

# Hilfstabellen zur Abschätzung der Kohlenstoffspeicherung in Waldbeständen („Kohlenstoff-Ertragstabeln“)

Marlen Brinkord, Peter Elsasser, Björn Seintsch

Thünen Working Paper 239

### **Danksagung**

*Unser besonderer Dank gilt Herrn Dr. Joachim Rock vom Thünen-Institut für Waldökosysteme für die kritische Durchsicht und die hilfreichen Anmerkungen zum Waldwachstum und zur Kohlenstoffbilanzierung. Danke für die tolle kollegiale Unterstützung!*

Marlen Brinkord, Peter Elsasser, Björn Seintsch

Johann Heinrich von Thünen-Institut  
Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei  
Bundesallee 50  
38116 Braunschweig

Tel: +49 40 73962-317

Fax: +49 40 73962-399

E-Mail: [marlen.brinkord@thuenen.de](mailto:marlen.brinkord@thuenen.de)

CC BY-NC 4.0

**Thünen Working Paper 239**

Braunschweig/Deutschland, Mai 2024

## Zusammenfassung

Die Einschätzung der potenziellen Kohlenstoff-Speicherleistung in Wäldern stellt für Praktiker häufig eine Herausforderung dar. Um eine näherungsweise Orientierung zu ermöglichen, wurden die gängigen Ertragstabellen nach Schober für die Hauptwirtschaftsbaumarten Fichte, Buche, Kiefer, Eiche und Douglasie so aufbereitet, dass die in den Beständen gebundenen Kohlenstoffvorräte (und ihre Veränderungen) unmittelbar in Tonnen CO<sub>2</sub> pro Hektar ablesbar sind und auch über frühe Jugendphasen Auskunft geben. Dabei wurde so weit wie möglich den international festgelegten Berechnungsvorgaben gefolgt, wie sie auch für die jährlich erscheinenden Nationalen Inventarberichte zum Deutschen Treibhausgasinventar verbindlich sind.

Die Kohlenstoff-Ertragstabellen stellen ein nützliches Instrument dar, welches eine einfache und unkomplizierte Schätzung der CO<sub>2</sub>-Speicherung im Wald ermöglicht. Dadurch wird eine praxisnahe Herangehensweise an die Herausforderungen der Kohlenstoffbilanzierung im Wald erleichtert.

*Schlagwörter: Kohlenstoffbilanzierung, Ertragstabellen, CO<sub>2</sub>, Klimawandel*

## Abstract

Practitioners often face challenges when estimating the carbon storage potential of forests. In order to provide an approximate orientation, the common yield tables according to Schober for the five main economic tree species in Germany: (spruce, beech, pine, oak, and Douglas fir) have been prepared in such a way that the carbon stocks bound in the stands (and their changes) can be read directly in tons of CO<sub>2</sub> per hectare, and that they also provide information on early juvenile phases.

These carbon yield tables can serve as a useful tool that enables a simple and straightforward estimation of the forest's potential to bind CO<sub>2</sub>. This facilitates a pragmatic approach to the challenges of carbon accounting in forests.

*Keywords: Carbon accounting, yield tables, CO<sub>2</sub>, climate change*

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Der Wald als Kohlenstoffspeicher</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Material und Methoden</b>	<b>2</b>
2.1	Grundsätze von Ertragstafeln	2
2.2	Ertragstafeln als Datengrundlage	2
2.3	Datenaufbereitung und Workflow	3
2.4	Berechnung der Vollbaumbiomasse	3
2.5	Berechnung der unterirdischen Biomasse	6
2.6	Konvertierung von Biomasse zu Kohlenstoff und Kohlendioxid	6
2.7	Gesamtwuchsleistung, durchschnittlicher Gesamtwuchs und laufender Zuwachs in CO <sub>2</sub>	7
<b>3</b>	<b>Ergebnisse/Tabellenteil</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Anmerkungen/Schlussfolgerung</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Literatur</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Anhang/Tabellenteil</b>	<b>11</b>
6.1	Fichte	11
6.2	Buche	16
6.3	Kiefer	20
6.4	Eiche	26
6.5	Douglasie	30

## 1 Der Wald als Kohlenstoffspeicher

Wälder und ihre nachhaltige Bewirtschaftung leisten einen erheblichen Beitrag zur Entlastung der Atmosphäre von Kohlendioxid. Vor diesem Hintergrund besteht die Klimaschutzpolitische Forderung, das mit Wäldern verbundene Klimaschutzpotential zu sichern und nach Möglichkeit zu erweitern. Konkret festgeschrieben sind solche Forderungen nicht zuletzt im Bundes-Klimaschutzgesetz, nach dem der Sektor „Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft“ (LULUCF) zur Emissionsbilanz Deutschlands bis zum Jahr 2030 -25 Mio. t CO<sub>2</sub> an Senkenleistung beitragen soll, bei kontinuierlicher Steigerung dieses Beitrags in den Folgejahren (KSG 2019/2021, § 3a). Politisch ist allerdings umstritten, auf welche Weise dies am besten geschehen kann. Offen ist auch, welchen Beitrag innerhalb des LULUCF-Sektors der Wald und welchen die anderen Landnutzungsarten leisten sollen. Für den Wald stellen sich die Fragen, welche Baumarten (-kombinationen) besonders zielführend sind? Auch scheint oft Unsicherheit darüber zu bestehen, wie sich Maßnahmen zur Steuerung des Waldwachstums auf die Klimabilanz auswirken, und wie die Wirkung solcher Maßnahmen nicht nur kurz- und mittelfristig, sondern auch langfristig ermittelt werden kann.

In dieser Situation können entsprechend aufbereitete Ertragstabellen eine informative Hilfe bieten. Ertragstabellen sind traditionelle Informations- und Planungsinstrumente der Forsteinrichtung. Sie zeigen in tabellarischer Form, wie sich Waldbestände in der Vergangenheit unter bestimmten Wuchsbedingungen über die Zeit entwickelt haben. Daher lassen sie sich auch als Wachstumsmodelle auffassen, mit denen die zukünftige Entwicklung von Waldbeständen und deren Holzträgen unter jeweils vergleichbaren Bedingungen abgeschätzt werden kann (Pretzsch 1999). Sie beruhen überwiegend auf empirischen Daten aus waldwachstumskundlichen Versuchsflächen.

Allerdings stehen bei den üblichen Ertragstabellen die Derbholzerträge<sup>1</sup> im Fokus, entsprechend der traditionellen Ausrichtung der Forstwirtschaft auf die Holzproduktion. Kohlenstoffvorräte und deren Veränderungen hängen zwar indirekt mit dem jeweiligen Derbholzvolumen zusammen, gehen aus den Ertragstabellen aber nicht unmittelbar hervor – u.a., weil Kohlenstoff nicht nur im Derbholz gespeichert wird und sich die Baumarten auch hinsichtlich ihrer jeweiligen Holzdichte, und folglich ihres Kohlenstoffgehaltes je Volumeneinheit, unterscheiden. Auch sagen Ertragstabellen üblicherweise nichts über die frühe Jugendphase der Waldbestände aus – wiederum deswegen, weil in dieser Phase noch kein Derbholz anfällt. Ertragstabellen bilden daher i.d.R. nur Bestände ab dem Alter 20 oder 30 Jahre ab. Für die Kohlenstoffbindung sind aber bereits sehr junge Bestände relevant (Paul et al. 2009).

Es erscheint daher zweckmäßig, vorhandene Ertragstabellen so aufzubereiten, dass aus ihnen die Entwicklung von Kohlenstoffvorräten sofort ablesbar ist und sie auch über frühe Bestandesphasen Auskunft geben. Dazu werden im vorliegenden Bericht alle Bestandteile der oberirdischen und unterirdischen Baumbiomasse betrachtet (Derbholz, Reisig, Blätter und Wurzeln), nicht aber der im Boden gebundene Kohlenstoff, das Totholz oder die Streuauflage. Dies geschieht auf Basis der gängigen Ertragstabellen nach Schober (1995), Wiedemann (1936), Bergel (1985) und Jüttner (1955) (erschieden in der Sammlung von Schober (1995).

Die Kohlenstoff-Ertragstabellen sollen alternative Informationsinstrumente über Kohlenstoffvorräte im Wald nicht ersetzen, sondern vielmehr ergänzen. Geht es beispielsweise um die Prognose der Entwicklung von einzelnen Waldbeständen, so wird diese i.d.R. mit Einzelbaumsimulatoren wie SILVA (Pretzsch et al. 2002) BWin-Pro (Nagel und Schmidt 2006) präziser möglich sein. Weiterhin wird auch das Prozessmodell 3PG für Abschätzungen von Kohlenstoffvorräten in Wäldern genutzt (Waring und McDowell 2002). Für die Quantifizierung potentieller einzelbetrieblicher Klimaschutzwirkungen bieten sich etwa der „Klimarechner“ des Deutschen Forstwirtschaftsrates (Schluhe et al. 2019) oder das Softwaretool „BEKLIFUH“ an (Knauf et al. 2016).

---

<sup>1</sup> Derbholz ist definiert als oberirdisches Holz (Stamm und Äste) ab 7 cm Durchmesser mit Rinde. Geringere Dimensionen, Blätter/Nadeln sowie die unterirdische Biomasse sind also nicht enthalten.

Gleichwohl erfordern solche Modelle i.d.R. Einarbeitung und stellen u.U. auch einige Ansprüche an die Verfügbarkeit (lokaler) Eingangsdaten; die Entwicklung von Kohlenstoffvorräten mit solchen Modellen abzuschätzen, erfordert teilweise zusätzliche Berechnungen, teilweise auch die Akzeptanz von modellimmanenten Annahmen, welche nicht völlig kompatibel mit lokalen Gegebenheiten sein müssen.

Die im Folgenden vorgestellten „Kohlenstoff-Ertragstafeln“ sollen dagegen eine vereinfachte Abschätzung der Kohlenstoffdioxidbindung von Wäldern erleichtern; sie sind nicht zuletzt als didaktische Hilfsmittel gedacht.

## 2 Material und Methoden

### 2.1 Grundsätze von Ertragstafeln

Ertragstafeln sind Hilfsmittel in der Forstwirtschaft, die die Entwicklung wichtiger Waldbestandesmerkmale wie Höhe, Grundfläche, Vorrat und Zuwachs in Abhängigkeit von Bestandesalter und standörtlichem Wachstumspotential beschreiben. Sie dienen als Anhalt für die nachhaltige Bewirtschaftung von Wäldern und wurden durch langfristige Messungen an Versuchsflächen erstellt.

Bei ihrer Interpretation ist zu berücksichtigen, dass sie die jeweiligen Wachstumsbedingungen der Versuchsflächen widerspiegeln. Dazu zählen edaphische und klimatische Standortvoraussetzungen sowie Bewirtschaftungskonzepte, wie z.B. die Art der Durchforstung; zudem wurden die traditionellen Ertragstafeln aus Beobachtungen in gleichaltrigen Reinbeständen der Betriebsart „Hochwald“ abgeleitet. Über das Wachstum von Mischbeständen, Mittel- oder Niederwäldern informieren sie daher nur bedingt, und deutlich ungenauer. Behält man diese Aspekte im Auge, dann kann die durch Ertragstafeln gebotene komprimierte Information für die politische Diskussion über eine klimafreundliche Forstwirtschaft sehr nützlich sein, denn der Wald, als ein chaotisches System mit einer Vielzahl miteinander interagierender Elemente, ist äußerst komplex (Messier und Puettmann 2011).

### 2.2 Ertragstafeln als Datengrundlage

Die Ertragstafeln enthalten Tabellen und ggf. Grafiken zur Höhenentwicklung, Grundflächenentwicklung und Vorratsentwicklung eines Bestandes in Abhängigkeit vom Alter. Mit Hilfe der Beziehung zwischen Höhe und Alter lässt sich das Wachstumspotential der Bestände in verschiedene Ertragsklassen einteilen, die das Potenzial des jeweiligen Standortes für die Holzproduktion widerspiegeln.

Ertragsklassen geben Aufschluss darüber, wie viel Holz durchschnittlich pro Jahr auf einem bestimmten Standort produziert werden kann. In den gängigen Ertragstafeln werden bis zu sechs Ertragsklassen unterschieden, von Klasse I (sehr gutes Wachstum) bis Klasse VI (sehr schlechtes).

Da Ertragstafeln entweder bestandesbezogene Summen- oder Durchschnittswerte enthalten (Stammzahlen, mittlere Höhen oder Durchmesser, Gesamtvolumen, ...) können hieraus auf zwei Wegen Biomassen berechnet werden: i.) einzelbaumbezogene Biomassefunktionen sowie ii.) bestandesbezogene Expansionsfunktionen bzw. -faktoren (siehe z.B. Wutzler et al. (2008) als Beispiel für Buche (*Fagus sylvatica*) und Wirth et al. (2004) für die Fichte (*Picea abies*)).

Riedel und Kändler (2017) entwickelten für die Bundeswaldinventur eine aktualisierte Methode zur Schätzung der oberirdischen Biomasse auf Einzelbaumbasis, in der unterschiedliche Modellansätze für verschiedene Brusthöhendurchmesserklassen herangezogen werden. Hierbei wird nur die oberirdische Biomasse betrachtet („Vollbaum“), jedoch ohne die Wurzelmasse („Ganzbaum“). In Kapitel 2.4 wird näher auf die Arbeiten von Riedel und Kändler eingegangen, da diese auch die Grundlage für die hier angestellten Berechnungen stellen.

Für die Wurzelmasse, ergo unterirdische Baumbiomasse werden verschiedene Biomassefunktionen aus unterschiedlichen Quellen verwendet (Bolte et al., 2003; Neubauer und Demant, 2016; Drexhage und Colin,

2001; Johansson und Hjelm, 2012), da diese baumartenspezifisch differenzieren und genauere Ergebnisse liefern (s. Kapitel 2.4).

In den Berechnungen des Kohlenstoffvorrates der hier vorgestellten Ertragstafeln wird so weit wie möglich den international festgelegten Berechnungsvorgaben gefolgt (IPCC 2006, 2019), wie sie auch für die jährlich erscheinenden Nationalen Inventarberichte verbindlich sind und im Nationalen Inventarbericht umfänglich beschrieben werden (Umweltbundesamt 2023).

## 2.3 Datenaufbereitung und Workflow

Die Realisierung der Kohlenstoff-Ertragstafeln erfolgte mithilfe der Software R Studio (RStudio Team 2020) und Microsoft Excel (Microsoft Corporation 2021). Als Datengrundlage dienten HTML-Dateien der gängigsten Ertragstafeln, welche als Open-Source-Dateien aus der Applikation „NutzungsPlaner“ vorliegen (Nagel und Spellmann 2014) und durch das Sammelwerk von Schober (1995) ergänzt wurden.

Die Berechnung der Vollbaumbiomasse der Grundflächenmittelstämme erfolgte mithilfe des R-Pakets rBDAT (Vonderach et al. 2023). Dieses Paket basiert auf dem Modell TapeR, ein Schaftkurvenmodell, welches eine Weiterentwicklung von BDAT ist (Hradetzky et al. 1986; Kublin 2003). rBDAT beinhaltet sowohl die Schaftkurvenmodelle aus BDAT als auch die Marklund-Funktion (Marklund 1987) für die Berechnung der Vollbaumbiomasse. Zusätzlich wurden die Wurzelbiomassen berechnet (s. Kapitel 2.4), um in Addition mit der Vollbaumbiomasse die Ganzbaumbiomasse zu erhalten. Diese berechnete Ganzbaumbiomasse wurde anschließend mit dem Faktor für den Kohlenstoffgehalt (50 %) und einem Umrechnungsfaktor multipliziert, um den Gehalt an Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) zu bestimmen. Diese Einzelbaumwerte wurden in einem abschließenden Schritt mit der Stammzahl (N) multipliziert, um auf den Gehalt an CO<sub>2</sub> für den gesamten Bestand (1 ha) zu erhalten. Diese Schritte wurden sowohl für den verbleibenden als auch für den ausscheidenden Bestand angewendet.

Allerdings sind in den Ertragstafeln keine Daten für Bestände unter 20 Jahren (bei einigen Baumarten teilweise höher) verfügbar, weshalb sie noch nicht in R Studio berechnet wurden. Daher wurden die vorhandenen Daten aus R Studio in eine Excel-Datei (.xlsx) konvertiert. Nach dem Import wurden die erforderlichen Werte für die Berechnung der jüngeren Altersklassen extrapoliert (bis zum Alter von 5 Jahren), einschließlich des Durchmessers auf Brusthöhe (BHD) (obwohl streng genommen unterhalb einer Höhe von 1,3 m nicht mehr von BHD gesprochen werden kann), der mittleren Höhe (H) und der Stammzahl (N).

Letztlich wurde auf Basis der zeitlichen Veränderung des berechneten CO<sub>2</sub>-Vorrates die Gesamtwuchsleistung (GWL), der durchschnittliche Gesamtzuwachs (dGZ) und der laufende Zuwachs (IZ) berechnet (Kapitel 2.7).

