

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Forstverein
<b>Band:</b>	138 (1987)
<b>Heft:</b>	5
<b>Artikel:</b>	Zum Inhalt der neuen Aargauer Massentarife
<b>Autor:</b>	Rüschi, Willy
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-766039">https://doi.org/10.5169/seals-766039</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 18.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Zum Inhalt der neuen Aargauer Massentarife

Von *Willy Rüsch*, CH-5742 Kölliken

Oxf.: 524.315:(494.22)

## 1. Allgemeines

Gemäss herkömmlicher Ertragskundedefinition (1) ordnet ein Massentarif einem bestimmten Brusthöhendurchmesser (BHD) ein diesbezügliches Baumvolumen zu. Ziel ist es, dass diese Volumenschätzung möglichst genau das tatsächliche Volumen des stehenden Baumes wiederzugeben vermag.

Damit diese Genauigkeit möglichst hoch gehalten werden kann, muss einerseits bekannt sein, auf welche *Baumteile* sich die Volumenangabe bezieht. Infolge der prägnanten Habitusunterschiede von Nadel- und Laubholz ist dadurch ein Bezug auf unterschiedliche Baumteile vorgegeben; Kapitel 2.1 enthält die hierzu notwendigen Präzisierungen. Andererseits muss darauf geachtet werden, dass die Gültigkeit eines Tarifes sich auf eine möglichst einheitliche Baumartengesamtheit bezieht. Eine entsprechende Aufgliederung der Tarife ist in der Einleitung zu Kapitel 3 näher beschrieben.

## 2. Praktische Tarifgrundlagen

### 2.1 Tarif-Definitionen

#### 2.1.1 Nadelholz

Gemäss den Grundlagen der Volumenfunktion EAFV wird beim Nadelholz das Schaftholzvolumen ausgedrückt. Dies bedeutet, dass die gesamte oberirdische Baummasse – jedoch ohne Äste – von der Nadelholz-Volumenfunktion erfasst wird. Infolge des geringen Anteils wird folglich das gesamte Astmaterial zweckmässigerweise vernachlässigt (*Abbildung 1*).

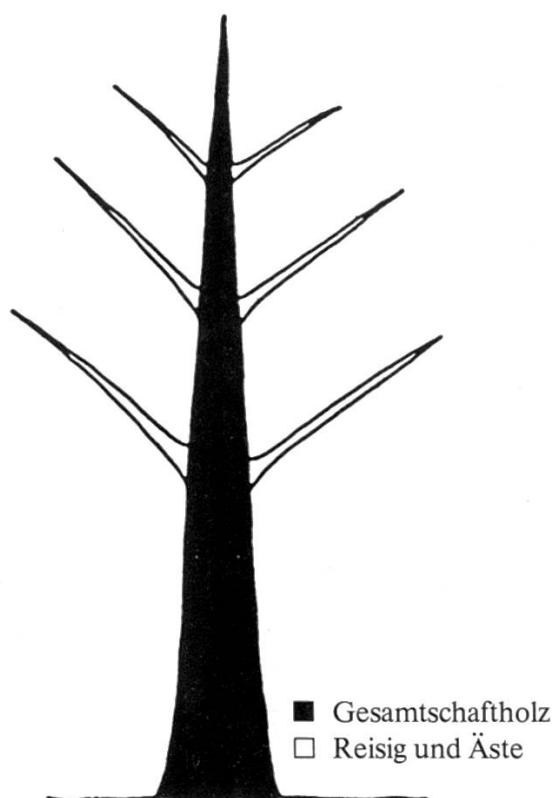
### 2.1.2 Laubholz

Wie im Aufsatz von *Erwin Vogel* (3) beschrieben wird, wollte der aargauische Forstdienst bei den Laubhölzern nicht auf das Astvolumen verzichten. Erfahrungsgemäss ist bekannt, dass insbesondere bei älteren Eichen und Buchen das Astvolumen bis zu zwei Dritteln des Gesamtvolumens ausmachen kann. Die EAFV erklärte sich in verdankenswerter Weise bereit, speziell für den Aargau verschiedene Gesamtderbholz-Volumenfunktionen zu entwickeln. Demgemäß wird von diesen Laubholz-Volumenfunktionen das Gesamtderbholz erfasst. Dieses bezieht sich auf die gesamte oberirdische Baummasse ohne die Reisigenden (Durchmesser kleiner als 7 cm) von Ästen und eventuell von Schäften. Somit drückt die Volumenfunktion beim Laubholz in jedem Fall die Summe von Schaft- und Astholz aus (*Abbildung 2*).

