

Forstliche Forschungsanstalt München

Forschungsberichte

Nr. 2

1971

GRUNDLAGEN UND VERFAHREN
STANDORTBEZOGENER LEISTUNGSSCHÄTZUNG

Mit Fichten-Leistungstafeln
für einige Standorteinheiten in Mittelschwaben

von

Friedrich Franz

Aus dem Institut für Ertragskunde
der Forstlichen Forschungsanstalt München

D-8000 München 13
Amalienstraße 52

FOR-BER
2

Bibliothek:
Forstliche Forschungsanstalt München
II 203
A
198 ² / ₂

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

Herausgeber: Forstliche Forschungsanstalt München
D-8000 München 13, Amalienstraße 52

verantwortlich: Der Obmann
der Forstl. Forschungsanstalt München

Anschrift des Verfassers:

Dr. Friedrich Franz
Institut für Ertragskunde
der Forstlichen Forschungsanstalt München
D-8000 München 13, Amalienstraße 52

Zu beziehen über die Universitätsbuchhandlung Heinrich Frank
D-8000 München 13, Amalienstraße 48

Inhaltsverzeichnis

	Seite:
0. <u>Vorwort</u>	2
1. <u>Einleitung</u>	21
1.1. Grundlage standortskundlich-ertragskundlicher Arbeit	21
1.1.1. Das Arbeitsgebiet der forstlichen Standort-Ertragskunde	
1.1.2. Zusammenarbeit Standortkunde-Ertragskunde	
1.2. Derzeitiger Stand der standortskundlich-ertragskundlichen Untersuchungen an der Fichte auf der Grundlage standortskundlicher Kartierungseinheiten in Deutschland	21
1.2.1. Südwestdeutsche Untersuchungsergebnisse	
1.2.2. Ergebnisse aus anderen deutschen Untersuchungsgebieten	
1.2.3. Standortskundlich-ertragskundliche Auswertung von Forsteinrichtungsaufnahmen	
1.2.4. Zusammenfassung und Kritik	
1.2.4.1. Stand der ertragskundlichen Auswertung der Standortserkundung	
1.2.4.2. Zur Erkundung der aktuellen und potentiellen Ertragsleistung und der standortstypischen Variabilität der Ertragselemente	
1.2.4.3. Regionaler Vergleich standortstypischer Ertragsleistung	
1.2.4.4. Kleinräumiger Vergleich zwischen benachbarten Standorteinheiten	
1.2.4.5. Ertragskundlicher Homogenitätsgrad von Standortgruppen	
1.2.4.6. Aussagebegrenzende Fehlerfaktoren aus der standortskundlichen und ertragskundlichen Datenerhebung	
1.3. Die biometrische Problemsituation bei der Gegenüberstellung von Standorteinheit und Ertragsleistung	30

- 1.3.1. Die Standorteinheit als ertragskundliche Erhebungseinheit
- 1.3.2. Standortskundliche und ertragskundliche Ausgangshypothese zur Kennzeichnung der biometrischen Problemsituation
 - 1.3.2.1. Abgrenzung korrelativer Merkmalsgruppen
 - 1.3.2.2. Die standortskundliche Hypothese
 - 1.3.2.3. Die ertragskundliche Hypothese
- 1.3.3. Die wichtigsten standorts- und ertragsbiometrischen Grundbegriffe
 - 1.3.3.1. Standortsfaktor, Wachstumsfaktor, Ertragsfaktor, Ertrags-element
 - 1.3.3.2. Faktor und Merkmal
 - 1.3.3.3. Bestimmungsgröße, Variable, Komponente
 - 1.3.3.4. Eingliedrige und mehrgliedrige Bestimmbarkeit von Standortsfaktoren
 - 1.3.3.5. Zur Erläuterung der Grundbegriffe
- 1.4. Biometrische Grundlagen der standortskundlich-ertragskundlichen Arbeitsmethode
 - 1.4.1. Lösungswege
 - 1.4.2. Ertragskundliche Beschreibung der Standorteinheit
 - 1.4.2.1. Lösungsweg 1: Wechselbeziehungen zwischen den Standortsfaktoren und den Ertrags-elementen werden innerhalb der Standorteinheit nicht angenommen
 - 1.4.2.2. Lösungsweg 2: Wechselbeziehungen zwischen den Standortsfaktoren und den Ertrags-elementen werden vorausgesetzt
 - 1.4.2.3. Grundzüge der deskriptiven Lösungen
 - 1.4.3. Biometrische Analyse der Wechselbeziehungen zwischen Standortsfaktoren und Ertrags-elementen