## 2.4 Berechnung der Vollbaumbiomasse

Die Berechnung der Biomasse nach Riedel und Kändler dient dazu, die oberirdische Einzelbaumbiomasse (Vollbaumbiomasse) zu schätzen. Diese Methode wird auch in der deutschen Treibhausgasberichterstattung angewendet (Umweltbundesamt 2023). Die Methode verwendet in Abhängigkeit von der Bestandesentwicklungsphase bzw. von Brusthöhendurchmesser und Baumhöhe des Grundflächenmittelstammes unterschiedliche Berechnungsverfahren (s. Abbildung 1). In der jeweiligen Phase werden unterschiedliche Berechnungsverfahren angewendet:

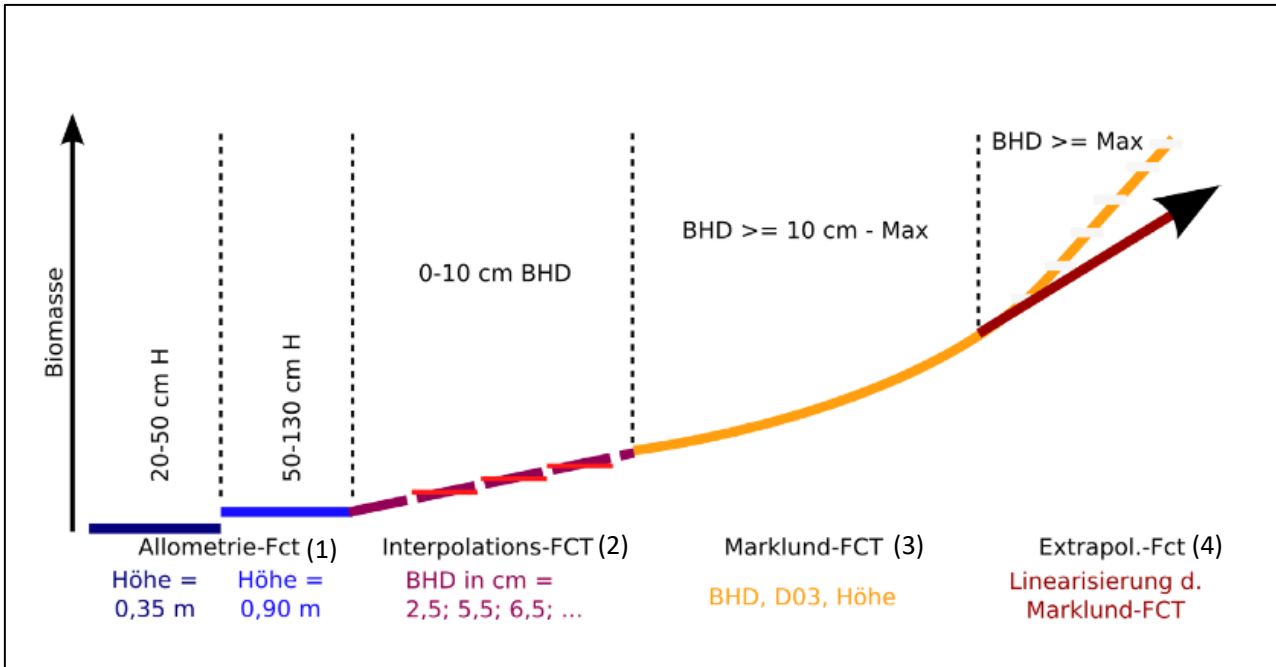


Abbildung 1 Abschnittsweise Definition der segmentierten Biomasse aus ebd. (2017)

### 2.4.1.1 Allometrische Funktion

Für Bäume mit einer Höhe < 1,3 m greift folgende allometrische Funktion:

$$B = b_0 * H^{b_1} \quad (1)$$

wobei  $B$  = Vollbaumbiomasse [kg],  $H$  = Baumhöhe [m],  $b_{0,1}$  = Koeffizienten der Funktion (siehe Tabelle 1)

Tabelle 1 Koeffizienten der Biomassefunktion für Bäume  $H < 1,3$  m

Baumart	$b_0$	$b_1$
Nadelbäume	0,23059	2,20101
Laubbäume	0,04940	2,54946

### 2.4.1.2 Interpolationsfunktion

Für Bäume, die mindestens 1,3 m hoch sind, aber einen BHD von weniger als 10 cm besitzen, ergibt sich folgende Funktion für die Vollbaumbiomasse:

$$B = b_0 + \left( \frac{b_s - b_0}{d_s^2} + b_3(BHD - d_s) \right) BHD^2 \quad (2)$$



wobei  $B$  = Vollbaumbiomasse [kg],  $b_{0,s,3}$  = Koeffizienten der Funktion (siehe Tabelle 2),  $d_s = 10$  cm (Durchmessergültigkeitsgrenze für diese Funktion)

Tabelle 2 Koeffizienten der Biomassefunktion für Bäume  $H > 1,3$  m;  $BHD < 10$  cm

Baumart	$b_0$	$b_s$	$b_3$
Fichte	0,4108	26,63122	0,0137
Kiefer	0,4108	19,99943	0,00916
Buche	0,09644	33,22328	0,01162
Eiche	0,09644	28,94782	0,01501

### 2.4.1.3 Modifizierte Marklund-Funktion

Bei einem  $BHD \geq 10$  cm wird die modifizierte Marklund-Funktion angewendet. Hierbei fließen nicht nur der  $BHD$  und die Höhe ( $H$ ) ein, sondern auch ein oberer Schaftdurchmesser ( $D_{03}$ ). Dieser beschreibt den Durchmesser auf 30 % der Baumhöhe. Formel 3 zeigt die modifizierte Marklund-Funktion:

$$B = b_0 * e^{\frac{b_1 BHD}{BHD + k_1}} * e^{\frac{b_2 D_{03}}{D_{03} + k_2}} * H^{b_3} \quad (3)$$

wobei  $B$  = Vollbaumbiomasse [kg],  $H$  = Baumhöhe [m],  $b_{0,1,2,3}$   $k_{1,2}$  = Koeffizienten der Marklundfunktion (siehe Tabelle 3),  $BHD$  = Brusthöhendurchmesser [cm]

Tabelle 3 Koeffizienten der Marklund-Funktion

Baumarten	$b_0$	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$k_1$	$k_2$
Buche	0,16787	6,25452	6,64752	0,80745	11	135
Eiche	0,09428	10,26998	8,13894	0,55845	400	8
Fichte	0,75285	2,84985	6,03036	0,62188	42	24
Kiefer	0,33778	2,84055	6,34964	0,62755	18	23

### 2.4.1.4 Extrapolationsfunktion / Linearisierung der Marklund-Funktion

Die Linearisierung der Marklund-Funktion fand bei der Berechnung der Vollbaumbiomasse in diesem Bericht keine Anwendung, da der in den Ertragstabellen abgebildete BHD-Bereich nicht überschritten wurde. Es gab daher auch keine Notwendigkeit, darüberhinausgehende Bestandalter mit sehr hohen Brusthöhendurchmessern zu extrapolieren. Für solche sehr hohen und für die forstliche Rohholzproduktion untypischen Brusthöhendurchmesser empfehlen Riedel und Kändler (2017), die Marklund-Funktion zu linearisieren, weil hier sonst die Vollbaumbiomasse überschätzt würde (ein Beispiel sind sehr alte Eichen mit BHD von über 5 m (Fröhlich 1990)).

## 2.5 Berechnung der unterirdischen Biomasse

Die Berechnung der unterirdischen Biomasse erfolgt ebenfalls nach der Methodik der THG-Berichterstattung. Hierfür wird auf verschiedene Studien zur Schätzung der unterirdischen Biomasse zurückgegriffen. Für die Fichte und Buche werden die Koeffizienten nach Bolte et al. 2003 angenommen, für die Kiefer nach Neubauer und Demant 2016 und für die Eiche nach Drexhage und Colin 2001 (in Bolte et al. 2003).

Die Berechnung der unterirdischen Biomasse erfolgt mithilfe dieser Funktion:

$$B_u = b_0 * BHD^{b_1} \quad (4)$$

Wobei  $B_u$  = Einzelbaum-Wurzelbiomasse [kg],  $b_{0,1}$  = Koeffizienten der Funktion,  $BHD$  = Brusthöhendurchmesser [cm]

Tabelle 4 zeigt die Koeffizienten nach Baumarten für die Berechnung der unterirdischen Biomasse. Da die Koeffizienten für viele weitere Baumarten fehlten, die in Deutschland aber durchaus eine Bedeutung als Kohlenstoffspeicher haben, wurde bspw. für die Douglasie ein Analogieschluss gezogen. So wurde bei der Berechnung der Kohlenstoff-Ertragstafeln für die Douglasie, aufgrund des ähnlichen Wurzelaufbaus, von den gleichen Koeffizienten wie für die Buche ausgegangen (McMinn 2011). Biomassen für andere Baumarten innerhalb der Baumartengruppe können, mit angepassten Koeffizienten, nach selbiger Methodik berechnet werden.

Tabelle 4 Koeffizienten der unterirdischen Biomasse für unterschiedliche Baumarten

Baumart	$b_0$	$b_1$	Quelle
Fichte	0,003720	2,792465	Bolte et al. (2003)
Kiefer	0,006089	2,739073	Neubauer und Demant (2016)
Rotbuche	0,018256	2,321997	Bolte et al. (2003)
Eiche	0,028000	2,440000	Drexhage und Colin (2001) in Bolte et al. (2003)
Douglasie	0,018256	2,321997	s. Buche

## 2.6 Konvertierung von Biomasse zu Kohlenstoff und Kohlendioxid

Rohholz besteht vorrangig aus Kohlenstoff (ca. 50 %), Sauerstoff (ca. 43 %), sowie Wasserstoff (6 %) und Stickstoff (< 1 %) (Lambertz und Welling 2010). Daher wird in der Konvertierung von Biomasse zu Kohlenstoff ein pauschaler Anteil von 50 % Kohlenstoff angenommen. Um den reinen Kohlenstoffgehalt in gespeichertes  $CO_2$  umzurechnen, wird auf das Periodensystem der chemischen Elemente zurückgegriffen. So findet sich für Kohlenstoff © eine molare Masse von ~12,011 g/mol und für Sauerstoff (O) von ~15,999 g/mol (Wachter und Hausen 1989). Die Masse des Kohlendioxidmoleküls beträgt somit ~44,009 g/mol. Über diese Zahlen lässt sich die C-Masse in  $CO_2$ -Masse umrechnen:

$$M(CO_2) = 1 * M(C) + 2 * M(O) = 1 * 12,011 \text{ g/mol} + 2 * 15,999 \text{ g/mol} \quad (5)$$

Für die Berechnung von Kohlenstoff in  $CO_2$ e ist das Verhältnis der molaren Masse von Kohlenstoffdioxid zu der des reinen Kohlenstoffs zu bilden. Dieses beträgt 44,009/12,011 bzw. 3,664 (EU Commission, 2018).

## 2.7 Gesamtwuchsleistung, durchschnittlicher Gesamtzuwachs und laufender Zuwachs in CO<sub>2</sub>

Auch die Kennzahlen zur Gesamtwuchsleistung ( $GWL$ ), zum durchschnittlichen Gesamtzuwachs ( $dGZ$ ) und zum laufenden Zuwachs ( $Iz$ ) sind in den Kohlenstoff-Ertragstabeln abgebildet. Sie wurden aus dem CO<sub>2</sub>-Gehalt des Ganzbaumes des verbleibenden Bestandes  $V_t$  in Abhängigkeit des Alters  $t$  und der Summe des ausscheidenden Bestandes  $Df_i$  berechnet und ergeben sich wie folgt (Gadow 2003):

$$GWL_t = V_t + \sum_{i=1}^t Df_i \quad (6)$$

$$dGz_t = \frac{GWL_t}{t} \quad (7)$$

$$Iz_t = GWL' = \frac{dGWL}{dt} \quad (8)$$

## 3 Ergebnisse/Tabellenteil

Die im Anhang/Tabellenteil dargestellten Ertragstabeln sind unverändert aus den originalen Ertragstabeln übernommen. In den kursiven Spalten finden sich die eigens berechneten Werte für Kohlendioxid (tCO<sub>2</sub> ha<sup>-1</sup>), sowie auch teilweise extrapolierte Werte. Zeilen ohne Wert (z.B. nicht-Nutzung im ausscheidenden Bestand) wurden mit „-“ versehen, da diese nicht 0 betragen, sondern kein Wert vorhanden ist.

Die Kohlendioxidmassen wurden für die nachfolgend aufgeführten Ertragstabeln differenziert nach Baumarten und Ertragsklassen berechnet:

Baumart	EKL	Farbe
Fichte, mäßige Durchforstung, mittleres Ertragsniveau (Wiedemann 1936/42) aus Schober (1995)	I-V	
Buche, mäßige Durchforstung (Bergel 1967) aus Schober (1995)	I-IV	
Kiefer, mäßige Durchforstung, (Wiedemann 1943) aus Schober (1995)	I-VI	
Eiche, mäßige Durchforstung (Jüttner 1955) aus Schober (1995)	I-IV	
Douglasie, mäßige Durchforstung, mittleres Ertragsniveau (Bergel 1985) aus Schober (1995)	I-III	

## 4 Anmerkungen/Schlussfolgerung

Die in der deutschen Forstwirtschaft etablierten Ertragstabeln zielen darauf ab, die zeitliche Entwicklung von Beständen der wichtigsten Wirtschaftsbaumarten auf Basis waldwachstumskundlicher Befunde zu quantifizieren. Durch die Ausweisung unterschiedlicher Ertragsklassen reflektieren die Tafelwerke die standörtliche Wuchsleistung der Wirtschaftsbaumarten sowie waldbauliche Behandlungskonzepte. Dem forstlichen Bewirtschafteter sollen sie damit u.a. eine Orientierung zu typischen Entwicklungsverläufen der bewirtschafteten Waldbestände in Abhängigkeit vom Bestandesalter, von der standörtlichen Wuchsleistung sowie von der waldbaulichen Behandlung aufzeigen (Pretzsch 1999).

Die verwendeten Ertragstabeln bilden dabei empirische Ergebnisse von Versuchsflächen ab, welche teilweise viele Jahrzehnte zurückreichen. Aufgrund der langen Zeitspanne seit der Erstellung dieser Ertragstabeln können

die heutigen Wuchsbedingungen und die waldbaulichen Behandlungskonzepte teilweise deutlich von den damaligen Gegebenheiten abweichen. So können sich die standörtlichen Wuchsbedingungen, die Durchforstungs- und Waldbehandlungskonzepte sowie die Bestandesrisiken grundlegend verändert haben (Röhle 1995). Eine neue und sehr dynamische Entwicklung sind hierbei die weitreichenden Folgen des Klimawandels. Vor diesem Hintergrund sollte bei der Interpretation der vorliegenden Kohlenstoff-Ertragstafeln immer diese Veränderungen berücksichtigt werden (vgl. z. B. Brandl et al., 2020; Toledo et al., 2011).

Weiterhin lassen sich, aufgrund der Marklund-Funktion (s. Kapitel 2.4.1.3), keine linearen Zusammenhänge zwischen dem CO<sub>2</sub> und den berechneten Vorräten bzw. den anderen Kennzahlen in den Ertragstafeln feststellen, da die Marklund-Funktion den mittleren Durchmesser, die Höhe, sowie den D<sub>03</sub> (Durchmesser auf 30 % der Baumhöhe) einbezieht, der D<sub>03</sub> allerdings nicht aus den Ertragstafeln ersichtlich ist und mit rBDAT berechnet wurde. Zudem kulminiert der laufende Zuwachs (IZ) für CO<sub>2</sub> teilweise früher als der naturale IZ aus den Ertragstafeln, da es sich bei den Berechnungen um zahlreiche, ineinander übergreifende Funktionen handelt, die auch nicht nur die oberirdische-, sondern auch die unterirdische (s. Kapitel 2.5) Biomasse berücksichtigen und daher andere Verläufe aufzeigen als die Naturaldaten in den Ertragstafeln.

Da diese Ertragstafeln auch anhand der Methodik der „Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2023: Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar“ erstellt wurden, bieten sie ein geeignetes Mittel, um eine schnelle, erste Einschätzung von Beständen vorzunehmen, ohne vorab selbst Berechnungen anzustellen – auch für junge Bestandesphasen die normalerweise in Ertragstafeln nicht abgebildet werden, da sie unter die Derbholzgrenze von 7 cm fallen.