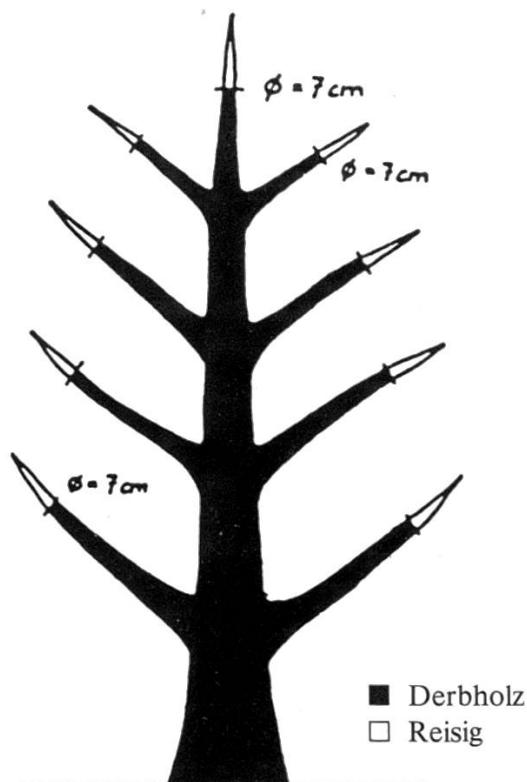
### 2.2 Grundinhalt pro Einzeltarif

Die EDV-Auswertung wurde derart angelegt, dass pro Einzeltarif (Definition siehe Kapitel 3) nachstehende Dokumente ausgedruckt wurden:

- Volumentabelle pro 1-cm-BHD-Stufe      – Tarifkurve
- Volumentabelle pro 4-cm-BHD-Stufe      – Rindenprozent-Kurve



*Abbildung 1.* Nadelholztarife beziehen sich auf das Gesamtschaftholz ohne Äste.



*Abbildung 2.* Laubholztarife beziehen sich auf das Gesamtderbholz mit Ästen.

### 2.2.1 Volumentabelle pro 1-cm-BHD-Stufe

Eine erste Tabelle macht pro 1-cm-Stufe folgende Angaben:

- Anzahl der eingemessenen Bäume
- mittleres Baumvolumen (Grundlage: Volumenfunktion)
- ausgeglichenes Baumvolumen (Grundlage: Tariffunktion)
- einfache graphische Darstellung der Abweichung ( $\pm 30\%$ ) des ausgeglichenen Tarifvolumens vom gerechneten mittleren Volumen

Gestützt auf diese Tabelle lässt sich anhand der graphischen Abweichung einfach beurteilen, in welchem BHD-Bereich das ausgeglichene Tarifvolumen von den gerechneten mittleren Volumen abweicht. Außerdem ist für Vergleichszwecke die Anzahl der gemessenen Bäume pro 1-cm-Stufe festgehalten. Darüber hinaus werden im Kopf der Tabelle die Koeffizienten der Tariffunktion definiert. Die Volumenangabe erfolgt in Litern bzw.  $\text{dm}^3$  und in Rinde.

Eine zweite Tabelle enthält das ausgeglichene Tarifvolumen pro 1-cm-Stufe. Diese Angaben sind ebenfalls in Rinde von 1 bis 120 cm BHD erhältlich.

Eine dritte Tabelle enthält die Tarifvolumina in und ohne Rinde. Diese Angaben sind von 8 bis 120 cm BHD erhältlich. Zusätzlich wird hier das Rinden-% pro 1-cm-Stufe angegeben. Das Rinden-% wurde durch Differenzbildung der Tarife in Rinde und ohne Rinde gerechnet; es gilt somit für den ganzen Baum. Entsprechend der natürlichen Rindenbildung entlang des Schaftes (die Ab- oder Zunahme ist in der Regel nicht streng linear) können einzelne Stammabschnitte davon abweichen.

### 2.2.2 Volumentabelle pro 4-cm-BHD-Stufe

Diese Tabelle (*Abbildung 3*) ist eher für den praktischen Gebrauch gedacht und zeigt das Tarifvolumen in Rinde und ohne Rinde pro 4-cm-BHD-Stufe. Die 4-cm-Stufen sind selbstverständlich auf den aargauischen Gebrauch abgestimmt. Die Angaben sind von 10 bis 118 cm BHD erhältlich; ebenfalls die entsprechenden Rinden-%.

### 2.2.3 Tarifkurve

Diese Darstellung (*Abbildung 4*) weist eine hauptsächliche Übersichtsfunktion auf. Die Tarifkurve wird zu Vergleichszwecken mit und ohne Rinde dargestellt. Da für sämtliche Kurven die gleiche Einteilung von Ordinate und Abszisse verwendet wird, können Einzeltarife mit Hilfe von Transparentfolien oder Leuchtpult okular einfach und schnell auf Unterschiede überprüft werden. Zusätzlich wird das Rinden-% mit 100facher Überhöhung dargestellt. Aus Ge-

EINHEITSTARIF

BHD	IN RINDE	OHNE RINDE	RINDEN %
10	60	55	8.0
14	147	134	8.8
18	280	253	9.3
22	462	417	9.6
26	694	626	9.8
30	974	878	9.9
34	1303	1174	9.9
38	1676	1510	9.9
42	2091	1886	9.8
46	2546	2299	9.7
50	3038	2747	9.6
54	3563	3227	9.4
58	4119	3736	9.3
62	4702	4273	9.1
66	5310	4835	9.0
70	5941	5419	8.8
74	6590	6024	8.6
78	7257	6648	8.4
82	7939	7288	8.2
86	8634	7943	8.0
90	9338	8610	7.8
94	10052	9289	7.6
98	10772	9977	7.4
102	11498	10673	7.2
106	12227	11376	7.0
110	12958	12084	6.7
114	13690	12796	6.5
118	14421	13511	6.3

Abbildung 3. Ausgeglichenes Tarifvolumen pro 4-cm-BHD-Stufe (kantonaler Einheitstarif).

nauigkeitsgründen empfiehlt es sich aber, für genaue Einzelvolumen auf eine der in den Kapiteln 2.2.1/2.2.2 erwähnten Tabellen zurückzugreifen.