- 1.4.3.1. Lösungsverfahren
 - 1.4.3.2. Rechentechnische Voraussetzungen
 - 1.4.4. Zusammenfassung der bisher beschrittenen Lösungswege
 - 1.4.4.1. Ertragskundliche Beschreibung vorgegebener Standorteinheiten. Einfache Lösungsmodelle
 - 1.4.4.2. Erkundung der Beziehungen zwischen Standortfaktoren und Ertragsselementen. Mehrgliedrige Lösungsmodelle
 - 1.4.5. Multiple statistische Analyse des Zusammenhanges zwischen Wachstumsfaktoren und ertragskundlichen Weisergrößen
 - 1.4.6. Multiple statistische Analyse des Zusammenhanges zwischen Standortfaktoren und ertragskundlichen Weisergrößen
 - 1.4.7. Kritik der bisher vorliegenden ertragskundlichen Untersuchungen anhand quantifizierter Standortmerkmale
 - 1.4.8. Abgrenzung gegenüber benachbarten Arbeitseinrichtungen der Standort-Ertragskunde
 - 1.4.9. Der für die bayerischen Untersuchungen gewählte Lösungsweg
2. Standorteinheit und Ertragsniveau 51
- 2.1. Das Arbeitsverfahren der Standortserkundung und Standortskartierung im Untersuchungsgebiet 51
 - 2.1.1. Das südwestdeutsche Arbeitsverfahren als Leitbild der Standortserkundung und -kartierung in Mittelschwaben
 - 2.1.2. Die Grundzüge des südwestdeutschen Arbeitsverfahrens
 - 2.1.2.1. Begründung des Verfahrens durch G.A. KRAUSS
 - 2.1.2.2. Fortentwicklung des Verfahrens nach dem Kriege durch KRAUSS, SCHLENKER und ihre Mitarbeiter
 - 2.1.2.3. Hinweise auf die Autoren wichtiger Beiträge zur Fortentwicklung der Standortserkundung

- 2.1.2.4. Die Methode der regional vergleichenden Betrachtung
 - 2.1.2.5. Landschaftliche Gliederung
 - 2.1.2.6. Bildung von Standorteinheiten
 - 2.1.2.7. Leitlinien der Standortsgliederung
 - 2.1.2.8. Ordnungssysteme
 - 2.1.2.9. Ertragskundliche Folgerungen aus den Ordnungssystemen
- 2.2. Die Standorteinheit als Einheit ähnlicher Ertragsleistung nach SCHLENKER 56
- 2.2.1. Streurahmen der Ertrags Elemente
 - 2.2.2. Ähnliche Ertragsleistungen
 - 2.2.3. Versuchsflächen, Probeflächen, Wuchserihen
- 2.3. Die Ertrags Elemente der Standorteinheit nach Forsteinrichtungsaufnahmen. Beurteilung ihres Aussagewertes im Vergleich zur Probeflächen- und Versuchsflächenaufnahme 59
- 2.3.1. Zur standortskundlich-ertragskundlichen Auswertung von Forsteinrichtungsaufnahmen
 - 2.3.1.1. Standorteinheit und Ertragsleistung nach den Untersuchungen von MOOSMAYER anhand von Aufnahmedaten der Forsteinrichtung in Nordwürttemberg
 - 2.3.1.2. Material- und verfahrensbedingte Ungenauigkeiten bei der Auswertung von Forsteinrichtungsaufnahmen
 - 2.3.1.3. Aussagewert von Forsteinrichtungsaufnahmen im Vergleich zur Probeflächen- und Versuchsaufnahme
 - 2.3.1.4. Schlußfolgerungen auf die ertragskundliche Brauchbarkeit standortsbezogener Forsteinrichtungsaufnahmen