## 5 Literatur

- (2018): EU Commission implementing regulation 2018/2066.
- Bolte, A., D. Hertel, C. Ammer, I. Schmid, R. Nörr, M. Kuhr, N. Redde (2003): Freilandmethoden zur Untersuchung von Baumwurzeln. *forstarchiv* 74, 6/2003, S. 240–262.
- Drexhage, M., F. Colin (2001): Estimating root system biomass from breast-height diameters. *Forestry* 74, 5/2001, S. 491–497.
- Fröhlich, H. J. (1990): Wege zu alten Bäumen. WDV-Wirtschaftsdienst, Frankfurt / Main.
- Gadow, K. von (Hrsg.) (2003): Waldstruktur und Wachstum. Universitätsverlag.
- Hradetzky, J., E. Kublin, G. Scharnagl, W. Schöpfer (1986): Volumen- und Sortenermittlung bei der Bundeswaldinventur (BWI). *AFZ-DerWald* 32, 32/1986, S. 804–807.
- Knauf, M., V. Mues, A. Frühwald, Schnellbacher Hans Jörg, Kreienmeier Ute (2016): Analyse der Klimaschutzleistung von Forstbetrieben. Waldklimafondsprojekt »Beklifuh« entwickelt Softwaretool zur lokalen Bewertung.
- Kublin, E. (2003): Einheitliche Beschreibung der Schaftform - Methoden und Programme -BDATPro. A Uniform Description of Stem Profiles - Methods and Programs -BDATPro. *Forstwissenschaftliches Centralblatt* 122, 3/2003, S. 183–200.
- Lambertz, G., J. Welling (2010): Die chemische Zusammensetzung von naturbelassenem Holz. Expertise im Auftrag des Bundesverbandes Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) e.V., Hamburg.
- Marklund, L. G. (1987): Biomass functions for Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) in Sweden.
- McMinn, R. (2011): Characterization of Douglas Fir root systems. *Canadian Journal of Botany* 41, 2011, S. 105–122.
- Messier, C., K. J. Puettmann (2011): Forests as complex adaptive systems: implications for forest management and modelling. *L'Italia forestale e montana* 66, 3/2011, S. 249–258.
- Microsoft Corporation (2021): Microsoft Excel.
- Nagel, J., M. Schmidt (2006): The Silvicultural Decision Support System BWINPro. In: Hasenauer, H. (Hrsg.): Sustainable Forest Management. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg, S. 59–63.
- Nagel, J., H. Spellmann (2014): Die App NutzungsPlaner. *AFZ-DerWald*, 12/2014.
- Neubauer, M., B. Demant (2016): Wurzeln als Kohlenstoffspeicher: Untersuchungen zur unterirdischen Biomasse von Birke, Eiche und Kiefer. Universitätsdruckerei Freiburg, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Germany, Europe.
- Paul, C., M. Weber, R. Mosandl (2009): Kohlenstoffbindung junger Aufforstungsflächen, Freising.
- Pretzsch, H. (1999): Waldwachstum im Wandel. *European Journal of Forest Research* 118, 1-6/1999, S. 228–250.
- Pretzsch, H., P. Biber, J. Ďurský (2002): The single tree-based stand simulator SILVA: construction, application and evaluation. *Forest Ecology and Management* 162, 1/2002, S. 3–21.
- Riedel, T., G. Kändler (2017): Nationale Treibhausgasberichterstattung: Neue Funktionen zur Schätzung der oberirdischen Biomasse am Einzelbaum. *forstarchiv*, 88/2017, S. 31–38.

- Röhle, H. (1995): Zum Wachstum der Fichte auf Hochleistungsstandorten in Südbayern. Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Referat Forstliche Aus- und Fortbildung, München.
- RStudio Team (2020): RStudio: Integrated Development Environment for R, Boston, MA. Abrufbar unter <http://www.rstudio.com/>.
- Schluhe, M., H. Englert, R. Wördehoff (2019): Klimarechner zur Quantifizierung der Klimaschutzleistung von Forstbetrieben auf Grundlage von Forsteinrichtungsdaten. *Landbauforschung - applied agricultural and forestry research*, 68 (3-4)/2019, S. 67–86.
- Schober, R. (1995): Ertragstabeln wichtiger Baumarten bei verschiedener Durchforstung. Sauerländer, Frankfurt am Main.
- Umweltbundesamt (Hrsg.) (2023): Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2023: Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990-2021.
- Vonderach, C., E. Kublin, B. Bösch, G. Kändler, Cullmann, Dominik (2023): Implementation of BDAT Tree Taper Fortran Functions. Abrufbar unter <https://cran.r-project.org/web/packages/rBDAT/rBDAT.pdf>.
- Wachter, H., Hausen (Hrsg.) (1989): Chemie für Mediziner. DE GRUYTER, Berlin, New York.
- Waring, R. H., N. McDowell (2002): Use of a physiological process model with forestry yield tables to set limits on annual carbon balances. *Tree physiology* 22, 2-3/2002, S. 179–188.
- Wiedemann (1936): Ertragstafel für die Baumart Fichte (mäßige, starke und gestaffelte Durchforstung), 1936.
- Wirth, C., J. Schumacher, E.-D. Schulze (2004): Generic biomass functions for Norway spruce in Central Europe—a meta-analysis approach toward prediction and uncertainty estimation. *Tree physiology* 24, 2/2004, S. 121–139.
- Wutzler, T., C. Wirth, J. Schumacher (2008): Generic biomass functions for Common beech (*Fagus sylvatica*) in Central Europe: predictions and components of uncertainty. *Canadian Journal of Forest Research* 38, 6/2008, S. 1661–1675.

## 6 Anhang/Tabellenteil

### 6.1 Fichte

Fichte, Mäßige Durchforstung, mittleres Ertragsniveau (Wiedemann 1936/42) aus Schober (1995)																								
Alter	Verbleibender Bestand								Ausscheidender Bestand								Zuwachs							
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat		Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat		Kreisfläche	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$	GWL	GWL	dGZ	dGZ		
Jahre	Stück	m	$h_{100}$ in m	qm	cm	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$		Stück	m	qm	cm	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$		qm	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$		
<b>I. Ertragsklasse</b>																								
5	10059	1,8	—	—	1,9	—	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	—	3,5		
10	8580	3,6	—	—	3,8	—	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,6	—	45	—	4,5		
15	7100	5,3	—	—	5,6	—	89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,6	—	89	—	5,9		
20	5917	7,1	8,5	26	7,5	39	143	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,8	11,0	39	143	2	7,2		
25	4260	9,2	11,1	30,1	9,5	103	183	1657	6,6	5	6,2	3	26	1,82	13,4	13,1	106	209	4,2	209	4,2	8,4		
30	3110	11,5	13,7	32,5	11,5	172	230	1150	8,3	5,9	8,1	13	34	1,66	16,4	16,1	188	290	6,3	290	6,3	9,7		
35	2382	14,1	16,4	34,2	13,5	240	268	728	9,8	5,4	9,7	19	33	1,42	17,4	14,1	275	360	7,9	360	7,9	10,3		
40	1886	16,6	19	35,5	15,5	304	306	496	11,4	5,1	11,4	23	36	1,28	17,4	14,9	362	434	9,1	434	9,1	10,9		
45	1548	19	21,4	37,1	17,5	365	344	338	13,6	4,2	12,6	24	33	1,16	17	14,1	447	505	9,9	505	9,9	11,2		
50	1326	21,2	23,7	38,7	19,3	423	382	222	15,4	3,3	13,8	25	27	0,98	16,6	13,2	530	571	10,6	571	10,6	11,4		
55	1148	23,1	25,5	40,3	21,1	478	418	178	17,6	3	14,6	26	27	0,92	16,2	12,3	611	632	11,1	632	11,1	11,5		
60	1007	24,7	27,1	41,9	23	529	456	141	19,6	2,7	15,6	27	25	0,86	15,6	12,8	689	696	11,5	696	11,5	11,6		
65	887	26,1	28,4	43,4	25	574	493	120	21,3	2,6	16,6	29	25	0,82	14,8	12,4	763	758	11,7	763	11,7	11,7		
70	787	27,4	29,7	44,7	26,9	615	524	100	22,7	2,7	18,5	32	27	0,8	14,6	11,7	836	817	11,9	817	11,9	11,7		
75	702	28,6	30,8	45,8	28,8	650	555	85	24,3	2,8	20,5	35	30	0,78	14	12,3	906	878	12,1	878	12,1	11,7		
80	631	29,7	31,8	46,7	30,7	681	583	71	25,3	2,9	22,8	37	32	0,76	13,6	12,0	974	938	12,2	938	12,2	11,7		
85	571	30,7	32,7	47,4	32,5	706	607	60	26,4	3	25,2	40	34	0,74	13	11,6	1039	996	12,2	996	12,2	11,7		
90	520	31,6	33,5	47,9	34,2	725	628	51	28	3	27,4	42	36	0,7	12,2	11,3	1100	1052	12,2	1052	12,2	11,7		
95	475	32,5	34,4	48,2	35,9	741	645	45	29,5	3	29,1	43	37	0,66	11,9	11,0	1159	1107	12,2	1107	12,2	11,7		
100	435	33,3	35,1	48,3	37,6	754	656	40	31	3	30,9	46	38	0,62	11,8	9,8	1218	1156	12,2	1156	12,2	11,6		
105	399	34,1	35,8	48,2	39,2	761	668	36	32,2	3	32,6	47	39	0,58	10,8	10,3	1272	1208	12,1	1208	12,1	11,5		
110	366	34,8	36,4	48	40,9	765	678	33	33,4	3	34	48	40	0,56	10,4	10,1	1324	1258	12	1258	12	11,4		
115	336	35,4	36,9	47,7	42,5	767	676	30	34	3	35,7	48	41	0,54	10	7,8	1374	1297	11,9	1297	11,9	11,3		
120	308	35,9	37,3	47,4	44,3	767	685	28	34,6	2,9	36,3	48	40	0,52	9,6	9,9	1422	1346	11,9	1346	11,9	11,2		

Alter	Verbleibender Bestand							Ausscheidender Bestand						Zuwachs						
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche			GWL	GWL	dGz	dGz
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>
<b>II. Ertragsklasse</b>																				
5	10059	1,3	—	—	1,6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	1,5
10	8580	2,6	—	—	3,3	—	35	—	—	—	—	—	—	—	—	5,4	—	35	—	3,5
15	7100	3,8	—	—	4,9	—	65	—	—	—	—	—	—	—	—	6,0	—	65	—	4,3
20	5917	5,1	5,9	19,5	6,5	12	103	—	—	—	—	—	—	—	2,4	7,6	12	103	0,6	5,1
25	4650	6,7	8	23,4	8	44	132	1267	5,8	4	6,3	3	20	1,58	7	9,9	47	152	1,9	6,1
30	3710	8,6	10,4	27,2	9,7	86	168	940	7,4	4,3	7,6	7	24	1,62	9,8	12,0	96	212	3,2	7,1
35	2915	10,7	12,8	30,1	11,5	136	208	795	8,5	4,1	8,1	12	23	1,4	12,4	12,6	158	275	4,5	7,8
40	2305	12,8	15	32,5	13,4	194	244	610	9,4	3,8	8,9	14	22	1,24	14,4	11,7	230	333	5,8	8,3
45	1913	14,9	17,3	34,4	15,1	255	279	392	11,3	3,6	10,8	16	26	1,1	15,4	12,1	307	394	6,8	8,7
50	1651	16,9	19,3	36,1	16,7	311	313	262	13,3	3,3	12,7	18	25	1	14,8	12,0	381	454	7,6	9,1
55	1447	18,8	21,3	37,5	18,2	362	347	204	14,2	3,1	13,9	19	24	0,9	14	11,7	451	512	8,2	9,3
60	1276	20,5	23	38,9	19,7	410	378	171	15,4	2,8	14,4	20	23	0,84	13,6	10,7	519	566	8,7	9,4
65	1128	22	24,5	40,2	21,3	453	408	148	16,4	2,7	15,2	22	23	0,8	13	10,7	584	619	9	9,5
70	998	23,3	25,7	41,3	22,9	489	432	130	18,1	2,7	16,2	25	24	0,76	12,2	9,6	645	667	9,2	9,5
75	886	24,5	26,9	42,2	24,6	519	461	112	20,5	2,7	17,5	29	26	0,72	11,8	10,9	704	721	9,4	9,6
80	790	25,6	27,9	42,8	26,3	542	486	96	21,8	2,8	19,3	31	28	0,68	10,8	10,7	758	775	9,5	9,7
85	706	26,6	28,8	43,1	27,9	561	502	84	22,9	2,9	21	34	30	0,64	10,6	9,2	811	821	9,5	9,7
90	634	27,6	29,7	43,3	29,5	576	518	72	23,9	2,9	22,6	35	31	0,62	10	9,4	861	868	9,6	9,6
95	571	28,5	30,5	43,4	31,1	589	533	63	25	2,85	24	35	31	0,59	9,6	9,2	909	914	9,6	9,6
100	516	29,3	31,2	43,4	32,7	600	540	55	26,4	2,8	25,5	36	32	0,56	9,4	7,8	956	953	9,6	9,5
105	467	30,1	31,9	43,2	34,3	609	551	49	27,3	2,8	27	37	33	0,52	9,2	8,9	1002	997	9,5	9,5
110	422	30,8	32,5	42,8	35,9	613	555	45	28,2	2,8	28,1	38	33	0,48	8,4	7,5	1044	1035	9,5	9,4
115	382	31,5	33,1	42,4	37,6	616	562	40	29,1	2,7	29,3	38	33	0,46	8,2	8,0	1085	1075	9,4	9,3
120	346	32,1	33,6	42	39,3	619	563	36	29,7	2,6	30,3	37	32	0,44	8	6,8	1125	1108	9,4	9,2



Alter	Verbleibender Bestand							Ausscheidender Bestand							Zuwachs						
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGz	dGz	
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	
<b>III. Ertragsklasse</b>																					
5	10059	0,98	—	—	1,15	—	4,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,12	—	0,82	
10	8580	1,95	—	—	2,30	—	19,49	—	—	—	—	—	—	—	—	3,07	—	19,49	—	1,95	
15	7100	2,93	—	—	3,45	—	32,05	—	—	—	—	—	—	—	—	2,51	—	32,05	—	2,14	
20	5917	3,9	4,1	9,6	4,6	—	47,63	—	—	—	—	—	—	—	—	3,12	—	47,63	—	2,38	
25	5917	5,1	5,9	16,7	6	5	85,39	—	—	—	—	—	—	1,42	1	7,55	5	85,39	0,2	3,42	
30	4927	6,2	7,5	21,6	7,5	27	119,45	990	5,7	2,2	5,8	—	13,23	1,42	4,4	9,46	27	132,68	0,9	4,42	
35	4027	7,6	9,3	25,4	9	67	151,53	900	7	3,3	6,8	3	17,33	1,42	8,6	9,88	70	182,09	2	5,20	
40	3347	9,3	11,3	28	10,3	110	179,10	680	8,5	3,5	8,1	9	19,82	1,22	10,4	9,48	122	229,47	3,1	5,74	
45	2832	11,3	13,6	29,8	11,6	155	209,54	515	9,5	3,5	9,2	12	20,45	1,06	11,4	10,18	179	280,37	4	6,23	
50	2422	13,1	15,5	31,4	12,8	203	236,93	410	10,5	3,2	10	13	22,86	0,96	12,2	10,05	240	330,62	4,8	6,61	
55	2102	14,7	17,2	33	14,1	249	262,46	320	11,5	2,8	10,6	14	20,63	0,88	12	9,23	300	376,77	5,5	6,85	
60	1849	16,2	18,8	34,6	15,3	292	289,52	253	12,6	2,6	11,4	15	19,48	0,84	11,6	9,31	358	423,31	6	7,06	
65	1636	17,6	20,2	36	16,7	331	316,89	213	14	2,6	12,4	17	20,24	0,8	11,2	9,52	414	470,92	6,4	7,24	
70	1453	18,9	21,5	37,2	18,1	365	345,52	183	15,2	2,6	13,4	19	21,07	0,76	10,6	9,94	467	520,62	6,7	7,44	
75	1291	20,1	22,7	38,1	19,4	394	366,57	162	16,3	2,7	14,6	22	23,16	0,7	10,2	8,84	518	564,82	6,9	7,53	
80	1148	21,2	23,7	38,5	20,7	418	381,60	143	17,4	2,9	16,1	26	25,65	0,66	10	8,14	568	605,51	7,1	7,57	
85	1023	22,2	24,7	38,7	21,9	438	392,88	125	18,4	2,95	17,3	28	26,60	0,63	9,6	7,58	616	643,40	7,2	7,57	
90	913	23,2	25,6	38,8	23,3	456	410,12	110	19,5	2,9	18,3	29	27,26	0,6	9,4	8,90	663	687,89	7,4	7,64	
95	815	24,1	26,4	38,7	24,6	471	417,67	98	20,7	2,9	19,4	31	28,27	0,56	9,2	7,16	709	723,71	7,5	7,62	
100	729	25	27,2	38,4	25,9	483	426,65	86	21,8	2,9	20,7	32	29,13	0,52	8,8	7,62	753	761,82	7,5	7,62	
105	654	25,9	28,1	37,9	27,2	491	433,85	75	22,5	2,95	22,4	33	30,66	0,49	8,2	7,57	794	799,68	7,6	7,62	
110	589	26,7	28,8	37,4	28,4	498	436,35	65	23,4	2,8	23,4	33	29,58	0,46	8	6,42	834	831,77	7,6	7,56	
115	530	27,5	29,5	36,9	29,8	504	442,52	59	24,3	2,7	24,1	32	29,16	0,44	7,6	7,06	872	867,09	7,6	7,54	
120	476	28,2	30,1	36,3	31,2	507	442,60	54	25,2	2,65	25	33	29,43	0,41	7,2	5,90	908	896,60	7,6	7,47	