#### 2.2.4 Rindenprozent-Kurve

Diese beinhaltet analog zur Tarifkurve eine sehr gute Übersichts- und Vergleichsfunktion (*Abbildung 5*). Der Verlauf der Rinden-% in Abhängigkeit vom BHD wird gut ersichtlich, ebenso der ungefähre Durchschnittswert der effektiven Rinden-%. Die Extremwerte sind dabei pro Einzelbaum mit kleinen Kreuzen, die Mittelwerte pro gerechnetem mittlerem Baumvolumen mit grossen Kreuzen dargestellt. Die ausgezogene Kurve stellt schliesslich die Rinden-% für das ausgeglichene Tarifvolumen dar.

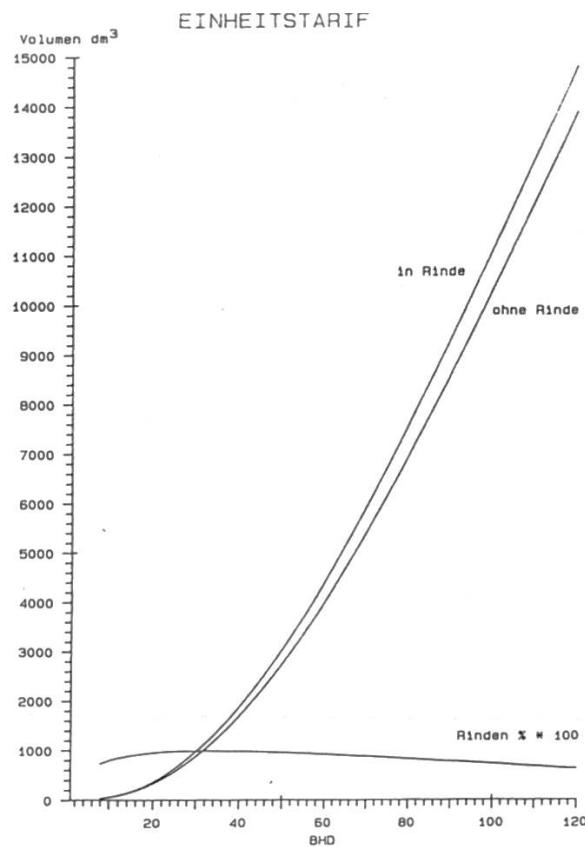


Abbildung 4. Tarifkurve mit und ohne Rinde inklusive Rinden-% (kantonaler Einheitstarif).

