

Aktualisierung der Alterswertfaktoren – Anlass und Methodik

Alterswertfaktoren werden benötigt, um Bestandeswerte nach den Waldbewertungsrichtlinien des Bundes (WaldR 2000) [5] zu berechnen (z. B. bei Entschädigungs- und Schadensersatzfällen). Sie sind Bestandteil dieser Richtlinien und wurden nach einem von der damaligen Länderarbeitsgemeinschaft Waldbewertung entwickelten Verfahren ermittelt [1].

Mittlerweile haben sich die Bewertungsgrundlagen jedoch derart verändert, dass zum Teil unplausible Berechnungsergebnisse auftreten. Zweck dieses Beitrages ist es, diese Problematik zu verdeutlichen, einen Lösungsvorschlag aufzuzeigen und anzuregen, die Alterswertfaktoren baldmöglichst zu aktualisieren.

Armin Offer, Wolfgang Raschka,
Kai Staupendahl

Die Alterswertfaktoren wurden in einem auf Konventionen beruhenden Berechnungsmodell ermittelt. Wer diese Faktoren zur Wertermittlung einsetzt, muss streng genommen auch die Bewertungsgrundlagen anwenden, mit denen diese Faktoren hergeleitet wurden (Prinzip einer modellkonformen Wertermittlung). Konsequenterweise müssten bei Verwendung anderer Grundlagen zunächst jeweils neue Alterswertfaktoren berechnet werden. Dieser Ansatz widerspricht jedoch den Anforderungen der Bewertungspraxis. Deshalb wurde das Alterswertfaktorenverfahren von Haub und Weimann [1] so robust konstruiert, dass es Spielräume für den Einsatz anderer seinerzeit üblicher Grundlagen eröffnet (z. B. Verwendung anderer Ertragstafeln, Ertragsklassen, Kulturkosten).

Das Verfahren führt jedoch insbesondere bei der Berechnung von Hiebsunreifeverlusten zu unplausiblen Ergebnissen, wenn die Abtriebs- und Bestandeswerte nicht mit Kosten für eine motormanuelle, sondern mit Kosten für hochmechanisierte Holzernte ermittelt und zusätzlich höhere mittlere Brusthöhendurchmesser (Dg) als nach Ertragstafel unterstellt

werden. So übersteigt die Abtriebswertkurve beispielsweise für die Baumart Fichte, 0. Ertragsklasse, mäßige Durchforstung (WIEDEMANN 1936/42), bei Verwendung der aktuellen Deckungsbeitragstabellen und der Ertragstafel-Kalibrierungsfunktionen von HESSEN-FORST bereits im Alter 55 die Bestandeswertkurve. Damit entfällt bei höheren Altern eine Hiebsunreifeentschädigung (HU), obwohl die optimale Hiebsreife nach vorherrschender Auffassung deutscher Waldbesitzer zu diesem Zeitpunkt noch nicht erreicht ist. Die Abb. 1 (HU bei motormanueller Holzernte; Dg nach Ertragstafel) und 2 (HU bei hochmechanisierter Holzernte; Dg ca. 6 cm über dem Ertragstafelwert) verdeutlichen die Problematik. Nach dem Grundsatz, immer im selben Bewertungsmodell zu rechnen, dürfte die Hiebsunreifeentschädigung nur unter Zugrundelegung von Holzwerbungskosten bei motormanueller Aufarbeitung und von Durchmesser nach Ertragstafel erfolgen. Eine derartige

Wertermittlung verursacht allerdings zunehmend Akzeptanzprobleme, da heute eine hochmechanisierte Holzernte vor allem im Nadelholz im Allgemeinen gängige Praxis ist („Normalherstellungskosten“).

Lösungsansatz

Die fehlende Aktualität der Alterswertfaktoren könnte Anlass sein, das aus

forstökonomischer Sicht mit Defiziten behaftete Verfahren [3] aufzugeben und eine alternative, am Ertragswertmodell orientierte Bestandesbewertung in die Bewertungspraxis einzuführen. Nach vorherrschender Auffassung von Forstsachverständigen soll das bisherige Verfahren jedoch beibehalten werden, da es langjährig etabliert ist, die ermittelten Waldwerte dem Wertempfinden der Akteure überwiegend entsprechen, und es zudem leicht anwendbar und nachvollziehbar ist.

Deshalb sollte versucht werden, die gegenwärtig gültigen Alterswertfaktoren zu aktualisieren, wobei alle Eingangswerte für die Berechnung zu überprüfen und ggf. anzupassen sind.