Alter	Verbleibender Bestand							Ausscheidender Bestand						Zuwachs						
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGz	dGz
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>
IV. Ertragsklasse																				
5	11637	0,7	—	—	1,1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	0,5
10	10453	1,4	—	—	2,1	—	21	—	—	—	—	—	—	—	—	3,7	—	21	—	2,1
15	9270	2,1	—	—	3,2	—	35	—	—	—	—	—	—	—	—	2,9	—	35	—	2,4
20	8087	2,8	—	—	4,2	—	54	—	—	—	—	—	—	—	—	3,7	—	54	—	2,7
25	6903	3,5	—	—	5,3	—	74	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	—	74	—	3,0
30	5917	4,2	4,7	14,5	6,3	—	95	—	—	—	—	—	—	—	—	4,3	—	95	—	3,2
35	4718	5,5	6,6	17,8	7,2	22	104	1199	—	1,7	—	—	—	—	1	4,4	1,7	22	104	0,6
40	3870	6,9	8,4	20,9	8,3	54	120	848	—	1,85	—	—	—	—	0,99	6,4	3,2	54	120	1,4
45	3370	8,3	10,1	23,7	9,4	91	141	500	—	1,85	—	—	—	—	0,93	7,6	4,5	92	142	2
50	2977	9,8	11,9	26,2	10,6	129	176	393	—	1,9	7,3	5	5	5	0,88	8,6	7,9	135	182	2,7
55	2635	11,3	13,6	28,3	11,7	167	198	342	—	2	7,7	8	8	8	0,82	9,2	6,1	181	212	3,3
60	2355	12,7	15,1	30	12,8	203	227	280	—	1,93	8,3	10	10	10	0,73	9,2	7,8	227	251	3,8
65	2097	14	16,5	31,3	13,8	234	245	258	—	2,14	9,3	14	11	11	0,69	9	5,9	272	280	4,2
70	1862	15,2	17,7	32,3	14,9	261	266	235	—	2,15	10,6	17	14	14	0,63	8,8	7,0	316	315	4,5
75	1670	16,3	18,9	33	15,9	284	281	192	—	2,33	12	20	16	16	0,61	8,6	6,1	359	346	4,8
80	1509	17,3	19,9	33,5	16,8	304	293	161	—	2,35	13,2	22	18	18	0,57	8,4	6,1	401	376	5
85	1365	18,3	20,9	33,8	17,8	321	307	144	—	2,35	14,1	24	18	18	0,53	8,2	6,4	442	408	5,2
90	1232	19,2	21,7	33,8	18,7	335	314	133	—	2,5	14,9	26	19	19	0,5	8	5,3	482	435	5,4
95	1120	20,1	22,6	33,7	19,5	348	320	112	—	2,3	15,6	26	19	19	0,44	7,8	5,0	521	460	5,5
100	1023	21	23,5	33,5	20,4	360	330	97	—	2,2	16,5	26	19	19	0,4	7,6	5,9	559	489	5,6
105	942	21,8	24,2	33,2	21,2	368	336	81	—	2,1	17,5	27	18	18	0,36	7	4,9	594	514	5,7
110	867	22,6	25	32,7	21,9	373	338	75	—	2,1	18,5	26	18	18	0,32	6,2	3,9	625	533	5,7
115	800	23,3	25,6	32	22,6	375	337	67	—	2,1	19,4	26	18	18	0,28	5,6	3,3	653	550	5,7
120	735	24	26,3	31	23,2	373	334	65	—	2,1	20,2	26	18	18	0,22	4,8	3,0	677	565	5,6

Hinweis: In der originalen Ertragstafel von Wiedemann (1936/42) fehlen die Angaben zur Mittelhöhe für Fichte in der IV. und V. Ertragsklasse im ausscheidenden Bestand. Die hellblau hinterlegten und umrahmten Vorratsangaben in CO<sub>2</sub> wurden daher mithilfe von hergeleiteten Expansionsfaktoren von Vorrat in m<sup>3</sup> zu Vorrat in CO<sub>2</sub> t ha<sup>-1</sup> aus den Ertragsklassen I-III expandiert.

Alter	Verbleibender Bestand							Ausscheidender Bestand						Zuwachs						
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGz	dGz
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>
V. Ertragsklasse																				
5	9760	0,6	—	—	0,9	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	0,2
10	9063	1,1	—	—	1,7	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	0,8	—	5	—	0,5
15	8366	1,7	—	—	2,6	—	22	—	—	—	—	—	—	—	—	3,4	—	22	—	1,5
20	7669	2,3	—	—	3,4	—	34	—	—	—	—	—	—	—	—	2,3	—	34	—	1,7
25	6971	2,8	—	—	4,3	—	48	—	—	—	—	—	—	—	—	2,8	—	48	—	1,9
30	6274	3,4	—	—	5,1	—	63	—	—	—	—	—	—	—	—	3,1	—	63	—	2,1
35	5577	3,9	—	—	6,0	—	79	—	—	—	—	—	—	—	—	3,2	—	79	—	2,3
40	4880	4,5	5,2	17,6	6,8	17	94	—	—	0	—	0	0	—	—	3,0	17	94	0,4	2,3
45	4345	5,6	6,7	19,8	7,7	39	112	535	—	1,6	—	0	0	0,76	4,4	3,6	39	112	0,9	2,5
50	3795	6,8	8,3	21,6	8,5	64	124	550	—	2,1	6,9	0	0	0,78	5	2,4	64	124	1,3	2,5
55	3350	8	9,8	23,2	9,4	90	140	445	—	2,05	7,3	4	4	0,73	6	4,0	94	144	1,7	2,6
60	2965	9,3	11,3	24,6	10,3	117	159	385	—	1,95	7,8	8	8	0,67	7	5,3	129	171	2,2	2,8
65	2630	10,5	12,7	25,8	11,2	145	178	335	—	1,95	8,2	11	9	0,63	7,8	5,8	168	199	2,6	3,1
70	2335	11,7	14	26,8	12,1	170	191	295	—	1,85	8,8	13	11	0,57	7,6	4,7	206	223	2,9	3,2
75	2100	12,8	15,2	27,5	12,9	191	206	235	—	1,95	9,6	17	14	0,53	7,6	5,8	244	252	3,3	3,4
80	1900	13,8	16,2	27,9	13,7	208	218	200	—	2	10,8	18	15	0,48	7	5,2	279	278	3,5	3,5
85	1738	14,8	17,3	28,1	14,4	221	227	162	—	2	11,6	19	14	0,44	6,4	4,7	311	301	3,7	3,5
90	1578	15,7	18,2	28,1	15,0	231	234	160	—	1,9	12,4	20	15	0,38	6	4,4	341	323	3,8	3,6
95	1442	16,5	19	27,9	15,7	239	240	136	—	1,9	13,1	21	16	0,34	5,8	4,3	370	344	3,9	3,6
100	1325	17,2	19,7	27,5	16,3	245	242	117	—	1,9	13,8	20	15	0,3	5,2	3,5	396	362	4	3,6

Hinweis: In der originalen Ertragstafel von Wiedemann (1936/42) fehlen die Angaben zur Mittelhöhe für Fichte in der IV. und V. Ertragsklasse im ausscheidenden Bestand. Die hellblau hinterlegten und umrahmten Vorratsangaben in CO<sub>2</sub> wurden daher mithilfe von hergeleiteten Expansionsfaktoren von Vorrat in m<sup>3</sup> zu Vorrat in CO<sub>2</sub> t ha<sup>-1</sup> aus den Ertragsklassen I-III expandiert.

## 6.2 Buche

Buche, Mäßige Durchforstung (Bergel 1967) aus Schober (1995)																					
Alter	Verbleibender Bestand								Ausscheidender Bestand						Zuwachs						
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat		Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat		Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGZ
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	
I. Ertragsklasse																					
5	15682	1,45	—	—	0,9	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	1,6
10	13722	2,9	—	—	1,8	—	—	21	—	—	—	—	—	—	—	—	2,6	—	21	—	2,1
15	11762	4,35	—	—	2,7	—	—	39	—	—	—	—	—	—	—	—	3,7	—	39	—	2,6
20	9801	5,8	—	—	3,5	—	—	59	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	—	59	—	3,0
25	7998	7,25	—	—	4,4	—	—	78	—	—	—	—	—	—	—	—	3,7	—	78	—	3,1
30	6403	8,7	10,5	14,1	5,3	28	—	92	—	—	—	—	—	—	—	—	2,9	28	92	0,9	3,1
35	3977	10,9	12,7	16,3	7,2	55	—	114	2426	5,9	3	4	—	19	1,04	5,3	8,1	55	133	1,6	3,8
40	2797	13,2	15	18,2	9,1	89	—	137	1180	7,8	3	5,7	5	20	0,98	7,7	8,6	94	176	2,4	4,4
45	2109	15,5	17,4	19,9	11	126	—	226	688	10,3	3,05	7,5	8	22	0,95	9,2	22,3	139	287	3,1	6,4
50	1655	17,6	19,5	21,5	12,9	164	—	269	454	12,9	2,95	9,1	13	22	0,91	10,2	13,0	190	352	3,8	7,0
55	1338	19,6	21,5	23	14,8	202	—	313	317	15,2	2,9	10,8	18	32	0,87	11	15,2	246	428	4,5	7,8
60	1102	21,3	23,1	24,3	16,8	238	—	355	236	17,2	2,85	12,4	21	35	0,84	11,5	15,4	303	505	5,1	8,4
65	920	22,8	24,5	25,6	18,8	273	—	394	182	19,2	2,8	14	25	37	0,81	12	15,3	363	581	5,6	8,9
70	782	24,2	25,8	26,8	20,9	307	—	436	138	21,2	2,7	15,8	27	39	0,78	12,2	16,2	424	662	6,1	9,5
75	670	25,6	27,1	27,8	23	339	—	478	112	22,8	2,7	17,5	29	41	0,75	12,2	16,6	485	745	6,5	9,9
80	579	26,9	28,3	28,7	25,1	369	—	515	91	24,2	2,65	19,2	31	43	0,71	12,1	16,0	546	825	6,8	10,3
85	505	28,1	29,4	29,5	27,3	397	—	555	74	25,3	2,6	21,1	32	44	0,67	12	16,6	606	908	7,1	10,7
90	444	29,3	30,5	30,1	29,4	424	—	589	61	26,4	2,55	23,1	33	45	0,63	11,9	15,8	666	987	7,4	11,0
95	393	30,4	31,5	30,6	31,5	449	—	621	51	27,6	2,5	25	33	46	0,6	11,7	15,7	724	1066	7,6	11,2
100	350	31,4	32,4	31	33,6	472	—	651	43	28,7	2,45	26,9	34	47	0,57	11,5	15,3	781	1142	7,8	11,4
105	314	32,3	33,2	31,3	35,7	494	—	680	36	29,7	2,37	28,9	34	47	0,55	11,3	15,1	837	1218	8	11,6
110	283	33,2	34	31,7	37,8	515	—	708	31	30,7	2,33	30,9	35	48	0,53	11,1	15,1	893	1294	8,1	11,8
115	256	34	34,7	32	39,9	534	—	734	27	31,7	2,25	32,6	35	48	0,51	10,9	14,6	947	1367	8,2	11,9
120	233	34,8	35,4	32,2	42	552	—	761	23	32,6	2,18	34,7	35	47	0,49	10,6	14,9	1000	1441	8,3	12,0
125	213	35,5	36	32,5	44,1	569	—	786	20	33,4	2,1	36,6	35	47	0,47	10,4	14,4	1052	1513	8,4	12,1
130	196	36,1	36,5	32,7	46,1	586	—	803	17	34,2	2	38,7	34	46	0,45	10,1	12,6	1103	1576	8,5	12,1
135	181	36,7	37	33	48,2	602	—	830	15	34,8	1,95	40,7	34	46	0,44	9,9	14,5	1153	1649	8,5	12,2
140	168	37,3	37,6	33,2	50,2	617	—	848	13	35,4	1,9	43,1	33	45	0,43	9,7	12,8	1201	1713	8,6	12,2
145	156	37,8	38	33,5	52,3	632	—	873	12	36	1,85	44,3	33	45	0,42	9,6	14,0	1249	1782	8,6	12,3
150	145	38,3	38,4	33,7	54,4	647	—	891	11	36,5	1,8	45,6	33	45	0,41	9,5	12,5	1297	1845	8,6	12,3

Alter	Verbleibender Bestand							Ausscheidender Bestand						Zuwachs							
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGZ	dGZ	
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	
<b>II. Ertragsklasse</b>																					
5	16412	1,1	—	—	0,7	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	0,4	
10	14920	2,2	—	—	1,4	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	2,7	—	16	—	1,6	
15	13428	3,4	—	—	2,2	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	2,8	—	30	—	2,0	
20	11936	4,5	—	—	2,9	—	—	47	—	—	—	—	—	—	—	3,4	—	47	—	2,3	
25	10444	5,6	—	—	3,6	—	—	65	—	—	—	—	—	—	—	3,6	—	65	—	2,6	
30	8952	6,7	8,1	12,9	4,3	—	—	82	—	—	—	—	—	—	—	3,4	—	82	—	2,7	
35	5564	8,5	10	15,1	5,9	30	—	102	3388	5,4	2,45	3	—	15	—	6,8	30	116	0,9	3,3	
40	3610	10,5	12,1	17,1	7,8	57	—	124	1954	6,8	2,45	4	—	15	0,89	5,4	7,5	57	154	1,4	3,8
45	2664	12,6	14,3	18,9	9,5	89	—	144	946	8,4	2,5	5,8	3	17	0,86	7,1	7,4	92	190	2	4,2
50	2084	14,5	16,3	20,5	11,2	122	—	221	580	10,5	2,55	7,5	8	18	0,84	8,2	19,0	133	285	2,7	5,7
55	1694	16,3	18,1	22	12,9	155	—	260	390	13	2,6	9,2	13	20	0,81	9,2	11,7	179	344	3,3	6,3
60	1391	17,9	19,7	23,3	14,6	188	—	295	303	15	2,65	10,6	17	29	0,79	9,9	12,9	229	409	3,8	6,8
65	1158	19,4	21,1	24,6	16,5	219	—	334	233	16,9	2,6	11,9	20	31	0,77	10,3	14,2	280	479	4,3	7,4
70	977	20,7	22,4	25,7	18,3	250	—	368	181	18,3	2,55	13,4	22	33	0,73	10,5	13,3	333	546	4,8	7,8
75	840	22	23,6	26,7	20,2	279	—	406	137	19,7	2,48	15,2	23	34	0,7	10,6	14,4	385	618	5,1	8,2
80	730	23,2	24,7	27,7	22	308	—	438	110	20,9	2,4	16,7	24	35	0,67	10,5	13,4	438	684	5,5	8,6
85	642	24,3	25,8	28,5	23,8	335	—	470	88	22,1	2,35	18,4	25	35	0,63	10,5	13,4	490	752	5,8	8,8
90	567	25,4	26,8	29,2	25,6	360	—	501	75	23,1	2,3	19,8	26	36	0,59	10,3	13,4	541	818	6	9,1
95	502	26,4	27,7	29,7	27,5	384	—	531	65	24,1	2,3	21,2	27	37	0,56	10,2	13,5	592	886	6,2	9,3
100	448	27,4	28,6	30,1	29,3	406	—	558	54	25,2	2,25	23	28	38	0,54	10	13,0	642	951	6,4	9,5
105	402	28,2	29,3	30,5	31,1	426	—	582	46	26,3	2,2	24,7	29	39	0,52	9,7	12,5	691	1013	6,6	9,7
110	362	29	30,1	30,8	33	444	—	608	40	27,2	2,15	26,2	29	39	0,5	9,5	13,1	738	1079	6,7	9,8
115	328	29,8	30,8	31,1	34,8	461	—	631	34	28,2	2,1	28	29	39	0,48	9,3	12,4	784	1141	6,8	9,9
120	299	30,5	31,4	31,4	36,6	478	—	654	29	29,2	2,02	29,8	29	39	0,46	9,1	12,5	830	1203	6,9	10,0
125	274	31,1	31,9	31,7	38,4	492	—	671	25	30	1,96	31,6	29	39	0,44	8,9	11,4	873	1260	7	10,1
130	252	31,7	32,5	31,9	40,2	506	—	693	22	30,8	1,9	33,2	29	39	0,43	8,6	12,3	916	1322	7	10,2
135	233	32,2	32,9	32,2	42	520	—	711	19	31,5	1,85	35,2	29	39	0,42	8,5	11,3	959	1378	7,1	10,2
140	216	32,7	33,3	32,4	43,7	533	—	729	17	32,2	1,8	36,7	29	39	0,41	8,5	11,4	1001	1435	7,2	10,3
145	201	33,2	33,8	32,7	45,5	546	—	746	15	32,8	1,75	38,5	29	39	0,4	8,4	11,2	1043	1491	7,2	10,3
150	188	33,7	34,2	32,9	47,3	559	—	769	13	33,2	1,7	40,8	29	38	0,39	8,4	12,3	1085	1553	7,2	10,4