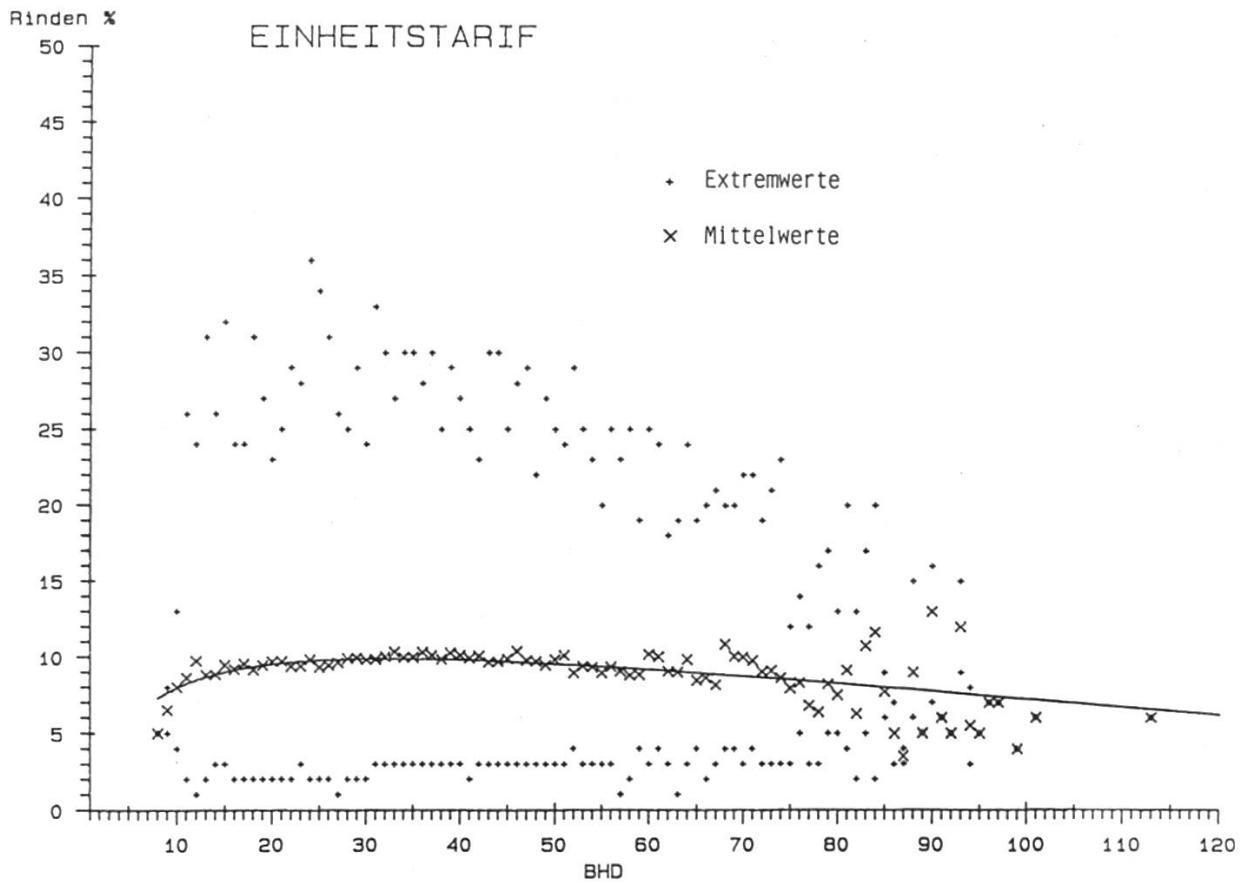


Abbildung 5. Rindenprozent-Kurve (kantonaler Einheitstarif).

### 3. Übersicht über die neuen Tarife

Abbildung 6 gibt eine Gesamtübersicht über alle verfügbaren und noch vorgesehenen Einzeltarife. Demgemäß wurden gesamthaft 78 Einzeltarife mit jedem ganzen Grundinhalt gemäss Kapitel 2.2 gerechnet:

- 21 Einheitstarife über den ganzen Kanton
- 15 Entwicklungsstufentarife (= Zustandstarife)
- 24 Wuchsregionentarife (= Entwicklungstarife)
- 18 Einheitstarife über alle Forstkreise

#### 3.1 Kantonale Ebene

##### 3.1.1 Einheitstarife

###### a) Allgemeines:

Gestützt auf die gebräuchliche Ertragskundedefinition (1) ist ein Einheitstarif baumartenunabhängig und bezieht sich in der Regel auf einen ganzen Kanton.

Für den Kanton Aargau wurde diese Vorstellung aus Genauigkeitsgründen insofern relativiert, als diese kantonal gültigen Tarife auf die Nadelhölzer

BEZUGSBASIS \ BAUMARTEN	Fi <sup>2</sup>	Ta	Dou	Fö	Wey	Lä	NdH	Bu	Ei	Es	Ah <sup>3</sup>	Li	R'Ei	Ki	H'Bu	U1	S'Er	Bi	ÜLH	LbH	Total
Gesamter Kanton	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Stangenholz							●													●	●
schwaches Baumholz							●													●	●
starkes Baumholz							●													●	●
Altholz, Überhälter <sup>1</sup>							●													●	●
ehem. Mittelwald							●													●	●
Wuchsregion 1																					
Wuchsregion 2								○											○	○	
Wuchsregion 3	●	●	●				●	●	●	●	●	○	○	○						●	●
Wuchsregion 4	●	●	●				●	●	●	●	●	○	○	○						●	●
Wuchsregion 5	●	●	●				●	●	●	●	●	○	○	○						●	●

Legende:

● bestehend

NdH = Total Nadelholz

<sup>1</sup> Überhälter im Jungwald + stufige Bestände

○ vorgesehen

LbH = Total Laubholz

<sup>2</sup> Fi = Fichte + UNH

□ nicht vorgesehen

ÜNH = Übrig Nadelholz

<sup>3</sup> Ah = B'Ah + S'Ah

ÜLH = Übrig Laubholz

Total = NdH + LbH

Abbildung 6. Verfügbare und vorgesehene Einzeltarife auf kantonaler Ebene.

Fichte, Tanne, Föhre, Lärche, Weymouth, Douglasie sowie auf die Laubhölzer Buche, Eiche, Esche, Ahorn, Hagebuche, Roteiche, Ulme, Linde, Schwarzerle, Kirsche, Birke und übriges Laubholz aufgegliedert wurden.

Daneben existieren auch Zusammenzüge für das Nadel- und Laubholz sowie ein (im ursprünglichen Sinne) echter, baumartenunabhängiger Einheitsstarif als Gesamtauswertung sämtlicher eingemessenen Bäume über den ganzen Kanton. Mit der Bereitstellung von 21 einzelnen Baumartentarifen konnte ein breites Angebot für vielfältige Verwendungsmöglichkeiten (siehe Kapitel 4.1) auf Kantonsebene gemacht werden.

b) Massenwerte:

Ein Vergleich des neuen, baumartenunabhängigen Einheitstarifes (ohne Rinde) mit dem bisherigen Einheitstarif von 1941 (vermutlich ohne Rinde) zeigt, dass die neuen Volumenwerte bis ungefähr 15% höher liegen. Besonders auffällig sind die höheren Werte im Bereich zwischen 40 und 70 cm BHD (*Abbildung 7*).