- 2.3.2. Herleitung standortstypischer Weisergrößen für die Ertragsleistung aus Forsteinrichtungsaufnahmen als Durchschnitte und Standardabweichungen von Ertragsselementen und ihre ertragskundliche Brauchbarkeit
- 2.3.3. Die Untersuchungen von GERRHARDT (1901) über die theoretische und praktische Bedeutung des arithmetischen Mittelstammes
- 2.3.4. Die neueren Verfahren zum Schätzen der Gesamtwuchsleistung aus Erhebungsdaten der praktischen Forsteinrichtung
 - 2.3.4.1. Die Grundlagen der k-Wert-Verfahrens von MAGIN
 - 2.3.4.2. Kumulative GWL-Bestimmung aus Altersserien nach dem k-Wert-Verfahren
 - 2.3.4.3. Derzeitiger Entwicklungsstand des k-Wert-Verfahrens
 - 2.3.4.4. GWL-Schätzung von Einzelbeständen über das Vornutzungsprozent nach dem Verfahren von ASSMANN
- 2.4. Die Streuung der Ertragsselemente auf der Standorteinheit. Versuch einer Gliederung nach Ursachengruppen
 - 2.4.1. Bedeutung der Streuungsgrößen für die Beschreibung der Ertragsfähigkeit der Standorteinheit
 - 2.4.1.1. Totalstreuung
 - 2.4.1.2. Teilstreuungen
 - 2.4.1.3. Ursachengruppen
 - 2.4.1.4. Standortsbezogener Anteil an der Gesamtstreuung der Ertragsselemente
 - 2.4.1.5. Herstellung der ertragskundlichen Vergleichsfähigkeit der Standorteinheiten
 - 2.4.2. Der auf das Erkundungsverfahren zurückzuführende Anteil an der Streuung der Ertragsselemente
 - 2.4.2.1. Weiserwert und Anzahl der Standortmerkmale
 - 2.4.2.2. Genauigkeit der Merkmalerhebung

- 2.4.2.3. Gliederungsmaßstab bei der Merkmalsansprache
- 2.4.2.4. Stichprobenplan bei der Standortserkundung
- 2.4.2.5. Hauptmerkmale des Stichprobenverfahrens bei der Standortserkundung
- 2.4.2.6. Zusammenfassung von Einzelstandorten. Abgrenzung der Standortsfläche
- 2.4.2.7. Derzeitiger Stand unseres Kenntnis vom Einfluß des standortskundlichen Arbeitsverfahrens auf die Streuelemente

2.5. Ertragsfähigkeit und Ertragsniveau

76

- 2.5.1. Einleitende Bemerkungen
 - 2.5.1.1. Ertragsfähigkeit als volumenbezogene Weisergröße
 - 2.5.1.2. Aktuelle und potentielle Ertragsleistung
- 2.5.2. Optimale Grundfläche und Grundflächenhaltung als Bezugsgrößen zur Bestimmung der Ertragsfähigkeit
 - 2.5.2.1. Mindest-Periodenlängen zur Bestimmung der optimalen Grundfläche
 - 2.5.2.2. Einfluß der Stammverteilung über die Bestandsfläche auf die Beziehung zwischen Zuwachs und Grundflächenhaltung
 - 2.5.2.3. Alterskurven der optimalen Grundfläche
 - 2.5.2.4. Genauigkeit der Bestimmung der optimalen Grundfläche
- 2.5.3. Weiserbeziehungen zur Darstellung der Ertragsfähigkeit
- 2.5.4. Die Beziehungen zwischen den Bestandshöhen und der Gesamtwuchsleistung
- 2.5.5. Allgemeines und spezielles Ertragsniveau
- 2.5.6. Weiserwert der Beziehung für das allgemeine Ertragsniveau
- 2.5.7. Die maßgeblichen Grundbeziehungen für die ertragskundliche Beschreibung der Standorteinheit