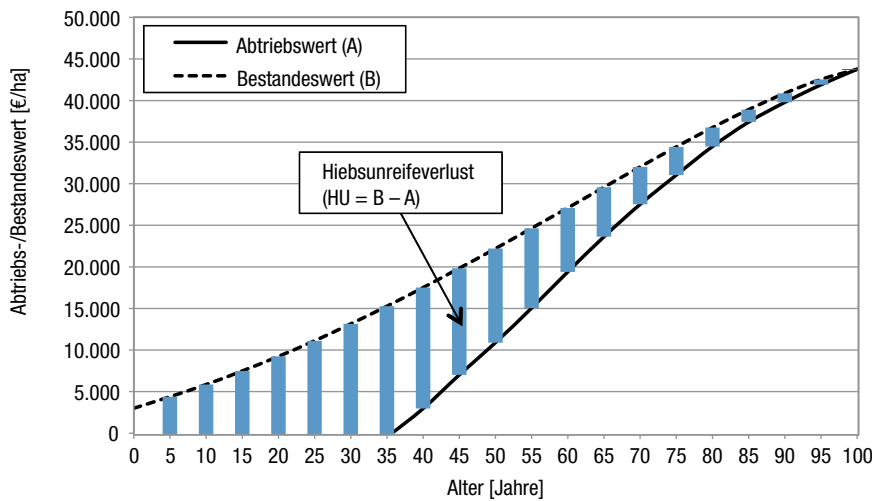
Berechnungsmodell

Die Entwicklungsgeschichte und das im Jahr 2000 modifizierte Verfahren zur Berechnung der Alterswertfaktoren (AWF) wurden von Haub und Weimann beschrieben [1]. Nach einer Analyse von Raschka [4] werden dabei folgende Schritte durchlaufen:

- Festlegung der Eingangsdaten für die Berechnung der internen Zinsfüße für die Baumartengruppen (BAG) Eiche, Buche, Fichte und Kiefer mittels der statischen Grundgleichung und Berechnung der Bestandserwartungswerte unter Zugrundelegung dieser Zinsfüße.
- Berechnung der AWF (ohne Risikoüberücksichtigung) für die vier BAG nach der Formel $AWF = (\text{Bestandserwartungswert} - \text{Kulturkosten}) / (\text{Abtriebswert im Alter der Umtriebszeit} - \text{Kulturkosten})$.
- Transformation der errechneten AWF in Werte über relativen Altern (% der

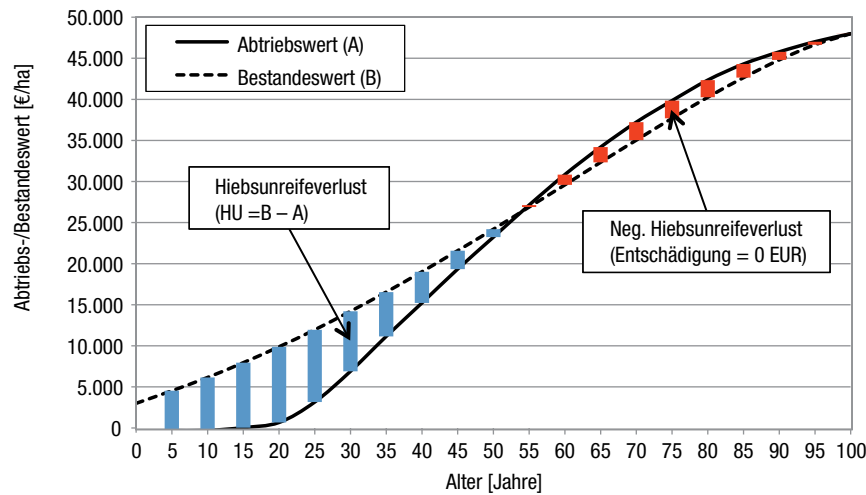
Schneller Überblick

- Die Waldbewertungsgrundlagen haben sich im Laufe der Zeit verändert.
- Es erscheint sinnvoll, die Alterswertfaktoren (AWF) den aktuellen Bedingungen anzupassen.
- Mithilfe eines entsprechenden Berechnungsmodells ist die Ermittlung alternativer AWF möglich.
- Daher ist in der für das Jahr 2015 anstehenden Novelle der WaldR2000 eine Neuberechnung der AWF zu bedenken.