Diese allgemeinen Feststellungen wurden an verschiedenen Beispielen im Forstkreis 3 (Baden) detailliert überprüft. In zwei verschiedenen Staatswäldern mit sehr unterschiedlichen Wuchsbedingungen wurde je eine Abteilung mit dem bisherigen Einheitstarif 1941 sowie mit den neuen Wuchsregionentarifen (siehe Kapitel 3.13) durchgerechnet und verglichen. Dabei ist ein normales Tabellenkalkulationsprogramm des Framework II verwendet worden. Es ergaben sich 15% bis 18% höhere Vorräte mit den neuen Tarifen. Die Erfahrung, dass die bisherigen Tarife spürbar zu klein waren, wird dadurch eindrücklich bestätigt. Es darf daher auch erwartet werden, dass die Treffsicherheit der Volumenschätzung mit den neuen Tarifen bedeutend verbessert werden konnte.

### 3.1.2 Entwicklungsstufentarife

a) Allgemeines:

Infolge der bekannten Tarifverlagerung (2) kann es zweckmäßig sein, wenn Tarife für einzelne Entwicklungsstufen oder Altersklassen bekannt sind. Solche Tarife erlauben gezielte Aussagen für ein ganz bestimmtes Stadium der Waldentwicklung; man nennt sie daher auch *Zustandstarife*.

Die Datenerfassung stützte sich zu Beginn auf sieben Entwicklungsstufen ab (vergleiche Aufsatz *Kaspar Keller* (4); Kapitel 4.2). Wegen der anzahlmäßig beschränkten Aufnahmedaten mussten drei ähnliche Entwicklungsstufen zusammengefasst werden, so dass für nachstehende fünf Entwicklungsstufen Zustandstarife bereitgestellt werden konnten:

- |                       |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1. Stangenholz        | 4. Ehemalige Mittelwälder       |
| 2. Schwaches Baumholz | 5. Altholz + stufige Bestände + |
| 3. Starkes Baumholz   | Überhälter (im Jungwald)        |

Für jede dieser fünf Entwicklungsstufen können gemäss *Abbildung 6* je drei Zustandstarife (Nadelholz, Laubholz und Total), insgesamt also 15 Zustandstarife angeboten werden.

### b) Massenwerte:

Ein Vergleich der Tarifkurven zwischen Stangenholz und starkem Baumholz zeigt einen deutlichen Unterschied (*Abbildung 8*). Die Differenzen zu den andern Entwicklungsstufen sind hingegen nicht mehr so ausgeprägt, jedoch in dem Sinne plausibel, dass die jeweils älteren Entwicklungsstufen höhere Massenwerte aufweisen oder umgekehrt.

Man darf daraus schliessen, dass die Stratifizierung der Bestandeskarten nach Entwicklungsstufen zutreffend ist und sich in messbare Tarifunterschiede umsetzen lässt.

### 3.1.3 Wuchsregionentarife

#### a) Allgemeines:

Der Kanton Aargau verfügt mit Ausnahme des 6. Forstkreises (Freiamt) über eine lückenlose pflanzensoziologische Kartierung im öffentlichen Wald

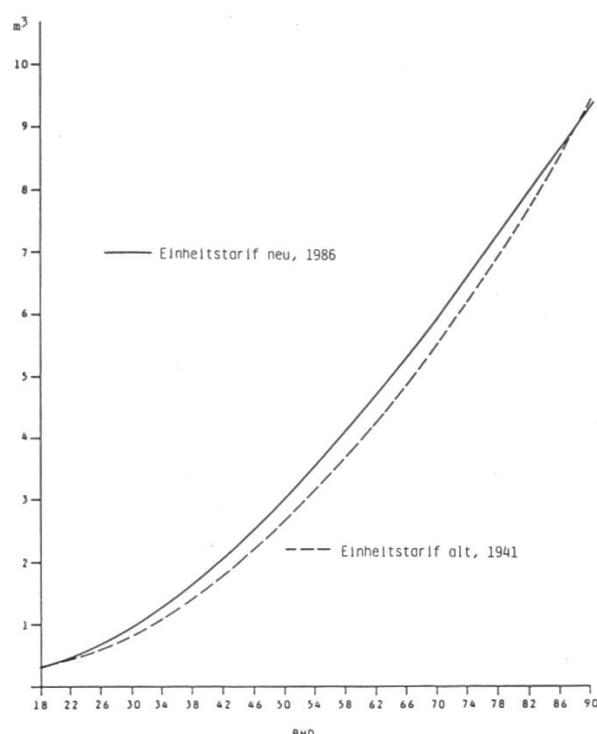


Abbildung 7. Vergleich der kantonalen, baumartenunabhängigen Einheitstarife 1941 und 1986 (ohne Rinde).