- 2.5.7.1. Allgemeines Ertragsniveau bei zuwachsoptimaler Bestockungsdichte
- 2.5.7.2. Begrenzung des Schätzbereiches für die Ertragsniveau-Beziehung auf die zuwachsoptimale Bestockungsdichte
- 2.5.7.3. Verzerrung der Ertragsniveau-Beziehung bei Unterschreiten der kritischen Grundfläche
- 2.5.8. Stabilität und Trennfähigkeit der Ertragsniveau-Beziehung
- 2.5.9. Koppelungsfähigkeit der Ertragsniveau-Beziehung
- 3. Standörtliche Charakteristik des mittelschwäbischen Untersuchungsgebietes und der untersuchten Standorteinheiten 86
 - 3.1. Das Untersuchungsgebiet 86
 - 3.1.1. Standortsgeschichtliche Beschreibung
 - 3.1.2. Abgrenzung gegenüber benachbarten Wuchsgebieten
 - 3.1.3. Stand der standortkundlichen Bearbeitung des Untersuchungsgebietes
 - 3.1.4. Standortkundliche Unterlagen für die Auswahl und Beschreibung der Wuchsreihenstandorte
 - 3.2. Die wichtigsten Standortmerkmale des Untersuchungsgebietes 87
 - 3.2.1. Zur Entstehung der Schotter- und Riedellandschaft
 - 3.2.2. Die wichtigsten Klimamerkmale und ihr Einfluß auf Wachstum und Gesundheitszustand der Fichte
 - 3.2.3. Bodentypen und Feindurchwurzelung der Fichte
 - 3.3. Die Standorteinheiten mit größerer Flächenverbreitung im Untersuchungsgebiet nach der Standortgliederung der Standortserkundung 91
 - 3.3.1. Die Hauptkennzeichen des Standortsspektrums in Mittelschwaben

- 3.3.2. Die von der Standortserkundung ausge-
schiedenen Standorteinheiten und ihre
wichtigsten Merkmale
 - 3.3.3. Die ertragskundlich untersuchten Stan-
dorteinheiten und ihre wichtigsten
Merkmale
 - 3.3.4. Zuordnung zur Gruppe der Fichten-See-
gras-Standorte
4. Die standortstypischen Wuchsreihen im Untersuchungs-
gebiet 96
- 4.1. Flächengliederung und geographische Lage der
Wuchsreihen 96
 - 4.1.1. Flächengliederung
 - 4.1.2. Test-Wuchsreihen
 - 4.1.3. Lage der Wuchsreihen im bayerischen Ver-
suchsflächennetz
 - 4.1.4. Pläne zur Erweiterung des Netzes der lang-
fristigen Versuchsflächen in Bayern
 - 4.2. Auswahl, Anlage und ertragskundliche Aufnahme
der Wuchsreihen 99
 - 4.2.1. Gesichtspunkte für die Auswahl des Flä-
chenmaterials
 - 4.2.2. Schwierigkeiten bei der Probeflächen-
auswahl
 - 4.2.3. Vorbestandsverhältnisse, Degradations-
merkmale
 - 4.2.4. Art und Intensität der Bestandesbe-
handlung
 - 4.2.5. Flächenverteilung und Flächenwieder-
holung
 - 4.3. Ertragskundliche Aufnahme der Wuchsreihen 103
 - 4.3.1. Flächenaufnahme
 - 4.3.2. Probestammaufnahme
5. Untersuchungsergebnis
- Das ertragskundliche Verhalten der Fichte auf den
drei untersuchten Standorteinheiten in Mittelschwaben 105
- 5.1. Oberhöhe 105

- 5.1.1. Vergleich der Altersentwicklung von Bestandes- und Probestammoberhöhen
 - 5.1.1.1. Weiserwert der Oberhöhe
 - 5.1.1.2. Oberhöhenentwicklung nach Bestandes- und Probestammaufnahmen. Fichten-Versuchsfläche Eglharting 73 C
 - 5.1.1.3. Oberhöhenentwicklung nach Bestandes- und Probestammaufnahmen. Fichten-Versuchsflächen Sachsenried 3 C und Denklingen 5 C
 - 5.1.1.4. Zur Herleitung standortstypischer Höhenwachstumskurven aus der Analyse von Oberhöhen-Probestämmen
- 5.1.2. Das Oberhöhenwachstum auf den drei Standorteinheiten
 - 5.1.2.1. Oberhöhen-Gruppenkurven
 - 5.1.2.2. Bedingte Standardabweichungen der Oberhöhen-Wachstumsabläufe
 - 5.1.2.3. Untergliederung in Oberhöhen-Stufen
 - 5.1.2.4. Leistungsgruppen
 - 5.1.2.5. Oberhöhentabelle für die drei Standorteinheiten
 - 5.1.2.6. Beschreibung des standortstypischen Oberhöhenwachstums
- 5.1.3. Vergleich des Oberhöhenwachstums auf den drei Standorteinheiten mit den Altershöhenkurven der Oberhöhe nach der Vorläufigen Fichten-Ertragstafel für Bayern 1963
 - 5.1.3.1. Vergleich des standortstypischen Oberhöhenwachstums mit dem regionalen Durchschnitt der Oberhöhenentwicklung in Bayern
 - 5.1.3.2. Bonitätsveränderungen nach der Vorläufigen Fichten-Ertragstafel für Bayern 1963
- 5.1.4. Vergleich der Bestandesoberhöhen der Probeflächen zwischen den Standorteinheiten