Alter	Verbleibender Bestand							Ausscheidender Bestand						Zuwachs						
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGZ	dGZ
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>
<b>III. Ertragsklasse</b>																				
5	28604	0,8	—	—	0,5	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	0,3
10	26003	1,6	—	—	1,0	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	2,9	—	16	—	1,6
15	23403	2,4	—	—	1,6	—	28	—	—	—	—	—	—	—	—	2,4	—	28	—	1,9
20	20803	3,1	—	—	2,1	—	43	—	—	—	—	—	—	—	—	2,9	—	43	—	2,1
25	18202	3,9	—	—	2,6	—	58	—	—	—	—	—	—	—	—	3,0	—	58	—	2,3
30	15602	4,7	5,8	11,8	3,1	—	72	—	—	—	—	—	—	—	—	2,8	—	72	—	2,4
35	9351	6,1	7,3	14	4,4	—	90	6251	4,9	1,8	1,9	—	11	—	—	5,8	—	101	—	2,9
40	6294	7,8	9,3	15,9	5,7	24	106	3057	6	2,1	3	—	13	—	—	5,9	24	131	0,6	3,3
45	4398	9,7	11,4	17,7	7,2	49	126	1896	7,3	2,15	3,8	—	13	0,79	5	6,5	49	163	1,1	3,6
50	3276	11,4	13,2	19,4	8,7	77	144	1122	8,8	2,2	5	4	14	0,78	6,3	6,6	81	196	1,6	3,9
55	2555	13	14,8	20,9	10,2	107	207	721	10,5	2,25	6,3	6	15	0,76	7,3	15,7	117	274	2,1	5,0
60	2035	14,5	16,3	22,3	11,8	137	239	520	12,1	2,3	7,5	10	16	0,74	8	9,6	157	322	2,6	5,4
65	1656	15,9	17,7	23,6	13,5	166	274	379	13,8	2,25	8,7	13	17	0,71	8,5	10,3	199	374	3,1	5,8
70	1381	17,2	19	24,8	15,1	195	305	275	15,1	2,2	10,1	15	25	0,68	8,7	11,1	243	429	3,5	6,1
75	1170	18,4	20,1	25,9	16,8	222	336	211	16,3	2,15	11,4	16	25	0,64	8,8	11,3	286	486	3,8	6,5
80	1004	19,5	21,2	26,8	18,4	250	365	166	17,3	2,1	12,7	17	26	0,61	8,9	11,0	331	541	4,1	6,8
85	868	20,5	22,1	27,6	20,2	274	398	136	18,3	2,1	14	19	27	0,58	8,7	11,9	374	600	4,4	7,1
90	756	21,5	23	28,3	21,8	297	421	112	19,3	2,1	15,5	20	28	0,55	8,6	10,3	417	652	4,6	7,2
95	664	22,4	23,9	28,8	23,5	319	444	92	20,2	2,05	16,8	20	28	0,52	8,4	10,4	459	703	4,8	7,4
100	588	23,3	24,7	29,3	25,2	338	470	76	21	2,05	18,5	21	29	0,5	8,2	11,0	499	758	5	7,6
105	525	24,1	25,4	29,7	26,8	356	490	63	22	2	20,1	22	30	0,48	8	10,1	539	809	5,1	7,7
110	472	24,9	26,2	30	28,5	373	515	53	22,8	1,95	21,6	22	30	0,46	7,8	11,0	578	864	5,3	7,9
115	427	25,6	26,8	30,3	30,1	388	535	45	23,7	1,9	23,2	23	31	0,44	7,6	10,2	616	915	5,4	8,0
120	388	26,2	27,3	30,7	31,7	403	551	39	24,5	1,85	24,6	23	31	0,43	7,4	9,3	654	962	5,5	8,0
125	354	26,8	27,9	30,9	33,4	415	573	34	25,3	1,85	26,3	24	32	0,42	7,3	10,8	690	1015	5,5	8,1
130	324	27,3	28,3	31,2	35	427	586	30	25,9	1,8	27,6	24	32	0,41	7,1	8,9	726	1060	5,6	8,2
135	298	27,8	28,7	31,4	36,7	439	606	26	26,5	1,75	29,3	23	32	0,4	7	10,5	761	1112	5,6	8,2
140	276	28,2	29,1	31,7	38,2	451	617	22	27,1	1,7	31,4	23	32	0,39	7	8,5	796	1154	5,7	8,2
145	257	28,6	29,4	31,9	39,8	462	636	19	27,6	1,65	33,2	23	31	0,38	6,9	9,9	830	1204	5,7	8,3
150	240	29	29,8	32,2	41,3	473	648	17	28	1,6	34,6	23	31	0,37	6,9	8,6	864	1247	5,8	8,3

Alter	Verbleibender Bestand							Ausscheidender Bestand						Zuwachs							
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGZ	dGZ	
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	
<b>IV. Ertragsklasse</b>																					
5	19704	0,5	—	—	0,5	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	0,1	
10	18391	1,1	—	—	1,1	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	—	3	—	0,3	
15	17077	1,6	—	—	1,6	—	21	—	—	—	—	—	—	—	—	3,7	—	21	—	1,4	
20	15764	2,1	—	—	2,1	—	33	—	—	—	—	—	—	—	—	2,4	—	33	—	1,7	
25	14450	2,6	—	—	2,6	—	47	—	—	—	—	—	—	—	—	2,8	—	47	—	1,9	
30	13136	3,2	—	—	3,2	—	62	—	—	—	—	—	—	—	—	3,0	—	62	—	2,1	
35	11823	3,7	3,9	12,9	3,7	—	77	—	—	1,25	—	—	—	—	—	3,0	—	77	—	2,2	
40	10509	5,1	5,9	14,7	4,2	—	91	—	—	1,6	—	—	—	—	—	2,8	—	91	—	2,3	
45	7409	6,8	8,2	16,5	5,3	18	107	3100	6,2	1,7	2,6	—	—	10	—	5,1	18	117	0,4	2,6	
50	5505	8,3	9,9	18,3	6,5	39	125	1904	7,2	1,75	3,4	—	—	11	0,7	4,2	39	145	0,8	2,9	
55	4180	9,7	11,4	19,9	7,8	62	143	1325	8,3	1,8	4,2	3	—	12	0,69	5,2	65	175	1,2	3,2	
60	3249	11,1	12,9	21,4	9,2	88	163	931	9,5	1,9	5,1	4	—	12	0,68	6	6,4	95	207	1,6	3,5
65	2584	12,5	14,3	22,7	10,6	114	220	665	10,7	1,95	6,1	7	—	13	0,65	6,7	14,0	128	277	2	4,3
70	2117	13,7	15,5	23,9	12	140	247	467	11,9	1,9	7,2	9	—	13	0,62	7,1	8,0	163	318	2,3	4,5
75	1757	14,8	16,6	24,9	13,5	165	276	360	12,8	1,9	8,2	11	—	14	0,59	7,2	8,6	199	360	2,7	4,8
80	1471	15,8	17,6	25,8	15	190	301	286	13,7	1,9	9,2	12	—	14	0,56	7,3	7,8	236	400	3	5,0
85	1247	16,7	18,4	26,6	16,5	212	322	224	14,5	1,9	10,4	13	—	21	0,54	7,2	8,3	271	441	3,2	5,2
90	1069	17,6	19,2	27,3	18,1	233	347	178	15,4	1,85	11,5	14	—	21	0,51	7	9,3	306	488	3,4	5,4
95	927	18,4	20	27,9	19,6	253	365	142	16,1	1,85	12,9	15	—	22	0,49	6,8	7,9	341	527	3,6	5,5
100	812	19,2	20,7	28,3	21,1	270	386	115	16,8	1,85	14,3	15	—	22	0,47	6,6	8,5	373	570	3,7	5,7
105	717	20,0	21,4	28,7	22,6	286	405	95	17,4	1,85	15,7	16	—	23	0,45	6,4	8,5	405	612	3,9	5,8
110	639	20,7	22,1	29,1	24,1	301	425	78	18,1	1,8	17,1	16	—	23	0,43	6,2	8,5	436	655	4	6,0
115	574	21,4	22,7	29,4	25,5	314	439	65	18,8	1,77	18,6	17	—	23	0,42	6	7,5	466	693	4,1	6,0
120	518	21,9	23,2	29,7	27	327	456	56	19,4	1,75	20	17	—	24	0,41	5,9	8,1	496	733	4,1	6,1
125	470	22,4	23,6	29,9	28,5	338	470	48	19,9	1,75	21,6	18	—	25	0,4	5,8	7,8	525	772	4,2	6,2
130	429	22,9	24,1	30,2	29,9	349	484	41	20,4	1,7	23	18	—	24	0,39	5,7	7,7	554	811	4,3	6,2
135	394	23,3	24,4	30,4	31,4	359	499	35	20,9	1,65	24,5	18	—	24	0,38	5,6	7,8	582	850	4,3	6,3
140	364	23,7	24,8	30,7	32,8	369	514	30	21,3	1,6	26,1	17	—	24	0,37	5,5	7,7	609	888	4,4	6,3
145	338	24,1	25,1	30,9	34,2	379	527	26	21,7	1,55	27,6	17	—	24	0,36	5,4	7,4	636	925	4,4	6,4
150	315	24,4	25,4	31,2	35,5	389	535	23	22	1,5	28,8	17	—	23	0,35	5,3	6,3	663	957	4,4	6,4

## 6.3 Kiefer

Kiefer, Mäßige Durchforstung, (Wiedemann 1943) aus Schober (1995)																						
I. Ertragsklasse																						
Alter	Verbleibender Bestand								Ausscheidender Bestand						Zuwachs							
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGZ	dGZ
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Vorrat	Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Vorrat	qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>
5	6876	2,1	—	—	—	1,9	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	2,1
10	6112	4,1	—	—	—	3,7	—	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,1	—	—	—	2,6
15	5348	6,2	—	—	—	5,6	—	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,1	—	—	—	3,4
20	4584	8,2	—	—	—	7,4	—	84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,4	—	—	—	4,2
25	3820	10,3	12	25,6	—	9,3	99	118	—	7,1	2	5	—	0	—	—	—	6,8	99	118	—	4,7
30	2590	12,2	13,9	28,1	—	11,8	150	166	1230	9,4	4,2	6,6	9	17	1,34	12	13,2	159	183	—	5,3	6,1
35	1950	14,1	15,8	29,3	—	13,9	190	194	640	11,4	4,5	9,4	20	20	1,14	12	9,6	219	231	—	6,3	6,6
40	1510	15,7	17,3	30,3	—	16	226	217	440	12,7	3,8	10,5	22	24	0,96	11,6	9,4	277	278	—	6,9	7,0
45	1200	17,3	18,9	31,3	—	18,2	257	243	310	14,3	3,4	11,9	23	23	0,88	10,8	9,9	331	328	—	7,4	7,3
50	1000	18,9	20,4	32,1	—	20,2	284	272	200	15,7	3,2	14,2	24	22	0,80	10,2	10,2	382	378	—	7,6	7,6
55	850	20,2	21,6	32,5	—	22,1	308	296	150	17,3	3,2	16,4	25	24	0,72	9,8	9,6	431	427	—	7,8	7,8
60	740	21,6	23	33	—	23,8	330	319	110	18,6	2,8	18	25	23	0,66	9,4	9,1	478	472	—	8	7,9
65	654	22,7	24	33,3	—	25,5	349	341	86	19,9	2,7	19,7	25	23	0,60	8,8	8,9	522	517	—	8	7,9
70	586	23,7	25	33,5	—	27	366	357	68	21,2	2,5	21,5	25	23	0,54	8,4	7,7	564	555	—	8,1	7,9
75	531	24,6	25,8	33,6	—	28,4	379	370	55	22,6	2,5	23,4	27	23	0,52	8	7,3	604	591	—	8,1	7,9
80	484	25,4	26,6	33,7	—	29,8	391	385	47	23,6	2,3	25	26	24	0,48	7,6	7,7	642	630	—	8	7,9
85	442	26,1	27,2	33,7	—	31,2	402	396	42	24,5	2,3	26,4	26	24	0,46	7,4	7,1	679	665	—	8	7,8
90	406	26,8	27,8	33,8	—	32,6	412	409	36	25,2	2,1	27,7	25	24	0,44	7	7,4	714	702	—	7,9	7,8
95	373	27,4	28,4	33,8	—	34	421	418	33	25,9	2,1	28,8	24	24	0,42	6,6	6,8	747	736	—	7,9	7,7
100	346	28	28,9	33,8	—	35,3	429	427	27	26,5	1,9	29,9	24	22	0,38	6,4	6,2	779	767	—	7,8	7,7
105	322	28,6	29,5	33,7	—	36,5	436	435	24	27,1	1,9	31,8	23	9	0,36	6	3,4	809	784	—	7,7	7,5
110	301	29,1	29,9	33,6	—	37,7	442	441	21	27,6	1,8	33,1	23	22	0,34	5,8	5,6	838	812	—	7,6	7,4
115	283	29,6	30,4	33,5	—	38,8	447	447	18	28,1	1,7	34,7	23	21	0,32	5,6	5,4	866	839	—	7,5	7,3
120	267	30	30,7	33,3	—	39,9	451	451	16	28,5	1,7	36,4	22	21	0,30	5,2	5,2	892	865	—	7,4	7,2
125	254	30,5	31,2	33,1	—	40,8	454	455	13	29,1	1,6	38,3	21	20	0,28	4,8	4,7	916	889	—	7,3	7,1
130	243	30,9	31,6	32,9	—	41,5	456	455	11	29,8	1,5	40,2	21	19	0,26	4,6	3,7	939	907	—	7,2	7,0
135	233	31,2	31,8	32,7	—	42,3	458	456	10	30,5	1,4	41,6	20	19	0,24	4,4	4,1	961	928	—	7,1	6,9
140	223	31,5	32,1	32,4	—	43	459	457	10	31,3	1,4	42,3	20	20	0,22	4,2	4,0	982	948	—	7	6,8



Alter	Verbleibender Bestand							Ausscheidender Bestand							Zuwachs						
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGZ	dGZ	
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	
<b>II. Ertragsklasse</b>																					
5	8919	1,7	—	—	1,58	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	2,3
10	7928	3,4	—	—	3,16	—	—	25	—	—	—	—	—	—	—	2,7	—	—	25	—	2,5
15	6937	5,1	—	—	4,74	—	—	47	—	—	—	—	—	—	—	4,4	—	—	47	—	3,2
20	5946	6,8	—	—	6,32	—	—	75	—	—	—	—	—	—	—	5,5	—	—	75	—	3,8
25	4955	8,5	10,1	24	7,9	62	—	104	—	—	—	—	—	—	—	5,8	62	—	104	2,5	4,2
30	3465	10,2	11,8	26	9,8	105	—	121	1490	8,2	3,6	5,6	4	14	1,12	9,4	6,3	109	135	3,6	4,5
35	2580	11,8	13,4	27,5	11,7	143	—	163	885	9,7	3,5	7,1	9	15	1,01	9,3	11,4	156	192	4,5	5,5
40	2009	13,2	14,8	28,7	13,5	175	—	179	571	11,1	3,4	8,6	13	15	0,91	9,1	6,0	201	222	5	5,6
45	1608	14,5	16,1	29,6	15,3	204	—	200	401	12,5	3,2	10	16	20	0,81	8,9	8,4	246	264	5,5	5,9
50	1338	15,8	17,3	30,4	17	228	—	221	270	13,7	2,8	11,4	18	18	0,73	8,5	7,9	288	304	5,8	6,1
55	1136	17	18,5	31	18,6	248	—	242	202	14,9	2,7	12,9	19	18	0,66	7,9	7,7	327	342	5,9	6,2
60	978	18,1	19,5	31,4	20,2	266	—	261	158	16,1	2,6	14,4	20	18	0,6	7,5	7,4	365	379	6,1	6,3
65	857	19,1	20,5	31,8	21,7	282	—	280	121	17	2,4	15,9	20	18	0,56	7,1	7,4	401	416	6,2	6,4
70	761	20	21,3	32,1	23,2	296	—	298	96	17,9	2,3	17,4	20	18	0,52	6,9	7,2	435	452	6,2	6,5
75	683	20,8	22,1	32,3	24,6	309	—	315	78	18,8	2,2	18,9	20	18	0,49	6,7	7,0	468	487	6,2	6,5
80	617	21,6	22,8	32,4	25,9	322	—	327	66	19,7	2,2	20,3	20	19	0,45	6,5	6,2	501	518	6,3	6,5
85	561	22,3	23,5	32,5	27,2	333	—	339	56	20,5	2,1	21,7	20	19	0,43	6,2	6,1	532	548	6,3	6,5
90	513	22,9	24	32,5	28,4	343	—	348	48	21,3	2	23,1	20	19	0,41	6	5,6	562	577	6,2	6,4
95	471	23,5	24,6	32,4	29,6	352	—	358	42	22,1	2	24,5	20	20	0,39	5,8	6,0	591	607	6,2	6,4
100	435	24,1	25,1	32,4	30,8	358	—	367	36	22,7	1,9	25,9	21	19	0,37	5,4	5,8	618	635	6,2	6,4
105	401	24,6	25,6	32,2	32	362	—	374	34	23,3	2	27,3	21	21	0,35	5,1	5,6	643	663	6,1	6,3
110	371	25,1	26	31,9	33,1	365	—	378	30	23,9	1,9	28,6	22	21	0,33	4,9	4,9	668	688	6,1	6,3
115	344	25,5	26,4	31,5	34,2	366	—	381	27	24,4	1,9	29,9	22	21	0,31	4,6	4,9	691	712	6	6,2
120	319	25,9	26,7	31,1	35,2	367	—	381	25	25	1,9	31,2	21	22	0,29	4,4	4,4	713	734	5,9	6,1
125	298	26,3	27,1	30,7	36,2	367	—	382	21	25,5	1,8	32,5	21	21	0,27	4,1	4,4	734	756	5,9	6,0
130	279	26,7	27,4	30,2	37,1	366	—	382	19	25,9	1,7	33,8	20	21	0,25	3,9	4,0	753	776	5,8	6,0
135	261	27	27,6	29,7	38	365	—	379	18	26,3	1,7	35,1	20	21	0,24	3,7	3,8	772	795	5,7	5,9
140	245	27,3	27,9	29,1	38,9	362	—	378	16	26,7	1,7	36,4	20	21	0,22	3,5	4,0	789	815	5,6	5,8