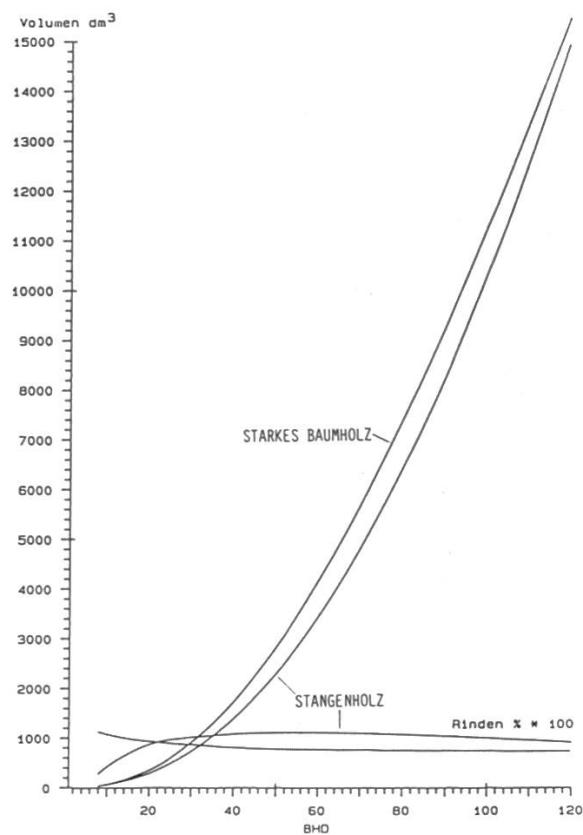


Abbildung 8. Vergleich der Tarife der Entwicklungsstufen Stangenholz und starkes Baumholz (Total LbH ohne Rinde).

(vergleiche Aufsatz K. Keller (4), Kapitel 3.3). Daher lag es nahe, diesen nunmehr eindeutig bekannten Standortsunterschieden mit neuen Tarifen möglichst gerecht zu werden.

Aufgrund der Vielzahl von Pflanzengesellschaften einigte man sich zunächst darauf, pro Forstkreis sogenannte Wuchsregionen auszuscheiden, welche einzelne, ähnliche Pflanzengesellschaften aufgrund ihrer Bonitätsansprache (aus der jeweiligen Beschreibung) zu maximal 15 Gruppen zusammenfassen. Für die Zuordnung der Messdaten sowie für die spätere Tarifverwendung wurde hierauf jede Abteilung des öffentlichen Waldes aufgrund von Bestandes- und pflanzensoziologischer Karte einer dieser Wuchsregionen zugewiesen.

Da nach Abschluss der Messungen in diesen Wuchsregionen bei weitem nicht genügend Messungen vorhanden waren, musste weiter zusammengefasst werden. Gestützt auf die Verteilung der Hauptbaumarten (aus Inventar) sowie auf deren Bonitäten (aus Beschreibung zu Pflanzensoziologie) wurde jeder Pflanzengesellschaft forstkreisweise eine gewichtete Durchschnittsbonität zugewiesen. Hierauf erfolgte eine kantonale Gesamtstimmung über alle Wuchsregionen und Forstkreise. Dies führte schliesslich zur Definition der folgenden fünf kantonalen Wuchsregionen:

kantonale Wuchsregion	Durchschnitts- Bonität
1	< 12
2	12,1 – 16,0
3	16,1 – 20,0
4	20,1 – 24,0
5	> 24

Leider sind zurzeit für die Wuchsregion 1 keine und für die Wuchsregion 2 nur 22 Messungen vorhanden, so dass für diese beiden Wuchsregionen im Moment keine separaten Tarife gerechnet werden können (*Tabelle 1*). Im Gegensatz zu den Zustandstarifen der Entwicklungsstufen handelt es sich bei den Wuchsregiontarifen um sogenannte *Entwicklungstarife*. Diese umfassen die

*Tabelle 1.* Anzahl Messungen pro Entwicklungsstufe und pro Wuchsregion.

Entwick- lungs- stufe	Stangen- holz		schwaches Baumholz		starkes Baumholz		ehemaliger Mittelwald		Altholz stuif. Best. Überhälter		
	Wuchs- region	NdH	LbH	NdH	LbH	NdH	LbH	NdH	LbH	NdH	LbH
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	4	18	—	—	—
3	46	25	242	219	566	202	40	387	353	188	188
4	132	192	866	799	1635	744	21	376	1281	504	504
5	87	165	694	442	1202	797	19	182	931	328	328

Gesamtheit aller Entwicklungsstufen, jedoch auf lokal eindeutig definierte Standortverhältnisse bezogen.

Gesamthaft können 24 Wuchsregionentarife angeboten werden; es sind dies pro Wuchsregion:

- Nadelholz: Fichte, Tanne, übriges Nadelholz, Total Nadelholz
- Laubholz: Buche, übriges Laubholz, Total Laubholz
- NdH + LbH: Gesamttotal

b) Massenwerte:

Ein Vergleich der Tarifkurven der Wuchsregionen 3 und 5 (*Abbildung 9*) zeigt einen deutlichen Unterschied. Es lässt sich folglich daraus schliessen, dass die Definition zumindest für diese beiden Wuchsregionen zutreffend ist.

Wird zusätzlich noch die Tarifkurve der Wuchsregion 4 verglichen, so zeigt sich, dass diese näher der Tarifkurve der Wuchsregion 5 liegt als derjenigen der Wuchsregion 3. Im Bereich der Bonitäten 20 bis 24 scheint damit ein Überhang an Messungen vorzuliegen, die über dem Durchschnittswert von Bonität 22 liegen.