Grafik: A. Offer

Abb. 1: Hiebsunreifeentschädigung für Fichte, 0. Ekl. nach Wiedemann 1936/42, durchschnittliche Holzqualität, motormanuelle Holzernte, Abtriebswerte gemäß DB-Tabellen Hessen-Forst 2014



Grafik: A. Offer

Abb. 2: Hiebsunreifeentschädigung für Fichte, 0. Ekl. nach Wiedemann 1936/42, durchschnittliche Holzqualität, Dg kalibriert auf der Basis der hessischen BWI-Daten, hochmechanisierte Holzernte, Abtriebswerte gemäß DB-Tabellen Hessen-Forst 2014. Ab Alter 55 übersteigt die Abtriebswertkurve die Bestandeswertkurve (Hiebsunreifeentschädigung = 0 €)

- Umtriebszeit), sodass alle BAG auf derselben Zeitachse skaliert sind.
- Zusammenfassung der BAG-spezifischen AWF-Kurven durch Berechnung der flächengewichteten Mittelwerte über den relativen Altern und damit Konstruktion einer mittleren AWF-Kurve (Referenz 0 oder Gesamtausgleichskurve). Da bisher kein Risiko berücksichtigt wurde, stellt sie die bestmögliche Variante dar.
 - Festlegung einer pessimistischen Variante (Referenz 100), basierend auf den AWF für Fichte I. Bonität und Eiche II. Bonität nach den Waldbewertungsrichtlinien aus dem Jahre 1991.
 - Ermittlung BAG-spezifischer Risikofaktoren (mit Werten zwischen 0 und 1) auf der Basis gutachtlicher, durch

- eine Umfrage erfassten Einschätzungen der Landesforstverwaltungen und des Bundesfinanzministeriums zur Bedeutung der Risikokomponenten Instabilität, Marktrisiko und Sortenkopplung für die einzelnen BAG; 0 entspricht keinem Risiko (Referenz 0) und 1 maximalem Risiko (Referenz 100).
- Berechnung BAG-spezifischer AWF durch Interpolation zwischen den Referenzkurven 0 und 100 mittels dieser Risikofaktoren.
 - Rücktransformation der relativen AWF in Werte über dem absoluten Alter.
- Bereits die Kurzbeschreibung der Berechnungsschritte dürfte verdeutlichen, dass die Herleitung der AWF in einem von Bewertungspraktikern entwickelten Konstruktionsmodell erfolgte, in dem

Alter	Eiche	Buche	Fichte	Kiefer
0	0,000	0,000	0,000	0,000
20	0,131	0,171	0,256	0,197
40	0,283	0,368	0,555	0,424
60	0,439	0,558	0,803	0,631
80	0,583	0,718	1,000	0,793
100	0,707	0,839		0,908
120	0,807	0,927		1,000
140	0,885	1,000		
160	0,945			
180	1,000			

Tab. 1: Auszug aus den testweise neu berechneten Alterswertfaktoren

Ertragswerte lediglich die Ausgangsbasis bilden. Die mittels interner Zinsfüße berechneten Bestandserwartungswerte werden nur zur Herleitung vorläufiger AWF benötigt. Durch die Zusammenfassung dieser vorläufigen, BAG-spezifischen AWF zu AWF-Mittelwerten (Referenz 0) verlieren die internen Zinsfüße ihre Bedeutung. Die Differenzierung der AWF nach BAG geschieht erst in einem weiteren Schritt als Folge der Berücksichtigung von BAG-spezifischen Risikofaktoren innerhalb vorgegebener Rahmenwerte (Referenzkurven 0 und 100). Diskontierungseffekte spielen dabei nur noch eine sehr indirekte Rolle. Daher ist das Alterswertfaktorenverfahren ein Interpolationsmodell, in dem die Bestandserwartungswerte durch Interpolation zwischen den bekannten Fixpunkten c (Anfangswerte; Kulturkosten) und A_u (Abtriebswerte im Alter u) bestimmt werden. Man könnte vergleichend sagen: Der altersbedingte Wertverlust von Gebäuden wird durch (lineare) Abschreibung und der mit dem Alter zunehmende Wert von Waldbeständen durch eine forstbranchenspezifische Zuschreibungsfunktion ermittelt. Deshalb sollten die im Alterswertfaktorenverfahren errechneten Werte auch nicht als Bestandserwartungswerte, sondern als Bestandserwartungswerte nach dem Alterswertfaktorenverfahren oder als Formelwerte nach BLUME bezeichnet werden.