- 5.1.4.1. Korrigierte Durchschnitte der Bestandesoberhöhe
- 5.1.4.2. Vergleich der korrigierten Durchschnitte der Bestandesoberhöhe
- 5.1.4.3. Unterschiede im Bestandesoberhöhen-Niveau der Wuchsreihen

5.2. Differenz Oberhöhe - Mittelhöhe

138

- 5.2.1. Die Differenz Oberhöhe - Mittelhöhe in langfristig beobachteten Fichten-Versuchsreihen und nach der Vorläufigen Fichten-Ertragstafel für Bayern 1963
 - 5.2.1.1. Weiserwert der Bestandesmittelhöhen
 - 5.2.1.2. Differenz Oberhöhe - Mittelhöhe in der Versuchsreihe Eglharting 72
 - 5.2.1.3. Differenz Oberhöhe - Mittelhöhe nach der Vorläufigen Fichten-Ertragstafel für Bayern 1963
 - 5.2.1.4. Versuchsreihenwerte und regionale Durchschnitte der Differenz Oberhöhe - Mittelhöhe
- 5.2.2. Die Differenz Oberhöhe - Mittelhöhe in den drei standortstypischen Wuchsreihen
 - 5.2.2.1. Bestimmungsgrößen für die Differenz $h_o - h_m$ und Korrelationskoeffizienten^m zwischen den einbezogenen Variablen
 - 5.2.2.2. Multiple Regressionen zur Darstellung des Zusammenhanges zwischen $(h_o - h_m)$ und den einbezogenen Bestimmungsgrößen
 - 5.2.2.3. Herleitung der Altersverläufe der Differenz $h_o - h_m$ für die drei Standorteinheiten^m
 - 5.2.2.4. Beschreibung der standortstypischen Differenzen $h_o - h_m$

5.3. Mittelhöhe und Mittelhöhenbonität

155

- 5.3.1. Altershöhenkurven und Mittelhöhe
- 5.3.2. Mittelhöhenbonitäten

- 5.3.2.1. Zum Vergleich herangezogene Ertragstafeln
- 5.3.2.2. Höhenbonitäten auf der Standorteinheit A
- 5.3.2.3. Höhenbonitäten auf der Standorteinheit B
- 5.3.2.4. Höhenbonitäten auf der Standorteinheit C
- 5.3.2.5. Zusammenfassende Wertung der zum Vergleich herangezogenen Ertragstafeln
- 5.3.3. Vergleich der Mittelhöhen nach der Probenflächenaufnahme in den drei Wuchsreihen
 - 5.3.3.1. Anwendung der Kovarianzanalyse
 - 5.3.3.2. Mittelhöhenunterschiede bei Berücksichtigung des Alters- und Behandlungseinflusses
 - 5.3.3.3. Berücksichtigung des Einflusses des mittleren Durchmessers
 - 5.3.3.4. Einfluß der Oberhöhe auf das Vergleichsergebnis
- 5.4. Grundfläche und Bestockungsgrad 167
 - 5.4.1. Natürliche Grundfläche
 - 5.4.1.1. Hinweis auf Verfahren der Herleitung von Schätzwerten der natürlichen Grundfläche
 - 5.4.1.2. Die natürlichen Grundflächen der Fichte auf den drei Standorteinheiten
 - 5.4.1.3. Vergleich mit den natürlichen Grundflächen der Vorläufigen Fichten-Ertragstafel für Bayern 1963
 - 5.4.1.4. Standortstypische Unterschiede in der Altersentwicklung der natürlichen Grundfläche
 - 5.4.2. Natürlicher zuwachsoptimaler Bestockungsgrad
 - 5.4.2.1. Herleitung des zuwachsoptimalen Bestockungsgrades
 - 5.4.2.2. Die zuwachsoptimalen Bestockungsgrade der Fichte auf den drei