### 3.2 Forstkreisebene

Zusätzlich zur kantonalen Bezugsebene wurden für jeden Forstkreis drei Einheitstarife gerechnet; nämlich Total Nadelholz, Total Laubholz und Gesamttotal. Diese Tarife konnten auf nachfolgende Messgrundlagen abgestützt werden:

Forstkreis	Anzahl Messungen
1	1239
2	1257
3	3021
4	2660
5	3679
6	1831
Total	13 687

Trotz der teilweise beträchtlichen Standortsunterschiede innerhalb der Forstkreise konnten infolge der grossen Anzahl Messungen aussagekräftige Forstkreistarife erhalten werden. Wenn man berücksichtigt, dass die Messungen pro Forstkreis gut über praktisch alle Durchmesser verteilt sind (siehe Aufsatz E. Vogel (3), Kapitel 3.1), so lässt sich ebenfalls eine gute, durchschnittliche Aussagekraft ableiten.

## 4. Anwendungsmöglichkeiten

### 4.1 Einheitstarife

Die gemäss Kapitel 3.1.1 erstellten Einheitstarife weisen eine ausgesprochene Übersichtsfunktion auf. Sie können für vielfältige Vergleiche mit andern Kantonen gute Dienste leisten. Für politisch-ökonomische Zwecke können auch die einzelnen Baumartentarife mit den entsprechenden Rinden-% sehr zweckmässig sein. Infolge ihrer Loslösung von Standortsgegebenheiten können sie jedoch für lokale Vorrats- und Massenberechnungen nicht empfohlen werden.

### 4.2 Entwicklungsstufentarife

Diese Tarife, die sich auf einen bestimmten Zeitabschnitt der Waldentwicklung beziehen, sind für eine entsprechende Verwendung geradezu prädestiniert. In Frage kommen:

- Schlagbudgetierungen; das heisst Kubatur von Anzeichnungsprotokollen,
- Waldwertschätzungen (zum Beispiel Bestandesbonitierungen mittels 1-cm-Tarif,
- zukünftige Stichprobeninventuren.

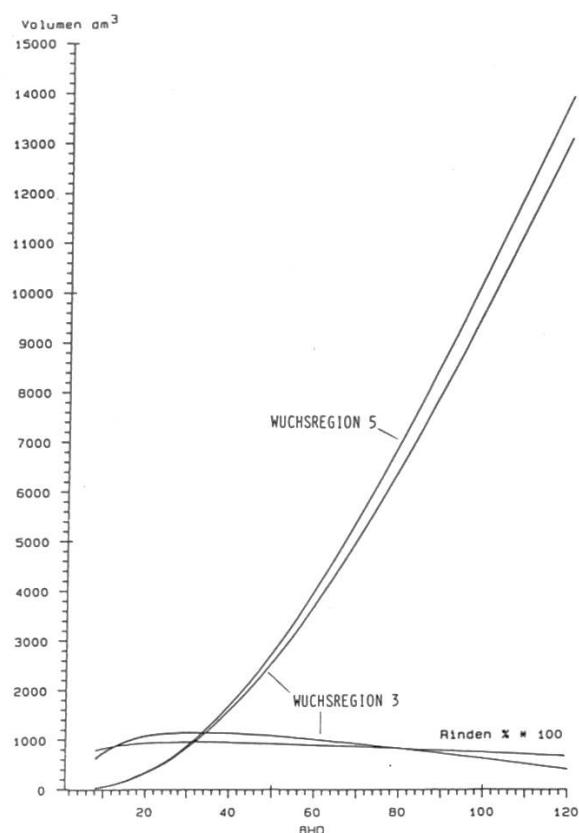


Abbildung 9. Vergleich der Tarife der Wuchsregionen 3 und 5 (Gesamtwerke: NdH und LbH, ohne Rinde).

Zurzeit ist vorgesehen, die Entwicklungsstufentarife für Schlagbudgetierungen den Gemeinde- und Revierförstern abzugeben (4-cm-BHD-Stufe, ohne Rinde, in m<sup>3</sup> auf 2 Kommastellen genau).

#### *4.3 Wuchsregionentarife*

Diese Entwicklungstarife sind optimal an die unterschiedlichen Standortsverhältnisse angepasst. Sie sind daher ab sofort für die Auswertung der Vollkluppierungsinventuren vorgesehen. Aufgrund eines einfachen Zuweisungsprogrammes wird jede Abteilung des öffentlichen Waldes einer der drei ausgewerteten Wuchsregionen zugeordnet. Innerhalb einer Wuchsregion werden hierauf gestützt auf die abteilungsweisen Kluppierungsprotokolle die einzelnen Baumartentarife zugewiesen.

### **5. Erweiterungsmöglichkeiten**

#### *5.1 Auswertung vorhandener Daten*

Um für zukünftige Stichprobenaufnahmen einen noch verfeinerten Bezug zu den Standortsunterschieden zu gewährleisten, ist vorgesehen, eine Kombination von Entwicklungsstufentarifen mit Wuchsregionentarifen anzustreben. Gemäss den erfassten Bäumen pro Wuchsregion und pro Entwicklungsstufe sollte dieses Unterfangen bei günstiger Verteilung auf die BHD-Stufen sogar getrennt für Nadel- und Laubholz zu realisieren sein (*Tabelle 1*).