Neue Alterswertfaktoren

Auf der Basis der genannten Vorarbeiten hat Staupendahl ein Excel-Berechnungstool mit Auswertungs- und Grafikfunktionen entwickelt, mit dem neue AWF unter Berücksichtigung unterschiedlicher Vorgaben ermittelt werden können.

Dies ermöglicht ein Variantenstudium durch Modifikation der Eingangsdaten. Für eine testweise Berechnung wurden aktuelle Berechnungsgrundlagen von Hessen-Forst verwendet. Im Vergleich zu den Eingangswerten für die Konstruktion der AWF nach WaldR 2000 wurden im Wesentlichen folgende Anpassungen vorgenommen: Erhöhung der Verwaltungs- und Kulturkosten, Absenkung der Umtriebszeit der Fichte von 100 auf 80 Jahre, Kalibrierung der ET-Durchmesser und -Vornutzungserträge auf Basis der hessischen BWI-Daten, Unterstellung von Holzwerbkosten bei hochmechanisierter Holzernte und Verwendung der mittleren Holzpreise der Jahre 2011 bis 2013, Neudefinition der Referenz 100 (= Referenz 0 minus 30 % bei der Hälfte der Umtriebszeit) und Aktualisierung der Einschätzung der Risikokomponenten. Auf eine detaillierte Beschreibung der unterstellten Eingangswerte soll an dieser Stelle verzichtet werden.

Auswirkungen

Als Ergebnis der *testweisen* Neuberechnung ergaben sich die in Abb. 3 dargestellten relativen AWF, aus denen die in Abb. 4 und Tab. 1 wiedergegebenen absoluten AWF berechnet wurden. Im Vergleich zu den AWF der WaldR 2000 liegen sie im Mittel etwas höher (Eiche 0,041; Buche 0,042; Fichte 0,040; Kiefer 0,058). Vor allem aber hat sich die Form der Alterswertkurven verändert, sodass sie nun deutlich früher ansteigen und damit in jüngeren bis mittleren Altern steiler verlaufen (Abb. 4). Im Mittel erhöhen sich gegenüber dem alten Berechnungsmodell für Eiche und Buche I. Ertragsklasse auch die Bestandeswerte (Eiche: 953 €/ha; Buche 1.437 €/ha; Fichte 5.289 €/ha; Kiefer 1.173 €/ha). Dagegen sinken die Hiebsunreifeverluste, besonders für Fichte und Kiefer (im Durchschnitt: Eiche: -975 €/ha; Buche -946 €/ha; Fichte -2.710 €/ha; Kiefer -2.613 €/ha). Der Rückgang der Hiebsunreifeverluste ist plausibel, wenn man berücksichtigt, dass die Holzpreisdifferenz zwischen Industrie- und Stammholz gesunken ist und durch Harvestereinsatz vor allem in Jungbeständen deutliche Kostenvorteile gegenüber einer motormanuellen Aufarbeitung erzielt werden.

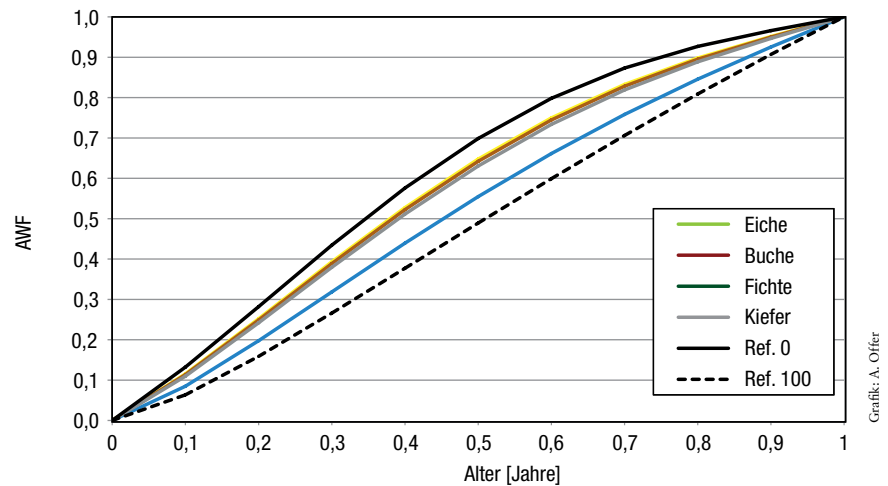


Abb. 3: Testweise neu berechnete relative Alterswertfaktoren mit zusätzlicher Darstellung der Referenzen 0 und 100. Aufgrund sehr ähnlicher Risikofaktoren ergeben sich nur geringe Unterschiede zwischen den AWF der BAG Eiche, Buche und Kiefer.