Standorteinheiten. Vergleich
mit der Vorläufigen Bayeri-
schen Fi-ET 1963

- 5.4.3. Zuwachsoptimale Grundfläche
 - 5.4.3.1. Standortstypische zuwachsoptimale Grundflächen
 - 5.4.3.2. Vergleich mit der Ertragstafel von WIEDEMANN 1936/42, m.Df.
- 5.4.4. Natürlicher zuwachskritischer Bestockungsgrad
 - 5.4.4.1. Definition und Weiserwert
 - 5.4.4.2. Herleitung des natürlichen zuwachskritischen Bestockungsgrades
- 5.4.5. Zuwachskritische Grundfläche
 - 5.4.5.1. Altersverlauf der zuwachskritischen Grundfläche
 - 5.4.5.2. Grundflächenentwicklung auf der Standorteinheit A
 - 5.4.5.3. Niveauunterschiede im Grundflächenverlauf über der Oberhöhe
 - 5.4.5.4. Vergleich mit den Grundflächenangaben von Fichten-Ertragstafeln
- 5.4.6. Vergleich der Grundflächen mit Hilfe der Covarianz-Analyse
- 5.5. Stammzahl 195
 - 5.5.1. Gang der Herleitung
 - 5.5.2. Einfluß der Durchforstungsstärke auf die Stammzahlentwicklung auf sechs südbayerischen Fichten-Versuchsreihen
 - 5.5.3. Stammzahl des verbleibenden Bestandes bei zuwachsoptimaler Bestockungsdichte auf den drei Standorteinheiten
 - 5.5.4. Unterschiede in der Stammzahlhaltung der Wuchsreihen
- 5.6. Mittlerer Durchmesser 206
 - 5.6.1. Durchmesser, Standort und Bestockungsdichte

- 5.6.2. Herleitung des mittleren Durchmessers
- 5.6.3. Vergleich mit den Durchmesser-Angaben der Vorläufigen Fichten-Ertragstafel für Bayern 1963
- 5.6.4. Vergleich der Durchschnitte des mittleren Durchmessers der Wuchsreihen
- 5.6.5. Regressionsanalytische Untersuchung des mittleren Durchmessers
- 5.7. Formzahl, Formhöhe und Bestandesvorrat an Schaftholz 220
 - 5.7.1. Schaftholzformzahl und Schaftholz-Formhöhe
 - 5.7.1.1. Formzahlfunktion
 - 5.7.1.2. Formzahlen für die Fichte auf den drei Standorteinheiten
 - 5.7.2. Schaftholzvolumen des verbleibenden Bestandes bei zuwachsoptimaler Bestockungsdichte
- 5.8. Laufender Schaftholz-Volumenzuwachs 224
 - 5.8.1. Regressionsanalytische Untersuchung
 - 5.8.1.1. Formulierung der Regressionsgleichungen
 - 5.8.1.2. Weiserwert der Bestockungsdichte für den Zuwachs
 - 5.8.1.3. Ergebnis der Regressionsrechnung
 - 5.8.1.4. Grundflächenabszissen der höchsten Zuwachsleistung
 - 5.8.2. Laufender Volumenzuwachs bei zuwachsoptimaler Bestockungsdichte
 - 5.8.2.1. Alterszuwachskurven der Standorteinheiten
 - 5.8.2.2. Vergleich der standortstypischen Zuwächse mit der Vorläufigen Fichten-Ertragstafel 1963
 - 5.8.2.3. Wuchsbezirks- und standortstypische Merkmale der Alterszuwachskurven
 - 5.8.3. Vergleich der Zuwachsleistung auf den drei Standorteinheiten
 - 5.8.4. Volumenzuwachs bei nicht-optimaler Bestockungsdichte