Dabei bleibt noch abzuklären, ob bezüglich einzelner Baumarten im Vergleich zu den blosen Wuchsregionentarifen (siehe Kapitel 3.1.3) allenfalls Einschränkungen in Kauf genommen werden müssten. Ziel ist es, pro Wuchsregion und pro Entwicklungsstufe (zum Beispiel Stangenholztarif für Wuchsregion 3) Tarife für ebenso viele Einzelbaumarten und Baumartengruppen bereitzustellen, wie dies für die einzelnen Wuchsregionen der Fall war (*Abbildung 6*). Eine genaue Aufteilung der Messresultate auf Baumarten, Entwicklungsstufen und Wuchsregionen muss hier Aufschluss bringen.

#### *5.2 Zusätzliche Datenerhebungen*

Wie in Kapitel 3.1.3 dargelegt, konnten für die beiden Wuchsregionen 1 und 2 infolge fehlenden Datenmaterials keine eigenen Tarife aufgestellt werden. Sollten Wuchsregionentarife für die Bonität 12 bis 16 (= Wuchsregion 2) noch

erwünscht sein, könnten beispielsweise ganz gezielte Messanweisungen für entsprechende Pflanzengesellschaften gegeben werden.

Grundsätzlich kann durch die bestehenden EDV-Programme jede allfällige Datenerweiterung problemlos verarbeitet werden. Vorbehalten bleibt lediglich die ursprüngliche Messdatencodierung.

#### *Schlussbemerkungen*

Ein ganz besonderer Dank gebührt Kantonsoberförster August Studer, der das fünfjährige Projekt auch bei vorübergehenden Schwierigkeiten und Misserfolgen stets umsichtig und grosszügig unterstützte. Ein Dank gilt auch Forstadjunkt Kaspar Keller, der durch seine unschätzbare Kleinarbeit jederzeit den Kontakt mit dem übrigen Forstdienst sicherstellte und das Projekt so ständig «am Leben erhielt».

Besonders zur Seite gestanden ist uns auch die EAFV, wo uns die Herren Chr. Hoffmann und P. Schmid-Haas bei schwierigen mathematischen Problemen weiterhalfen. Insbesondere gedankt sei Erwin Vogel, der durch seine effiziente Unterstützung sehr zum Gelingen des Projektes beigetragen hat.

Ermöglicht wurde das Projekt letztlich nur durch ein echtes interdisziplinäres Vorgehen, bei dem der aargauische Forstdienst, das kantonale Rechenzentrum, die EAFV sowie die forstliche Privatwirtschaft massgeblich mitbeteiligt waren.

Es bleiben die Hoffnung und die Zuversicht, dass dem Kanton Aargau nach rund 45jähriger Verwendung von wenig befriedigenden Massentarifen nun eine neue optimale Arbeitsbasis für die mannigfachen Arbeiten mit Grundlagen von derartiger Tragweite bereitgestellt werden konnte.

#### *Literatur*

- (1) *Schweizerischer Arbeitskreis für Forsteinrichtung (SAFE)*: Merkblatt D 1: Forsteinrichtungsgriffe.
- (2) *Kurt, A.*: Vorlesung in Waldertragskunde ETHZ 1981, Kap. 242.1.
- (3) *Vogel, E.*: Der Einsatz von Personalcomputern bei der Berechnung von Volumentarifen. Schweiz. Z. Forstwes., 138 (1987) 5: 389–402.
- (4) *Keller, K.*: Grundlagenbeschaffung und Durchführung der Aufnahmen für die neuen Aargauer Massentarife. Schweiz. Z. Forstwes., 138 (1987) 5: 377–387.

## Résumé

### A propos du contenu des nouveaux tarifs d'aménagement

Cinq années auront été nécessaires au canton d'Argovie pour établir de nouveaux tarifs d'aménagement permettant le calcul des volumes sur pied. Comme la question d'une introduction globale des inventaires par échantillonnage demeure ouverte, il a été choisi une méthode spécialement adaptée. Les données d'entrée des fonctions de volumes de l'IFRF (dhp, d7, hauteur totale) ont été relevées sur des bois abattus lors de coupes normales. Grâce au traitement informatisé des données sur ordinateur personnel, il a été possible de construire 78 nouveaux tarifs individuels. Les tarifs indiquent le volume du bois de tige sans branches pour les résineux et le volume de bois fort total, branches incluses, pour les feuillus. Pour tous les tarifs, les résultats existent avec et sans écorce, ainsi qu'avec le pourcentage d'écorce correspondant. Sur le plan cantonal, ce sont 21 tarifs uniques, 15 tarifs momentanés et 24 tarifs pour zone de croissance qui ont été construits, auxquels s'ajoutent 18 tarifs uniques sur le plan des arrondissements forestiers. Au total donc, le canton d'Argovie dispose actuellement de 78 nouveaux tarifs d'aménagement.

Traduction: *P. Junod*