Alter	Verbleibender Bestand							Ausscheidender Bestand							Zuwachs						
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGZ	dGZ	
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	
<b>III. Ertragsklasse</b>																					
5	11700	1,3	—	—	1,3	—	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	—	2,6	
10	10400	2,6	—	—	2,6	—	24	—	—	—	—	—	—	—	—	2,3	—	24	—	2,4	
15	9100	3,9	—	—	3,9	—	42	—	—	—	—	—	—	—	—	3,6	—	42	—	2,8	
20	7800	5,2	—	—	5,2	—	65	—	—	—	—	—	—	—	—	4,4	—	65	—	3,2	
25	6500	6,5	7,8	21,9	6,5	29	87	—	—	—	—	—	—	—	—	4,5	29	87	1,2	3,5	
30	4651	8	9,5	24,2	8,1	64	103	1849	5,7	2,7	4,3	1	10	1	7,2	5,3	65	114	2,2	3,8	
35	3511	9,4	10,9	25,7	9,7	97	120	1140	6,8	2,9	5,6	3	11	0,89	7,2	5,5	101	141	2,9	4,0	
40	2725	10,7	12,3	26,8	11,2	126	151	786	7,8	2,9	6,9	6	12	0,79	7	8,6	136	184	3,4	4,6	
45	2237	11,9	13,5	27,8	12,6	151	163	488	8,9	2,5	8,1	8	11	0,7	6,7	4,7	169	207	3,8	4,6	
50	1858	13	14,5	28,5	14	174	178	379	9,9	2,5	9,3	10	12	0,64	6,5	5,3	202	234	4	4,7	
55	1565	14	15,5	29	15,4	193	193	293	11	2,5	10,5	12	14	0,61	6,2	5,9	233	264	4,2	4,8	
60	1339	15	16,5	29,4	16,7	210	206	226	12	2,5	11,7	13	14	0,57	6	5,5	263	291	4,4	4,8	
65	1166	15,9	17,3	29,8	18	225	221	173	13	2,3	12,9	14	14	0,54	5,7	5,8	292	320	4,5	4,9	
70	1027	16,7	18,1	30,1	19,3	238	236	139	14	2,2	14,1	14	14	0,5	5,5	5,9	319	349	4,6	5,0	
75	912	17,4	18,7	30,3	20,6	249	251	115	15	2,1	15,3	15	14	0,46	5,3	5,8	345	378	4,6	5,0	
80	815	18,1	19,4	30,4	21,8	258	262	97	15,8	2,1	16,6	17	15	0,44	5,1	5,3	371	405	4,6	5,1	
85	734	18,7	19,9	30,5	23	266	273	81	16,6	2	17,9	17	16	0,42	4,9	5,4	396	432	4,7	5,1	
90	662	19,3	20,4	30,4	24,2	272	283	72	17,4	2,1	19,2	17	17	0,4	4,7	5,2	419	458	4,7	5,1	
95	600	19,8	20,9	30,3	25,4	278	292	62	18,1	2	20,5	17	17	0,38	4,6	5,1	442	484	4,7	5,1	
100	548	20,3	21,4	30,1	26,5	282	300	52	18,7	2	21,9	18	17	0,36	4,4	5,2	464	509	4,6	5,1	
105	500	20,8	21,8	29,8	27,6	285	305	48	19,3	2,1	23,3	18	19	0,35	4,3	4,7	485	533	4,6	5,1	
110	457	21,2	22,2	29,4	28,6	287	307	43	19,9	2	24,6	19	19	0,33	4,1	4,2	506	554	4,6	5,0	
115	419	21,6	22,5	29	29,6	288	308	38	20,5	2	25,9	19	20	0,31	4	4,2	526	575	4,6	5,0	
120	386	22	22,8	28,5	30,6	288	310	33	21	1,9	27,2	19	19	0,29	3,8	4,3	545	597	4,5	5,0	
125	356	22,3	23,1	28	31,6	287	311	30	21,5	1,9	28	19	19	0,28	3,6	4,0	563	617	4,5	4,9	
130	329	22,6	23,3	27,4	32,6	284	311	27	21,9	1,9	29,6	20	20	0,26	3,4	4,0	580	637	4,5	4,9	
135	304	22,9	23,6	26,8	33,5	280	309	25	22,3	1,9	30,8	20	21	0,25	3,2	3,6	596	655	4,4	4,9	
140	280	23,1	23,7	26	34,4	276	303	24	22,7	1,9	32	19	22	0,23	3	3,3	611	671	4,4	4,8	

Alter	Verbleibender Bestand						Ausscheidender Bestand						Zuwachs								
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Kreisfläche	IZ	GWL	IZ	GWL	dGZ	dGZ			
Jahre	Stück	m	$h_{100}$ in m	qm	cm	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$	Stück	m	qm	cm	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$	qm	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$	
<b>IV. Ertragsklasse</b>																					
5	11605	1,0	—	—	1,1	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	1,0	
10	10550	2,0	—	—	2,1	—	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	—	1,8	
15	9495	3,0	—	—	3,2	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	30	—	—	2,0	
20	8440	3,9	—	—	4,2	—	—	45	—	—	—	—	—	—	—	—	45	—	—	2,3	
25	7385	4,9	—	—	5,3	—	—	62	—	—	—	—	—	—	—	—	62	—	—	2,5	
30	6330	5,9	7,1	19,6	6,3	21	—	79	—	—	—	—	—	—	—	—	79	—	0,7	2,6	
35	4697	7	8,3	21,6	7,6	45	—	90	1633	4,1	2	—	—	8	0,8	4,8	3,7	45	98	1,3	2,8
40	3779	8,1	9,5	23,4	8,9	68	—	105	918	5,1	1,8	5	1	7	0,72	4,8	4,4	69	120	1,7	3,0
45	3081	9,1	10,5	24,7	10,1	90	—	121	698	6	1,9	5,9	2	8	0,63	4,9	4,7	93	143	2,1	3,2
50	2600	10	11,4	25,8	11,3	112	—	136	481	7	1,8	6,8	3	7	0,59	4,9	4,4	118	165	2,4	3,3
55	2217	10,9	12,3	26,7	12,4	131	—	148	383	7,9	1,9	7,8	5	8	0,56	4,8	3,9	142	185	2,6	3,4
60	1940	11,7	13,1	27,4	13,5	148	—	161	277	8,9	1,9	8,9	6	8	0,52	4,6	4,2	165	206	2,8	3,4
65	1677	12,5	13,9	28	14,6	163	—	173	263	9,9	1,9	10	8	11	0,49	4,6	4,6	188	230	2,9	3,5
70	1480	13,2	14,6	28,4	15,6	176	—	180	197	10,8	1,9	11,7	9	12	0,47	4,4	3,6	210	248	3	3,5
75	1328	13,8	15,2	28,7	16,6	188	—	194	152	11,8	1,8	12,3	10	11	0,43	4,4	5,0	232	273	3,1	3,6
80	1196	14,4	15,7	28,9	17,6	198	—	203	132	12,8	1,9	13,4	11	12	0,41	4,2	4,0	253	293	3,2	3,7
85	1088	14,9	16,2	29,1	18,5	207	—	213	108	13,5	1,8	14,5	12	12	0,4	4,2	4,4	274	315	3,2	3,7
90	983	15,4	16,7	29	19,4	213	—	217	105	14,3	2	15,6	14	13	0,38	4	3,5	294	333	3,3	3,7
95	892	15,9	17,1	28,9	20,3	218	—	226	91	14,8	2	16,7	14	14	0,37	3,9	4,5	313	355	3,3	3,7
100	816	16,3	17,5	28,7	21,2	222	—	232	76	15,4	1,9	17,8	15	14	0,35	3,7	4,0	332	375	3,3	3,8
105	744	16,7	17,8	28,4	22,1	224	—	238	72	15,9	2	18,9	16	15	0,34	3,6	4,3	350	397	3,3	3,8
110	681	17,1	18,2	28	22,9	225	—	240	63	16,5	2	20	16	16	0,32	3,4	3,5	367	414	3,3	3,8
115	619	17,5	18,5	27,4	23,7	225	—	241	62	16,8	2,2	21,1	17	18	0,31	3,4	3,8	384	433	3,3	3,8
120	565	17,8	18,8	26,7	24,5	223	—	241	54	17,2	2,1	22,1	18	18	0,29	3,2	3,4	400	450	3,3	3,8
125	513	18,1	19	25,9	25,3	220	—	238	52	17,5	2,2	23	18	19	0,28	2,9	3,1	415	466	3,3	3,7
130	467	18,3	19,2	25,1	26,1	215	—	235	46	17,9	2,1	24	18	19	0,26	2,7	3,1	428	481	3,3	3,7
135	425	18,5	19,3	24,2	26,9	209	—	232	42	18,2	2,1	24,9	18	19	0,25	2,5	3,2	440	497	3,3	3,7
140	385	18,7	19,4	23,3	27,7	203	—	226	40	18,4	2,1	25,8	18	20	0,23	2,3	2,9	452	512	3,2	3,7

Alter	Verbleibender Bestand								Ausscheidender Bestand								Zuwachs							
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat		Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat		Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGZ	dGZ		
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>		Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>		qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	IZ	IZ	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	dGZ	dGZ
V. Ertragsklasse																								
5	16940	0,6	—	—	0,7	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	0,5
10	15400	1,2	—	—	1,4	—	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,6	—	—	11	—	1,1	
15	13860	1,9	—	—	2,1	—	—	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,7	—	—	24	—	1,6	
20	12320	2,5	—	—	2,8	—	—	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,6	—	—	32	—	1,6	
25	10780	3,1	—	—	3,5	—	—	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,8	—	—	41	—	1,6	
30	9240	3,7	—	—	4,2	—	—	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,7	—	—	50	—	1,7	
35	7460	4,6	4,2	13,1	5,3	12	—	64	1780	1,7	0,1	1	—	—	2	0,7	2,4	3,3	12	—	66	0,3	1,9	
40	5900	5,4	5,4	16,5	6,4	27	—	77	1560	2,5	0,5	2,1	—	—	3	0,64	3	3,0	27	—	81	0,7	2,0	
45	4812	6,2	7,3	21,2	7,5	43	—	89	1088	3,4	0,9	3,2	—	—	4	0,59	3,2	3,3	43	—	97	0	2,2	
50	4037	7	8,2	22,9	8,5	60	—	100	775	4,2	1,1	4,2	—	—	4	0,55	3,4	3,0	60	—	113	1,2	2,3	
55	3442	7,8	9,1	24,2	9,5	76	—	111	595	5,2	1,3	5,2	1	—	5	0,52	3,5	3,2	77	—	129	1,4	2,3	
60	2969	8,5	9,8	25,1	10,4	92	—	122	473	5,9	1,5	6,2	2	—	6	0,48	3,5	3,3	95	—	145	1,6	2,4	
65	2595	9,2	10,5	25,9	11,3	107	—	122	374	6,7	1,5	7,2	3	—	6	0,46	3,6	1,2	113	—	151	1,7	2,3	
70	2293	9,8	11,1	26,4	12,1	120	—	134	302	7,6	1,7	8,3	5	—	7	0,44	3,6	3,7	131	—	170	1,9	2,4	
75	2031	10,4	11,7	26,6	12,9	131	—	135	262	8,5	1,8	9,3	7	—	8	0,41	3,6	1,9	149	—	180	2	2,4	
80	1822	10,9	12,2	26,8	13,7	140	—	147	209	9,3	1,8	10,3	8	—	9	0,39	3,4	4,0	166	—	199	2,1	2,5	
85	1642	11,4	12,7	26,9	14,5	148	—	150	180	10	1,8	11,2	9	—	9	0,38	3,4	2,6	183	—	212	2,2	2,5	
90	1486	11,8	13,1	26,9	15,2	155	—	160	156	10,8	1,8	12,1	9	—	10	0,36	3,2	3,9	199	—	232	2,2	2,6	
95	1349	12,2	13,4	26,8	15,9	160	—	161	137	11,3	1,8	13	10	—	10	0,35	3	2,4	214	—	243	2,3	2,6	
100	1232	12,5	13,7	26,7	16,6	163	—	170	117	11,7	1,8	13,9	11	—	10	0,33	2,8	3,7	228	—	262	2,3	2,6	
105	1117	12,8	14	26,4	17,3	164	—	170	115	12,2	1,9	14,8	12	—	12	0,32	2,6	2,4	241	—	274	2,3	2,6	
110	1016	13	14,1	25,9	18	164	—	172	101	12,6	2	15,7	12	—	12	0,3	2,4	2,8	253	—	288	2,3	2,6	
115	923	13,2	14,3	25,4	18,7	162	—	172	93	12,9	2	16,5	13	—	13	0,29	2,3	2,5	264	—	301	2,3	2,6	
120	834	13,4	14,4	24,6	19,4	160	—	170	89	13,1	2,1	17,3	13	—	14	0,27	2,1	2,3	275	—	312	2,3	2,6	
125	752	13,6	14,6	23,8	20,1	157	—	172	82	13,3	2,1	18,1	13	—	14	0,26	2	3,3	285	—	329	2,3	2,6	
130	686	13,8	14,7	23,1	20,7	153	—	170	66	13,5	1,9	18,9	13	—	13	0,24	1,8	2,1	294	—	339	2,3	2,6	
135	625	14	14,8	22,4	21,3	149	—	166	61	13,7	1,9	19,7	12	—	13	0,23	1,7	1,9	302	—	349	2,2	2,6	
140	571	14,2	15	21,6	21,9	145	—	163	54	13,9	1,8	20,4	12	—	13	0,21	1,5	2,1	310	—	359	2,2	2,6	

Alter	Verbleibender Bestand							Ausscheidender Bestand						Zuwachs							
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGZ	dGZ	
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	
<b>VI. Ertragsklasse</b>																					
5	16940	0,3	—	—	0,5	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	0,1
10	15400	0,7	—	—	0,9	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	0,43	—	—	3	—	0,3
15	13860	1,0	—	—	1,4	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	0,68	—	—	6	—	0,4
20	12320	1,3	—	—	1,8	—	—	18	—	—	—	—	—	—	—	2,38	—	—	18	—	0,9
25	10780	1,7	—	—	2,3	—	—	21	—	—	—	—	—	—	—	0,50	—	—	21	—	0,8
30	9240	2	2	5,3	2,7	0	—	23	—	—	—	—	—	—	—	0,46	—	—	23	—	0,8
40	6380	3,3	3,5	11	4,7	0	—	43	2860	1,6	—	—	—	—	—	2,00	—	—	43	—	1,1
50	4644	4,6	5,2	16	6,6	12	—	65	1736	2,7	0,1	0,8	—	2	0,5	1,2	2,32	12	66	0,2	1,3
60	3524	5,7	6,5	19,3	8,4	29	—	85	1120	3,8	0,09	3,2	—	4	0,43	1,7	2,43	29	90	0,5	1,5
70	2744	6,5	7,4	21,1	9,9	47	—	98	780	4,8	2	5,7	1	8	0,38	1,9	2,08	48	111	0,7	1,6
80	2211	7,2	8,1	21,9	11,2	63	—	102	533	5,8	2,6	7,9	4	11	0,34	2	1,48	68	126	0,9	1,6
90	1810	7,8	8,7	22	12,4	76	—	94	401	6,7	3	9,8	8	14	0,31	2,1	0,62	89	132	0	1,5
100	1497	8,3	9,2	21,6	13,5	85	—	92	313	7,6	3,2	11,4	11	14	0,28	2	1,23	109	144	1,1	1,4
110	1251	8,7	9,5	21	14,6	90	—	96	246	8,3	3,2	12,9	13	14	0,25	1,8	1,74	127	162	1,2	1,5
120	1045	9,1	9,9	20,1	15,7	92	—	92	206	8,7	3,2	14,1	14	15	0,23	1,6	1,13	143	173	1,2	1,4
130	865	9,4	10,1	18,9	16,7	90	—	87	180	9,1	3,3	15,3	16	15	0,21	1,4	1,01	157	183	1,2	1,4
140	710	9,6	10,2	17,5	17,7	85	—	93	155	9,4	3,3	16,5	16	15	0,19	1,1	2,09	168	204	1,2	1,5