5.9. Gesamtwuchsleistung und Ertragsniveau	245
5.9.1. Herleitung	
5.9.2. Ertragsniveau	
5.9.3. Vergleich der GWL-Durchschnitte der drei Wuchsreihen	
5.9.3.1. Bestimmung der Covariaten für die Covarianzanalysen	
5.9.3.2. Ergebnis der Covarianzanalysen	
5.9.4. Vergleich mit dem regionalen Durchschnitt der Gesamtwuchsleistung nach der Vorläufigen Fichten-Ertragstafel für Bayern 1963	
5.9.4.1. Grad der Übereinstimmung mit der Ertragstafel	
5.9.4.2. Einordnung in die Ertragsniveau-Stufen	
5.9.5. Leistungserwartung nach den gebräuchlichen Fichten-Ertragstafeln	
5.9.5.1. Zum Vergleich herangezogene Ertragstafeln	
5.9.5.2. Vergleichsergebnis	
5.9.6. Vergleich mit der Wuchsleistung der Fichte auf Standorteinheiten mit annähernd gleichen kleinräumigen Standortmerkmalen in anderen Untersuchungsgebieten	
5.9.6.1. Vergleichsgrundlage	
5.9.6.2. Durchschnittlicher Gesamtzuwachs	
5.10. Vornutzungsprozent an Schartholzvolumen	266
5.11. Trennfunktion für die Wuchsreihen aus den Ertragsselementen der Probeflächen	269
5.11.1. Aufstellung der Trennformeln	
5.11.2. Rechnerische Zuordnung der Probeflächen zu den Wuchsreihen	
6. <u>Standort-Ertragstafeln</u>	274
6.1. Der derzeitige Stand der Arbeiten zur Aufstellung von Standort-Ertragstafeln in Deutschland	274

- 6.1.1. Die Vorschläge ASSMANNs zur Aufstellung von Standort-Ertragstafeln
- 6.1.2. Beschränkung auf graphisch-tabellari-sche Beschreibungen
- 6.1.3. Zusätzliche Angaben über Zuwachs- und Gesamtwuchsleistung
- 6.1.4. Prozentangaben und Korrekturfaktoren zur Ertragstafel
- 6.1.5. Lösungswege für die tabellarische Angabe standortstypischer Leistungsgrößen
- 6.1.6. Leitbild für die Konstruktion standort-bezogener Leistungstafeln
- 6.1.7. Inhalt der Standort-Ertragstafeln
- 6.1.8. Bisherige Standortstafel-Entwicklungen
- 6.2. Die in Deutschland bisher entwickelten Stand-ort-Ertragstafeln für die Fichte 278
 - 6.2.1. Die Standort-Ertragstafel von WERNER 1962
 - 6.2.1.1. Datenmaterial und Tafelaufbau
 - 6.2.1.2. Koordinierung der Einzeltabel-len
 - 6.2.1.3. Bemerkungen zur Gliederung der Tafel
 - 6.2.1.4. Standort-Ertragstafel - Lokal-Ertragstafel
 - 6.2.2. Die Standort-Ertragstafeln von WÄTZIG 1966
 - 6.2.3. Die Standort-Ertragstafeln von ASSMANN aus den Jahren 1958 und 1959
 - 6.2.3.1. Erhebungsgebiet
 - 6.2.3.2. Grundbeziehungen für den Tafel-aufbau
 - 6.2.3.3. dGZ-Bonitierungstafeln
- 6.3. Die Standort-Ertragstafeln für die drei unter-suchten mittelschwäbischen Standorteinheiten 285
 - 6.3.1. Grundzüge der Tafel-Kompilation
 - 6.3.2. Gliederung des Tafelwerkes
 - 6.3.3. Ertragstafelgrößen
 - 6.3.4. dGZ-Bonitierungstafeln

Seite:

7. <u>Zusammenfassung und Schlußbetrachtung</u>	289
8. <u>Literaturverzeichnis</u>	295
9. <u>Tabellen-Anhang</u>	
A. Standort-Ertragstafeln	
1. Tafeln für zuwachsoptimale Bestandesdichte	
2. Zuwachsreduktionstafeln	
B. dGZ-Bonitierungstafeln	