.200	8.400	10.875	14.030	17.507	21.884	25.091





Wildschadensschätzung im Wald

Qualifizierungsseminar für Wildschadensschätzer