## 6.4 Eiche

Eiche, Mäßige Durchforstung (Jüttner 1955) aus Schober (1995)																					
Alter	Verbleibender Bestand							Ausscheidender Bestand						Zuwachs							
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche	IZ	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	IZ	GWL	GWL	dGZ	dGZ
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	
I. Ertragsklasse																					
5	19514	2,0	—	—	1,1	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	1,9
10	16727	3,9	—	—	2,1	—	26	—	—	—	—	—	—	—	—	3,3	—	—	26	—	2,6
15	13939	5,9	—	—	3,2	—	50	—	—	—	—	—	—	—	—	4,7	—	—	50	—	3,3
20	11151	7,8	9,4	15,4	4,2	12	75	—	—	—	—	—	—	—	—	5,0	12	75	50	0,6	3,7
25	5242	10	11,8	17,3	6,5	36	97	5909	5,6	5,3	3,2	2	22	1,44	5,2	8,8	38	118	15	4,7	4,7
30	3091	12,6	14,1	19,2	8,9	78	123	2151	7,4	5,2	5,5	6	27	1,21	9,6	10,5	86	171	29	5,7	5,7
35	2211	14,1	15,7	19,9	10,7	114	199	880	9,3	4,3	7	9	19	1,04	9	19,3	131	267	37	7,6	7,6
40	1675	15,6	17,3	20,6	12,5	142	220	536	11,2	3,9	9,6	15	26	0,92	8,6	9,2	174	313	44	7,8	7,8
45	1323	17,1	18,5	21,3	14,3	166	250	352	12,8	3,5	11,3	19	34	0,85	8,6	12,7	217	377	48	8,4	8,4
50	1080	18,4	19,7	22	16,1	189	281	243	14,4	3,2	12,9	20	33	0,78	8,6	12,6	260	440	52	8,8	8,8
55	916	19,5	20,7	22,8	17,8	211	311	164	15,8	2,8	14,9	21	34	0,73	8,6	12,9	303	504	55	9,2	9,2
60	786	20,5	21,8	23,5	19,5	232	340	130	16,9	2,8	16,4	22	34	0,69	8,6	12,6	346	567	58	9,5	9,5
65	674	21,4	22,7	24	21,3	252	362	112	17,9	2,7	17,7	23	36	0,65	8,6	11,6	389	626	6	9,6	9,6
70	577	22,3	23,6	24,4	23,2	270	384	97	19	2,7	18,8	24	37	0,61	8,4	11,7	431	684	6,2	9,8	9,8
75	503	23,1	24,2	24,7	25	287	403	74	20	2,5	21	25	37	0,57	8,4	11,3	473	741	6,3	9,9	9,9
80	444	23,8	24,8	25	26,8	303	421	59	21	2,4	22,8	25	37	0,54	8,2	11,0	514	796	6,4	9,9	9,9
85	393	24,5	25,3	25,2	28,6	317	436	51	21,7	2,4	24,5	26	38	0,52	8	10,5	554	848	6,5	10,0	10,0
90	348	25	25,9	25,4	30,5	329	448	45	22,5	2,3	25,8	26	38	0,49	7,6	10,1	592	898	6,6	10,0	10,0
95	311	25,5	26,5	25,5	32,3	339	459	37	23,1	2,2	27,8	27	37	0,47	7,4	9,7	629	947	6,6	10,0	10,0
100	282	26	27	25,6	34	349	468	29	23,8	2,2	30,3	27	36	0,45	7,4	9,1	666	993	6,7	9,9	9,9
105	254	26,5	27,6	25,7	35,9	359	479	28	24,4	2,1	31,4	27	38	0,44	7,4	9,8	703	1042	6,7	9,9	9,9
110	229	27,1	28,1	25,7	37,8	368	487	25	25	2,1	32,7	27	37	0,42	7,2	9,1	739	1087	6,7	9,9	9,9
115	209	27,6	28,7	25,8	39,6	377	498	20	25,6	2	34,8	27	35	0,41	7,2	9,0	775	1132	6,7	9,8	9,8
120	191	28,1	29,2	25,8	41,4	385	502	18	26,1	1,9	37,1	27	36	0,39	7	8,2	810	1173	6,8	9,8	9,8
125	177	28,6	29,7	25,9	43,2	395	515	14	26,6	1,8	39,4	25	32	0,38	6,8	9,1	845	1218	6,8	9,7	9,7
130	163	29,1	30,1	25,9	45	403	521	14	27,1	1,7	41,2	25	36	0,36	6,6	8,4	878	1260	6,8	9,7	9,7
135	151	29,6	30,4	26	46,8	411	530	12	27,6	1,7	42,4	24	33	0,35	6,4	8,4	910	1302	6,7	9,6	9,6
140	141	30	30,9	26,1	48,7	419	542	10	28,1	1,6	44,3	24	30	0,34	6,4	8,4	942	1344	6,7	9,6	9,6
145	131	30,4	31,3	26,2	50,5	427	547	10	28,5	1,6	45,6	24	33	0,34	6,4	7,4	974	1381	6,7	9,5	9,5
150	123	30,9	31,8	26,3	52,3	436	559	8	29,1	1,5	46,8	23	28	0,32	6,2	8,1	1006	1422	6,7	9,5	9,5
155	115	31,3	32,3	26,4	54,1	444	565	8	29,6	1,5	48,7	23	31	0,31	6,2	7,3	1037	1458	6,7	9,4	9,4
160	108	31,7	32,7	26,5	55,9	451	574	7	30,1	1,4	49,9	23	28	0,3	6	7,6	1067	1496	6,7	9,3	9,3
165	102	32,1	33,2	26,6	57,7	459	583	6	30,5	1,3	50,9	21	26	0,28	5,8	6,9	1096	1530	6,6	9,3	9,3
170	96	32,6	33,6	26,7	59,5	467	592	6	31	1,2	52,2	21	27	0,27	5,8	7,2	1125	1567	6,6	9,2	9,2
175	91	33	34	26,8	61,3	475	601	5	31,4	1,2	53,4	20	24	0,26	5,6	6,6	1153	1599	6,6	9,1	9,1
180	86	33,4	34,3	26,9	63,2	482	609	5	31,8	1,2	55,3	20	26	0,26	5,4	6,8	1180	1633	6,6	9,1	9,1
185	82	33,6	34,5	27,1	65	487	620	4	32,2	1,1	57,3	19	23	0,25	4,8	6,8	1204	1667	6,5	9,0	9,0
190	78	33,8	34,7	27,2	66,8	491	627	4	32,6	1	59,3	18	24	0,24	4,4	6,3	1226	1699	6,5	8,9	8,9
195	74	34	34,9	27,3	68,4	495	628	4	32,9	1	61,8	18	27	0,23	4,4	5,5	1248	1726	6,4	8,9	8,9
200	71	34,2	35	27,4	70	499	635	3	33,2	1	64,8	18	22	0,22	4,4	5,8	1270	1755	6,4	8,8	8,8

Alter	Verbleibender Bestand							Ausscheidender Bestand						Zuwachs						
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGZ	dGZ
Jahre	Stück	m	$h_{100}$ in m	qm	cm	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$	Stück	m	qm	cm	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$	qm	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$
<b>II. Ertragsklasse</b>																				
5	16733	1,4	—	—	0,9	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	1,4
10	14874	2,9	—	—	1,8	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	2,2	—	18	—	1,8
15	13014	4,3	—	—	2,8	—	35	—	—	—	—	—	—	—	—	3,4	—	35	—	2,3
20	11155	5,8	—	—	3,7	—	56	—	—	—	—	—	—	—	—	4,1	—	56	—	2,8
25	9296	7,2	9	15,8	4,6	14	76	—	—	—	—	—	—	—	—	4,2	14	76	0,6	3,1
30	4313	9	10,6	17,5	7,2	41	102	4983	5	4,2	3,1	2	17	1,17	5,8	8,5	43	119	1,4	4,0
35	3016	10,7	12,2	18,4	8,8	67	116	1297	6,2	4,1	6,4	5	23	1	6,2	7,5	74	156	2,1	4,5
40	2261	12	13,7	19,2	10,4	92	174	755	7,6	3,7	7,8	8	22	0,89	6,6	15,9	107	236	2,7	5,9
45	1719	13,3	15,1	20	12,2	117	193	542	9,2	3,2	8,7	10	20	0,81	7	7,9	142	275	3,2	6,1
50	1383	14,6	16,4	20,7	13,8	138	225	336	10,6	3	10,7	13	25	0,74	6,8	11,2	176	331	3,5	6,6
55	1161	15,8	17,4	21,4	15,3	159	252	222	11,9	2,5	12,1	13	23	0,65	6,8	10,2	210	382	3,8	7,0
60	972	16,9	18,4	22	17	178	277	189	13	2,5	13	15	25	0,62	6,8	9,9	244	432	4,1	7,2
65	822	17,9	19,3	22,5	18,7	196	302	150	14	2,4	14,4	16	26	0,59	6,8	10,3	278	483	4,3	7,4
70	697	18,8	20,2	22,9	20,5	213	324	125	15	2,4	15,6	17	28	0,56	6,8	9,8	312	532	4,5	7,6
75	592	19,6	20,9	23,3	22,4	229	345	105	15,8	2,3	16,9	17	29	0,54	6,6	10,0	345	582	4,6	7,8
80	525	20,3	21,6	23,6	24	243	362	67	16,6	2,3	20,6	19	30	0,52	6,6	9,4	378	629	4,7	7,9
85	465	21	22,2	23,9	25,6	257	376	60	17,4	2,2	21,9	19	31	0,51	6,6	9,0	411	674	4,8	7,9
90	415	21,6	22,8	24,2	27,3	271	392	50	18,2	2,1	23,1	19	30	0,48	6,4	9,3	444	721	4,9	8,0
95	369	22,2	23,4	24,4	29	282	403	46	18,8	2,1	24,4	20	32	0,47	6,2	8,5	475	763	5	8,0
100	331	22,8	24	24,6	30,7	293	415	38	19,5	2	25,9	20	31	0,44	6,2	8,6	506	806	5,1	8,1
105	298	23,3	24,5	24,7	32,5	303	426	33	20,1	2	27,4	21	30	0,41	6,2	8,3	537	848	5,1	8,1
110	270	23,8	24,9	24,7	34,1	313	434	28	20,8	1,9	29,8	21	32	0,39	6,2	7,9	568	887	5,2	8,1
115	246	24,3	25,4	24,8	35,8	322	442	24	21,5	1,8	30,9	21	30	0,38	6	7,5	598	925	5,2	8,0
120	225	24,8	25,9	24,8	37,5	331	453	21	22,1	1,8	32,6	21	30	0,37	6	8,2	628	966	5,2	8,0
125	206	25,3	26,4	24,9	39,2	340	460	19	22,7	1,7	33,8	21	29	0,36	6	7,3	658	1002	5,3	8,0
130	188	25,8	26,8	24,9	41	348	467	18	23,4	1,7	35,1	21	30	0,34	5,8	7,4	687	1039	5,3	8,0
135	173	26,3	27,2	24,9	42,8	356	474	15	23,9	1,6	36,9	20	29	0,32	5,6	7,2	715	1075	5,3	8,0
140	160	26,8	27,7	24,9	44,5	364	482	13	24,4	1,5	38,3	20	27	0,3	5,6	7,1	743	1110	5,3	7,9
145	148	27,3	28	25	46,3	371	489	12	24,9	1,4	39,8	19	28	0,29	5,2	6,8	769	1144	5,3	7,9
150	139	27,7	28,4	25	47,7	377	494	9	25,4	1,3	42,3	18	24	0,28	4,8	5,8	793	1173	5,3	7,8
155	131	28	28,8	25,1	49,3	383	502	8	25,8	1,3	44,1	18	23	0,28	4,8	6,2	817	1205	5,3	7,8
160	123	28,3	29,2	25,1	50,8	388	504	8	26,2	1,3	45,3	18	25	0,27	4,6	5,4	840	1231	5,3	7,7
165	116	28,6	29,5	25,2	52,5	393	514	7	26,7	1,2	46,3	18	23	0,27	4,6	6,6	863	1264	5,2	7,7
170	110	28,9	29,8	25,3	54	398	520	6	27,1	1,2	47,7	18	21	0,25	4,6	5,4	886	1291	5,2	7,6
175	104	29,2	30,1	25,4	55,7	403	528	6	27,5	1,2	49,1	18	23	0,25	4,6	6,1	909	1322	5,2	7,6
180	99	29,4	30,4	25,5	57,1	409	531	5	27,9	1	50,5	16	20	0,23	4,4	4,8	931	1345	5,2	7,5
185	94	29,6	30,6	25,6	58,8	414	541	5	28,3	1	51,8	15	21	0,22	4	6,2	951	1377	5,1	7,4
190	90	29,8	30,8	25,7	60,3	418	548	4	28,6	1	53,3	15	18	0,21	3,8	5,0	970	1402	5,1	7,4
195	86	30	31	25,8	61,8	422	554	4	28,8	1	55	15	20	0,21	3,8	5,1	989	1427	5,1	7,3
200	82	30,2	31,2	25,8	63,2	424	556	4	29,1	0,9	56,8	14	21	0,19	3,2	4,6	1005	1450	5	7,3

Alter	Verbleibender Bestand							Ausscheidender Bestand							Zuwachs						
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGZ	dGZ	
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	
<b>III. Ertragsklasse</b>																					
5	25207	1,0	—	—	0,7	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	0,5	
10	22915	1,9	—	—	1,3	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	2,6	—	15	—	1,5	
15	20624	2,9	—	—	2,0	—	28	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5	—	28	—	1,8	
20	18332	3,8	—	—	2,6	—	44	—	—	—	—	—	—	—	—	3,2	—	44	—	2,2	
25	16041	4,8	—	—	3,3	—	61	—	—	—	—	—	—	—	—	3,5	—	61	—	2,4	
30	13749	5,7	7,3	15,8	3,9	11	78	—	—	—	—	—	—	—	—	3,4	11	78	0,4	2,6	
35	8895	7,1	8,9	16,9	4,9	20	85	4854	2,8	3,6	2,9	1	14	0,93	2	4,2	21	99	0,6	2,8	
40	6401	8,8	10,4	17,9	6	34	98	2494	3,7	3,3	4	1	15	0,86	3	5,6	36	127	0,9	3,2	
45	4156	10,2	11,7	18,7	7,6	57	112	2245	5	3,3	4,2	2	15	0,81	5	5,8	61	156	1,4	3,5	
50	2999	11,5	13	19,5	9,1	84	126	1157	6,2	2,8	5,5	3	14	0,72	6	5,6	91	184	1,8	3,7	
55	2105	12,6	14,2	20	11	109	188	894	7,4	2,7	6,2	5	15	0,64	6	15,4	121	261	2,2	4,8	
60	1585	13,7	15,2	20,5	12,8	129	206	520	8,5	2,3	7,6	6	14	0,57	5,2	6,4	147	293	2,5	4,9	
65	1329	14,7	16,2	21	14,2	145	231	256	9,5	2,1	10,1	9	15	0,52	5	8,1	172	334	2,6	5,1	
70	1096	15,5	16,8	21,5	15,8	161	255	233	10,5	1,9	10,3	9	16	0,49	5	8,1	197	374	2,8	5,3	
75	936	16,3	17,6	22	17,3	175	273	160	11,5	1,8	12,1	10	17	0,47	4,9	7,0	221	409	2,9	5,5	
80	822	16,9	18,3	22,5	18,6	188	292	114	12,5	1,8	14	11	18	0,45	4,8	7,3	245	446	3,1	5,6	
85	729	17,5	19	22,9	20	201	311	93	13,2	1,7	15	11	17	0,43	4,8	7,4	269	482	3,2	5,7	
90	656	18,1	19,6	23,3	21,3	214	328	73	13,9	1,6	16,4	11	18	0,4	4,8	6,8	293	516	3,3	5,7	
95	586	18,8	20,1	23,5	22,6	227	341	70	14,6	1,6	17,3	11	20	0,37	4,8	6,7	317	550	3,3	5,8	
100	526	19,4	20,7	23,6	23,9	238	353	60	15,3	1,6	18,5	12	20	0,35	4,6	6,2	340	581	3,4	5,8	
105	477	20	21,2	23,8	25,2	249	366	49	16	1,5	19,4	12	19	0,33	4,6	6,4	363	613	3,5	5,8	
110	436	20,6	21,8	23,9	26,4	259	375	41	16,6	1,5	21	13	19	0,31	4,6	5,7	386	641	3,5	5,8	
115	397	21,2	22,3	24	27,7	269	383	39	17,2	1,5	21,8	13	20	0,31	4,6	5,7	409	669	3,6	5,8	
120	360	21,8	22,8	24	29,1	278	393	37	17,8	1,4	22,3	13	20	0,29	4,4	6,1	431	700	3,6	5,8	
125	328	22,3	23,3	24,1	30,6	286	404	32	18,3	1,3	22,7	13	19	0,28	4,2	5,8	452	729	3,6	5,8	
130	298	22,7	23,7	24,1	32,1	294	412	30	18,7	1,3	23,5	13	19	0,26	4,2	5,4	473	756	3,6	5,8	
135	272	23,1	24,1	24,1	33,6	301	417	26	19,2	1,3	24,7	13	19	0,25	4	4,9	493	780	3,7	5,8	
140	249	23,5	24,4	24,1	35,1	306	425	23	19,7	1,2	25,8	13	18	0,24	3,8	5,1	511	806	3,7	5,8	
145	229	23,9	24,7	24,1	36,6	312	430	20	20,1	1,2	27,1	13	18	0,23	3,8	4,6	530	829	3,7	5,7	
150	212	24,1	24,9	24,1	38,1	317	436	17	20,5	1,1	28,5	13	17	0,23	3,6	4,7	548	853	3,7	5,7	
155	196	24,3	25,2	24,2	39,6	322	439	16	20,9	1,1	29,8	13	18	0,23	3,6	4,2	566	874	3,7	5,6	
160	183	24,5	25,5	24,2	41,1	326	447	13	21,4	1,1	31,3	13	17	0,23	3,4	4,8	583	898	3,6	5,6	
165	170	24,7	25,8	24,3	42,7	330	452	13	21,8	1,1	32,8	13	18	0,23	3,4	4,7	600	922	3,6	5,6	
170	158	24,9	26	24,3	44,4	334	458	12	22,3	1,1	34,2	13	19	0,22	3,4	5,1	617	947	3,6	5,6	
175	147	25,1	26,2	24,3	45,9	337	459	11	22,7	1,1	35,7	14	19	0,22	3,4	3,9	634	966	3,6	5,5	
180	138	25,3	26,4	24,3	47,5	340	465	9	23,2	1,1	37,4	14	17	0,22	3,4	4,8	651	990	3,6	5,5	
185	129	25,5	26,6	24,4	49,1	343	470	9	23,6	1	38,9	13	19	0,22	3,2	4,8	667	1014	3,6	5,5	
190	122	25,6	26,8	24,4	50,6	346	475	7	24	1	41	13	17	0,21	3,2	4,4	683	1036	3,6	5,5	
195	115	25,7	27	24,5	52,1	349	478	7	24,4	1	42,7	13	18	0,21	3,2	4,2	699	1058	3,6	5,4	
200	109	25,9	27,1	24,5	53,7	352	485	6	24,8	0,9	44,9	12	18	0,19	3	4,9	714	1082	3,6	5,4	



