

Forstliche Forschungsanstalt München

Forschungsbericht

Nr. 7

1972

DIE BUCHENDURCHFÖRSTUNGSVERSUCHE IN BAYERN

VON 1870 BIS 1970

Mit dem Modell einer Strukturtragtafel für die Buche

von

Reinhard Kennel

Aus dem Institut für Ertragskunde  
der Forstlichen Forschungsanstalt München

D-8000 München 40  
Amalienstraße 52

FOR-STR  
2a

Bibliothek
Institut für Ertragskunde München
FM. 4 205
Stand: A
Nr. 148 <sup>9</sup> / <sub>2</sub>

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung  
und Verbreitung sowie der Übersetzung vorbehalten

Herausgeber: Forstliche Forschungsanstalt München  
D-8000 München 40, Amalienstraße 52

verantwortlich: Der Obmann  
der Forstl. Forschungsanstalt  
München

Anschrift des Verfassers:

Dr. Reinhard Kennel  
Forstliche Forschungsanstalt München  
D-8000 München 40, Amalienstraße 52

Zu beziehen über die Universitätsbuchhandlung Heinrich Frank  
D-8000 München 40, Amalienstraße 48

Inhaltsübersicht

	Seite:
0. <u>Einleitung</u>	1
1. <u>Die bayerischen Buchendurchforstungsversuchs-</u> <u>flächen</u>	4
1.1. Die Behandlung der Versuchsflächen seit 1870	7
1.2. Mängel alter Aufnahmen und Berechnungen	14
1.3. Kurze Beschreibung der neu bearbeiteten Versuchsflächen	19
1.3.1. Kirchheimbolanden	11 20
1.3.2. Waldbrunn	14 22
1.3.3. Fabrikschleichach	15 23
1.3.4. Elmstein	20 24
1.3.5. Lohr	24 25
1.3.6. Mittelsinn	25 26
1.3.7. Rothenbuch	26 27
1.3.8. Hain	27 28
2. <u>Die Neuberechnung der Buchenversuchsflächen</u>	30
2.1. Die Formzahl der Buche	31
2.1.1. Warum neue Formzahlfunktionen?	31
2.1.2. Beurteilung älterer Formzahl- untersuchungen	33
2.1.3. Eigene Formzahluntersuchungen	37
2.1.3.1. Das Probestammaterial der bayerischen Versuchsflächen	38

	Seite:	
2.1.3.2.	Herleitung einer Formzahlmodellfunktion	44
2.1.3.3.	Berechnung der Formzahlfunktion	46
2.1.4.	Prüfung der Formzahlfunktion	51
2.1.4.1.	Prüfung der Formzahlfunktion an bayerischem Material	51
2.1.4.2.	Prüfung der Formzahlfunktion an schweizerischem Material	53
2.1.5.	Vergleich der Formzahlen verschiedener Autoren	55
2.2.	Die Höhenentwicklung der Buche	58
2.2.1.	Modelle für die Durchmesser-Höhenbeziehung	58
2.2.2.	Die Altersabhängigkeit der Durchmesser-Höhenbeziehung	63
2.2.2.1.	Interpolation und Extrapolation fehlender Höhenkurven	63
2.2.2.2.	Ausgleich der Regressionskoeffizienten der Höhenkurven über dem Alter	64
2.2.3.	Der Einfluß der Durchforstungsstärke auf die Durchmesser-Höhenkurven	75
2.2.4.	Konstruktion von Einheitshöhenkurven	76
2.2.4.1.	Die Anwendung der Einheitshöhenkurven	81
2.2.4.2.	Prüfung der Einheitshöhenkurven	85

	Seite:
2.2.5. Berechnung eines Oberhöhenrahmens für die Aufstellung neuer Buchenertragstafeln	87
2.2.5.1. Bestimmung der Regressionskoeffizienten des Oberhöhenfächers	89
2.2.5.2. Die rechnerische Bonitierung mit Hilfe des Oberhöhenfächers	96
2.2.6. Ausgleich des Bonitierfächers der Buchenertragstafel von WIEDEMANN	97
2.3. Die Durchmesser-Verteilung in Buchenbeständen	100
2.3.1. Die Kennzeichnung von Verteilungsfunktionen mit Hilfe der Momente	101
2.3.2. Die Kennwerte der Durchmesser-Verteilungen von Buchenbeständen	103
2.3.2.1. Die Streuung der Durchmesser-Verteilungen	103
2.3.2.2. Die Schiefe der Durchmesser-Verteilungen	105
2.3.2.3. Der Exzeß der Durchmesser-Verteilungen	107
2.3.3. Die Anpassung von theoretischen Verteilungsfunktionen an die Durchmesser-Verteilungen	107
2.3.3.1. Die Gram-Charlier-Verteilung	109
2.3.3.2. Die Beta-Verteilung	110

	Seite:
3. <u>Ergebnisse der Versuchsflächenauswertung</u>	117
3.1. Der Einfluß der Durchforstungsstärke auf den Zuwachs	118
3.1.1. Rückblick auf die wichtigste Literatur zu dieser Frage	118
3.1.2. Die Durchforstungswirkung auf den Zuwachs bei den bayerischen Versuchen	122
3.2. Unterschiede im Ertragsniveau der Buche	132
3.2.1. Standort und Wuchsleistung	132
3.2.2. Das Ertragsniveau der bayerischen Buchenflächen	134
3.3. Vergleich mit der Ertragstafel WIEDEMANN	139
3.3.1. Das Ertragsniveau	139
3.3.2. Die Mittelhöhe	143
4. <u>Vorschlag für die Konstruktion neuer Buchen-ertragstafeln</u>	145
4.1. Welche Forderungen sind an neue Ertragstafeln zu stellen?	148
4.2. Ein Modell für neue Ertragstafeln auf der Grundlage von Durchmesserverteilungen und Einheitshöhenkurven	149
4.2.1. Die Durchmesserverteilung des Gesamtbestandes	152
4.2.1.1. Die Stammzahl-Altersbeziehung	153
4.2.1.2. Die Durchmesser-Altersbeziehung	155

## VII

	Seite:
4.2.1.3. Die Standardabweichung	157
4.2.2. Die Durchmesser- verteilung des aus- scheidenden Bestandes	159
4.2.3. Die Einheitshöhenkurven	162
4.2.4. Die Formzahlen	164
4.3. Prüfung des Modells	166
5. <u>Zusammenfassung</u>	170
6. <u>Literaturverzeichnis</u>	173
7. <u>Tabellenanhang</u>	
Tabelle 1 Ergebnis der Neuberechnung aller Aufnahmen der 24 bayerischen Buchen- durchforstungsversuchsflächen von 1870 bis 1967	185
Tabelle 2 Buchen-Formzahltafel (Derbholz)	211
Tabelle 3 Buchen-Formhöhentafel (Derbholz)	219
Tabelle 4 Buchen-Volumentafel (Derbholz)	229
Tabelle 5 Regressionskoeffizienten der Höhen- kurven (ausgeglichen)	239
Tabelle 6 Statistische Kennwerte der Durch- messer- verteilungen	243
Tabelle 7 Durchmesser- verteilungen und Höhen- kurven der Versuchsfläche Hain 27/2	257