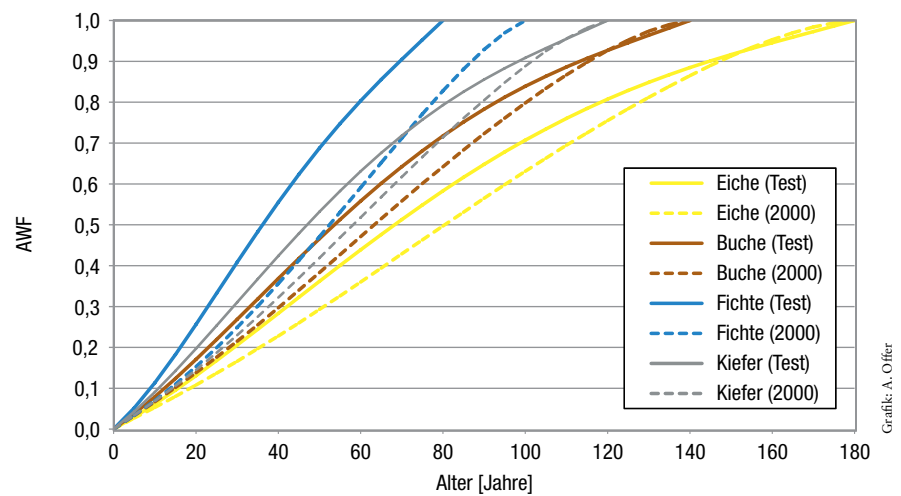


Abb. 4: Testweise neu berechnete absolute Alterswertfaktoren und Alterswertfaktoren nach WaldR 2000

Weiteres Vorgehen

Es wird vorgeschlagen, dass eine Neuberechnung der AWF durch eine Bund-Länder-Arbeitsgruppe unter Beteiligung von Sachverständigenverbänden rasch in Angriff genommen wird. Hierbei wäre auch das oben skizzierte Berechnungsverfahren zu überprüfen und an Stellen, die methodisch verbesserungswürdig erscheinen, zu modifizieren. Im günstigsten

Fall könnten die neu hergeleiteten AWF in die für das Jahr 2015 anstehende Novelle der WaldR 2000 bereits mit aufgenommen werden. Die fachlichen und rechen-technischen Voraussetzungen hierzu liegen vor. Es wäre bedauerlich, wenn die Neuberechnung wegen komplizierter Abstimmungsprozesse wieder über 10 Jahre in Anspruch nehmen würde, wie dies bei der Aktualisierung der AWF für die WaldR 2000 leider der Fall war. Sollte sich ein solches Szenario abzeichnen, wäre es sicher effizienter, länderspezifische Lösungen anzustreben.

Literaturhinweise:

- [1] HAUB, H.; WEIMANN, H.-J. (2001): Neue Alterswertfaktoren der Bewertungsrichtlinien. Wertermittlungsforum 19: 1-8. [2] HAUB, H. (1994): Konstruktion eines zeitgemäßen Alterswertfaktorenmodells. Anlage zum Bericht an die Landesforstverwaltungen als Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft Waldbewertung vom 18.1.1994. Unveröffentlicht. [3] MOOG, M.; FINKENSTEIN, B. v. (1994): Zur Aufteilung eines tatsächlich gezahlten Kaufpreises in die für Holzbestand und Boden aufgeteilten Teilbeträge. Forst und Holz 49: 165-169. [4] RASCHKA, W. (2014): Analyse der Ableitung von Alterswertfaktoren nach HAUB und WEIMANN. HESSEN-FORST, unveröffentlicht. [5] WaldR 2000: Richtlinien für die Ermittlung und Prüfung des Verkehrswertes von Waldflächen und für Nebenentschädigungen (Waldbewertungsrichtlinien 2000 – WaldR) i.d.F. vom 17.07.2000 (BAnz. Nr. 168a vom 6.9.2000).

A. Offer,

Armin.Offer@forst.hessen.de, leitet das Sachgebiet Waldbewertung bei Hessen-Forst und die Sparte Forstwirtschaft im Sachverständigenkuratorium e.V. (SVK), W. Raschka ist Leiter des Sachgebiets IT-Architektur von Hessen-Forst. Dr. K. Staupendahl ist Inhaber des Büros ARGUS Forstplanung, Waldinventuren und Forstliche Informationssysteme in Worpsswede.