Alter	Verbleibender Bestand							Ausscheidender Bestand							Zuwachs						
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGZ	dGZ	
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	
<b>IV. Ertragsklasse</b>																					
5	27611	0,7	—	—	0,5	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	0,2	
10	25771	1,3	—	—	1,0	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0	—	11	—	1,1	
15	23930	2,0	—	—	1,4	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5	—	18	—	1,2	
20	22089	2,6	—	—	1,9	—	28	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0	—	28	—	1,4	
25	20248	3,3	—	—	2,4	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	2,3	—	40	—	1,6	
30	18408	3,9	—	—	2,9	—	53	—	—	—	—	—	—	—	—	2,6	—	53	—	1,8	
35	16567	4,6	—	—	3,3	—	66	—	—	—	—	—	—	—	—	2,6	—	66	—	1,9	
40	14726	5,2	7	16,7	3,8	12	79	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5	12	79	0,3	2,0	
45	9556	6,3	8,1	17,2	4,8	20	87	5170	1,2	3,1	2,6	—	3	0,71	1,6	2,3	20	90	0,4	2,0	
50	6703	7,4	9,2	17,7	5,8	30	94	2853	2,3	2,7	3,3	1	11	0,63	2,2	3,8	31	109	0,6	2,2	
55	5083	8,4	10,1	18,3	6,8	43	104	1620	3,4	2,2	4,1	1	10	0,56	2,8	4,1	45	129	0,8	2,4	
60	3956	9,4	11,1	18,9	7,8	58	113	1127	4,4	2	4,6	2	9	0,51	3,4	3,6	62	148	1	2,5	
65	3047	10,4	12,1	19,5	9	78	124	909	5,3	1,9	5	2	9	0,49	4,4	4,0	84	167	1,3	2,6	
70	2448	11,4	13	20	10,2	97	169	599	6,5	1,8	6,2	3	10	0,46	4,4	11,0	106	222	1,5	3,2	
75	2000	12,2	13,8	20,4	11,4	112	184	448	7,2	1,6	6,8	3	9	0,4	4	4,7	124	246	1,7	3,3	
80	1669	13	14,6	20,8	12,6	125	202	331	8,1	1,5	7,5	4	9	0,37	3,4	5,3	141	273	1,8	3,4	
85	1413	13,7	15,3	21,2	13,8	138	222	256	9	1,4	8,4	4	9	0,36	3,4	5,9	158	302	1,9	3,6	
90	1239	14,4	15,9	21,6	14,9	150	237	174	9,8	1,3	9,6	5	8	0,33	3,4	4,6	175	325	1,9	3,6	
95	1095	15,1	16,6	21,8	15,9	161	253	144	10,6	1,3	10,7	6	11	0,3	3,4	5,3	192	351	2	3,7	
100	976	15,7	17,2	22	16,9	171	267	119	11,4	1,3	11,6	7	11	0,29	3,4	5,0	209	376	2,1	3,8	
105	881	16,3	17,8	22,2	17,9	181	280	95	12,2	1,2	12,7	7	11	0,28	3,4	4,8	226	400	2,2	3,8	
110	799	16,9	18,4	23,2	18,8	190	291	82	12,9	1,2	13,7	7	12	0,28	3,2	4,7	242	424	2,2	3,9	
115	720	17,4	18,9	22,4	19,9	198	302	79	13,6	1,2	14,3	8	13	0,26	3,2	4,8	258	448	2,2	3,9	
120	659	17,9	19,3	22,6	20,9	206	314	61	14,2	1,1	15,2	8	12	0,26	3,2	4,9	274	472	2,3	3,9	
125	602	18,4	19,8	22,7	21,9	214	323	57	14,8	1,1	16	8	13	0,25	3,2	4,4	290	494	2,3	4,0	
130	555	18,8	20,2	22,8	22,9	222	333	47	15,3	1,1	17,2	8	13	0,25	3,2	4,7	306	518	2,4	4,0	
135	512	19,2	20,6	22,9	23,9	229	342	43	15,8	1,1	18,1	9	14	0,24	3,2	4,5	322	541	2,4	4,0	
140	475	19,6	21	23	24,9	236	352	37	16,3	1,1	19	9	14	0,23	3,2	4,7	338	564	2,4	4,0	
145	440	19,8	21,2	23	25,8	242	353	35	16,7	1,1	20	9	15	0,22	3	3,2	353	580	2,4	4,0	
150	409	20	21,4	23	26,9	246	361	31	17,1	1,1	20,8	9	14	0,21	2,6	4,5	366	602	2,4	4,0	
155	383	20,1	21,5	23	27,6	248	359	26	17,6	1	22,1	9	14	0,2	2,2	2,3	377	614	2,4	4,0	
160	359	20,2	0	22,9	28,5	249	362	24	17,9	1	23	9	14	0,18	2	3,4	387	631	2,4	3,9	

## 6.5 Douglasie

Douglasie, Mäßige Durchforstung, mittleres Ertragsniveau (Bergel 1985) aus Schober (1995)																				
Alter	Verbleibender Bestand							Ausscheidender Bestand							Zuwachs					
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGZ	dGZ
Jahre	Stück	m	$h_{100}$ in m	qm	cm	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$	Stück	m	qm	cm	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$	qm	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$	$m^3 ha^{-1}$	$CO_2 t ha^{-1}$
I. Ertragsklasse																				
5	4552	2,8	—	—	3,0	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	—	—	3,2
10	3793	5,6	—	—	6,1	—	56	—	—	—	—	—	—	—	—	7,9	—	56	—	5,6
15	3035	8,4	—	—	9,1	—	117	—	—	—	—	—	—	—	—	12,1	—	117	—	7,8
20	2276	11,2	13,4	26,1	12,1	128	185	—	—	—	—	—	—	—	—	13,8	149	185	7,5	9,3
25	1617	14,9	17,2	30,5	15,5	204	260	659	12,4	6,4	11,1	33	92	2,2	21,8	33,3	258	352	10,3	14,1
30	1217	18,4	20,6	34,2	18,9	281	328	400	15,6	6	13,8	40	100	1,9	23,6	33,5	375	520	12,5	17,3
35	956	21,6	23,7	37,1	22,2	357	395	261	18,6	5,6	16,5	45	103	1,7	24,1	34,0	496	690	14,2	19,7
40	776	24,5	26,6	39,6	25,5	427	454	180	21,4	5,2	19,2	49	104	1,5	23,9	32,5	615	852	15,4	21,3
45	646	27,1	29,1	41,7	28,7	492	505	130	24	4,9	21,8	51	104	1,4	23,2	30,9	731	1007	16,2	22,4
50	549	29,5	31,4	43,4	31,7	551	551	97	26,4	4,5	24,4	53	102	1,3	22,3	29,8	843	1156	16,9	23,1
55	475	31,7	33,5	44,8	34,7	606	595	74	28,7	4,3	27	53	100	1,1	21,7	28,8	951	1300	17,3	23,6
60	416	33,6	35,4	46,1	37,5	654	630	59	30,7	4	29,5	54	99	1	20,4	26,7	1053	1433	17,6	23,9
65	369	35,4	37	47,2	40,3	698	664	47	32,5	3,8	32	53	96	1	19,4	26,1	1150	1564	17,7	24,1
70	331	37	38,6	48,1	43	738	700	38	34,2	3,5	34,4	52	92	0,9	18,4	25,5	1242	1691	17,7	24,2
75	299	38,4	39,9	49	45,6	774	727	32	35,8	3,3	36,7	51	90	0,8	17,5	23,3	1329	1808	17,7	24,1
80	273	39,7	41,2	49,8	48,2	807	763	26	37,2	3,2	39	50	85	0,8	16,6	24,3	1412	1929	17,7	24,1
85	251	40,9	42,3	50,5	50,7	838	792	22	38,5	3	41,2	48	82	0,7	15,8	22,2	1491	2040	17,5	24,0
90	231	42	43,3	51,2	53,1	866	820	20	39,7	2,8	43,4	47	84	0,7	15	22,4	1566	2152	17,4	23,9
95	215	42,9	44,2	51,8	55,4	892	849	16	40,7	2,7	45,5	45	75	0,7	14,3	20,9	1637	2256	17,2	23,8
100	200	43,8	45	52,5	57,7	917	877	15	41,7	2,6	47,6	44	78	0,6	13,7	21,1	1706	2362	17,1	23,6

Alter	Verbleibender Bestand							Ausscheidender Bestand						Zuwachs						
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGZ	dGZ
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>
<b>II. Ertragsklasse</b>																				
5	5442	2,1	—	—	2,5	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	2,9
10	4535	4,2	—	—	5,1	—	45	—	—	—	—	—	—	—	—	6,1	—	45	—	4,5
15	3628	6,3	—	—	7,6	—	90	—	—	—	—	—	—	—	—	9,1	—	90	—	6,0
20	2721	8,4	10,6	21,7	10,1	77	127	—	—	—	—	—	—	—	—	7,5	83	127	4,2	6,4
25	1902	11,6	14	25,8	13,1	134	185	819	9,5	5,6	9,3	22	33	1,9	15,6	18,2	162	219	6,5	8,7
30	1415	14,9	17,3	29,3	16,2	196	247	487	12,4	5,2	11,7	27	74	1,7	17,9	27,1	251	354	8,4	11,8
35	1102	17,9	20,2	32,3	19,3	259	303	313	15,1	4,9	14,1	32	79	1,6	18,9	27,0	346	489	9,9	14,0
40	888	20,7	22,9	34,8	22,3	320	356	214	17,7	4,6	16,5	35	81	1,4	19,2	26,9	442	624	11,1	15,6
45	736	23,2	25,4	36,9	25,3	377	405	152	20,1	4,3	18,9	38	81	1,3	18,9	26,0	537	754	11,9	16,7
50	623	25,5	27,6	38,7	28,1	430	448	113	22,4	4	21,3	39	82	1,2	18,3	24,8	629	878	12,6	17,6
55	538	27,6	29,6	40,2	30,8	477	485	85	24,4	3,7	23,6	40	79	1	17,5	23,2	716	994	13	18,1
60	471	29,4	31,3	41,5	33,5	521	516	67	26,3	3,5	25,8	40	77	1	16,7	21,7	800	1103	13,3	18,4
65	418	31,1	32,9	42,6	36	559	550	53	28	3,3	28	40	75	0,9	15,7	21,6	878	1211	13,5	18,6
70	374	32,6	34,3	43,5	38,5	594	578	44	29,5	3,1	30,1	39	74	0,8	14,8	20,5	952	1313	13,6	18,8
75	339	33,9	35,6	44,4	40,8	626	602	35	30,9	2,9	32,2	38	69	0,7	14	18,7	1022	1406	13,6	18,8
80	310	35,1	36,7	45,1	43,1	654	628	29	32,1	2,7	34,1	37	65	0,7	13,1	18,2	1087	1497	13,6	18,7
85	285	36,1	37,7	45,8	45,3	679	650	25	33,2	2,5	36	36	64	0,6	12,3	17,1	1148	1583	13,5	18,6
90	263	37,1	38,5	46,4	47,4	702	670	22	34,2	2,4	37,9	35	63	0,6	11,5	16,7	1206	1666	13,4	18,5
95	245	37,9	39,3	47	49,4	723	689	18	35,1	2,3	39,7	33	57	0,6	10,9	15,2	1260	1742	13,3	18,3
100	229	38,7	40	47,6	51,4	743	710	16	35,9	2,1	41,4	32	56	0,5	10,2	15,4	1312	1819	13,1	18,2

Alter	Verbleibender Bestand							Ausscheidender Bestand						Zuwachs						
	Stammzahl	Mittelhöhe	Oberhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Stammzahl	Mittelhöhe	Kreisfläche	Mittl. Durchm.	Vorrat	Vorrat	Kreisfläche	IZ	IZ	GWL	GWL	dGZ	dGZ
Jahre	Stück	m	h <sub>100</sub> in m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	Stück	m	qm	cm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	qm	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>	m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup>	CO <sub>2</sub> t ha <sup>-1</sup>
<b>III. Ertragsklasse</b>																				
5	6200	1,5	—	—	2,1	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	2,5
10	5167	2,9	—	—	4,2	—	34	—	—	—	—	—	—	—	—	4,4	—	34	—	3,4
15	4133	4,4	—	—	6,3	—	67	—	—	—	—	—	—	—	—	6,5	—	67	—	4,4
20	3100	5,8	7,8	17,1	8,4	41	99	—	—	—	—	—	—	—	—	6,4	42	99	2,1	4,9
25	2331	8,5	10,9	21,3	10,8	80	125	769	6,8	3,4	7,5	9	19	1,5	9,5	9,0	90	144	3,6	5,8
30	1699	11,4	13,9	24,6	13,6	127	172	632	9,3	4,6	9,6	17	28	1,6	13	15,0	154	219	5,1	7,3
35	1303	14,3	16,7	27,6	16,4	178	224	396	11,8	4,3	11,8	22	59	1,5	14,5	22,1	227	330	6,5	9,4
40	1038	17	19,4	30,2	19,2	230	271	265	14,2	4,1	14	25	63	1,3	15,2	22,0	304	439	7,6	11,0
45	853	19,4	21,7	32,3	22	279	315	185	16,5	3,8	16,1	27	63	1,2	15,3	21,4	380	546	8,4	12,1
50	718	21,7	23,8	34,2	24,6	325	356	135	18,6	3,5	18,3	29	64	1,1	14,9	21,0	455	651	9,1	13,0
55	617	23,6	25,7	35,7	27,1	368	390	101	20,5	3,3	20,4	29	63	1	14,3	19,4	527	748	9,6	13,6
60	539	25,4	27,4	37	29,6	406	420	78	22,2	3,1	22,4	30	61	0,9	13,5	18,2	595	840	9,9	14,0
65	478	27	28,9	38,1	31,9	440	449	61	23,7	2,8	24,3	29	59	0,8	12,7	17,6	658	927	10,1	14,3
70	429	28,3	30,2	39,1	34,1	470	472	49	25,1	2,6	26,1	29	56	0,7	11,8	15,7	717	1006	10,2	14,4
75	388	29,5	31,3	39,9	36,2	496	495	41	26,3	2,5	27,9	28	54	0,7	10,8	15,5	771	1083	10,3	14,4
80	355	30,6	32,3	40,6	38,1	519	511	33	27,4	2,3	29,6	27	50	0,6	10	13,3	821	1150	10,3	14,4
85	328	31,5	33,2	41,2	40	539	529	27	28,3	2,1	31,2	26	46	0,5	9,2	12,8	867	1214	10,2	14,3
90	304	32,3	33,9	41,8	41,8	557	540	24	29,1	2	32,7	24	46	0,5	8,4	11,3	909	1271	10,1	14,1
95	284	33	34,5	42,3	43,5	573	554	20	29,8	1,8	34,1	23	42	0,5	7,7	11,4	948	1328	10	14,0
100	267	33,6	35	42,8	45,1	586	569	17	30,4	1,7	35,5	22	39	0,4	7,1	10,7	983	1381	9,8	13,8

**Bibliografische Information:**  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikationen in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter [www.dnb.de](http://www.dnb.de) abrufbar.

*Bibliographic information:*  
*The Deutsche Nationalbibliothek (German National Library) lists this publication in the German National Bibliographie; detailed bibliographic data is available on the Internet at [www.dnb.de](http://www.dnb.de)*

Bereits in dieser Reihe erschienene Bände finden Sie im Internet unter [www.thuenen.de](http://www.thuenen.de)

*Volumes already published in this series are available on the Internet at [www.thuenen.de](http://www.thuenen.de)*

**Zitationsvorschlag – Suggested source citation:**  
Brinkord M, Elsasser P, Seintsch B (2024) Hilfstabellen zur Abschätzung der Kohlenstoffspeicherung in Waldbeständen ("Kohlenstoff-Ertragstafeln"). Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 37 p, Thünen Working Paper 239, DOI:10.3220/WP1715581744000

Die Verantwortung für die Inhalte liegt bei den jeweiligen Verfassern bzw. Verfasserinnen.

*The respective authors are responsible for the content of their publications.*



## Thünen Working Paper 239

Johann Heinrich von Thünen-Institut  
Bundesallee 50  
38116 Braunschweig  
Germany

[thuenen-working-paper@thuenen.de](mailto:thuenen-working-paper@thuenen.de)

[www.thuenen.de](http://www.thuenen.de)

CC BY-NC 4.0

DOI:10.3220/ WP1715581744000

urn:nbn:de:gbv:253-202405-dn068245-2