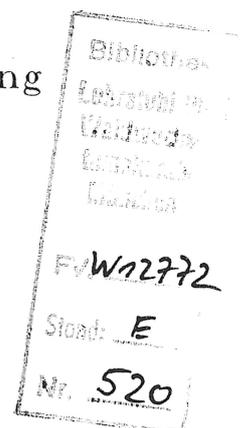


Mitteilungen der Landesforstverwaltung  
Rheinland-Pfalz  
Große Bleiche 55, 6500 Mainz

Nr. 9/1992

H. Egidi  
EDV-gestützte Altersfortschreibung  
von Forsteinrichtungswerken.  
Berechnung der Langzeitentwicklung  
von Forstbetrieben als Mittel zur  
Kontrolle der langfristigen  
Planungsgrößen



## V o r w o r t

Die Idee zur vorliegenden Arbeit entstand aus dem konkreten Bedürfnis der praktischen Forsteinrichtung im Land Rheinland-Pfalz, die Umsetzung der langfristigen Planung transparenter erscheinen zu lassen und bereits im Zeitpunkt des Erstellens von Forsteinrichtungswerken Aussagen über die dem Einrichtungszeitraum folgende Entwicklung der Betriebe treffen zu können.

Angeregt durch wiederholte landesweite Berechnungen mit dem Holzaufkommensprognose - Programm des Lehrstuhles für Waldwachstumskunde der forstwissenschaftlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München und die gleichzeitige Umstellung der Forsteinrichtung - EDV auf ein dezentrales PC-Verfahren wurde ein vorrangig betriebsbezogenes landesspezifisches Verfahren entwickelt.

Meinem sehr verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Dr.hc. Friedrich FRANZ, möchte ich ganz besonderen Dank dafür sagen, daß er die Leitung der Arbeit übernahm und trotz der Entfernung Koblenz - München stets durch intensive Beratung und Betreuung den Fortgang der Arbeiten förderte. Bei allen Freiheiten, die er mir beim Fertigen des Werkes einräumte, trug die überaus vertrauensvolle Zusammenarbeit entscheidend zum Gelingen bei.

Darüber hinaus danke ich sehr herzlich meinem Vorgesetzten, dem Leiter des Referates Forsteinrichtung bei der Forstdirektion Koblenz, Herrn Leitenden Forstdirektor H.-G. PEERENBOOM, für die Unterstützung bei der Planung und Realisierung der Arbeit durch wertvolle Hinweise und die jederzeit gegebene Möglichkeit, im Rahmen von intensiven Fachgesprächen Anregungen zu erhalten.

Ferner danke ich Herrn Dr. Th. SMALTSCHINSKI für weitere wichtige Hinweise sowie den Herren Dr. Dr.habil. H. PRETZSCH, Dr. H. UTSCHIG, Dr. H. RÖHLE, und PD Dr. T. PREUHLER für die freundliche Hilfestellung während meiner Aufenthalte beim Lehrstuhl für Waldwachstumskunde in München.

Koblenz, im November 1991

Harald Egidi

I  
INHALT

	<u>Seite</u>
<u>1. Einführung</u> .....	1
<u>2. Stand der Fortschreibungs-, Prognose- und Simulationstechnik, Begriffsdefinitionen</u> .....	3
2.1 Definitionen.....	3
2.2 Beispiele für Berechnungsverfahren.....	5
2.3 Klassifizierung des vorgestellten Verfahrens.....	6
<u>3. Die Forsteinrichtung im Land Rheinland-Pfalz</u> .....	8
3.1 Grundsätze.....	8
3.2 Zustandserfassung.....	9
3.2.1 Standortskartierung.....	9
3.2.2 Waldeinteilung.....	11
3.2.3 Erhebung der Bestandesdaten.....	11
3.3 Hilfstafeln der Forsteinrichtung.....	13
3.4 Planung.....	14
3.5 EDV - Verfahren.....	17
3.5.1 Entwicklung, Dateneingabe und -verarbeitung.....	17
3.5.2 Datenstruktur eines Forsteinrichtungswerkes als Datengrundlage für Altersfortschreibungen....	18
3.6 Bisher durchgeführte Vorausberechnungen auf der Basis langfristiger Planungsdaten.....	19
<u>4. Ziele des Altersfortschreibungsverfahrens</u> .....	21
<u>5. Beschreibung des Altersfortschreibungsverfahrens</u> .....	24
5.1 Hard- und Software.....	24
5.2 Programmablauf.....	24
5.3 Dateneingabe.....	26
5.3.1 Inventurdaten.....	26
5.3.2 Steuerdaten.....	27
5.4 Berechnungsverfahren.....	30
5.4.1 Flächenfortschreibung.....	30
5.4.1.1 Umtriebszeiten, Verjüngungsfortschritt, außerordentliche Endnutzungen.....	31

5.4.1.2	Verjüngungsflächenberechnung.....	32
5.4.2	Volumenberechnung.....	33
5.4.2.1	Ertragstafeldaten.....	33
5.4.2.2	Zuwachsberechnung.....	33
5.4.2.3	Vornutzungsansätze.....	34
5.4.2.4	Vorratsberechnung.....	34
5.4.2.5	Ertragsklassen, Bestockungsgrade, Reduktionsfaktoren für den lfd. Zuwachs..	37
5.4.2.6	Endnutzungsmassen.....	39
5.5	Berechnungsergebnisse.....	39
5.6	Berechnungsanalyse.....	40
<u>6.</u>	<u>Berechnungsergebnisse anhand von Beispielen.....</u>	<u>42</u>
6.1	Gemeinde Kaisersesch, Forstamt Kaisersesch.....	42
6.2	Staatswald Forstamt Entenpfuhl, Revier Winterbach.....	52
6.2.1	Inventur und Planung vor den Orkanen 1990.....	54
6.2.2	Inventur und Planung nach den Orkanen 1990.....	57
6.3	Gemeinde Stebach, Forstamt Dierdorf.....	62
<u>7.</u>	<u>Diskussion des Berechnungsverfahrens.....</u>	<u>67</u>
7.1	Altersklassenfortschreibung, Flächenzu- und -abgänge...	67
7.2	Bildung von Baumartengruppen, Bestandesstrukturen.....	69
7.3	Verjüngungsflächenermittlung über Produktionszielprozente.....	71
7.4	Umtriebszeiten, Verjüngungsfortschritt, außerordentliche Endnutzungen.....	73
7.5	Volumenberechnung.....	80
7.5.1	Verwendung von Ertragstafeln.....	80
7.5.2	Zuwachs- und Nutzungsdaten, Volumenberechnung, Bestockungsgrade.....	88
7.5.3	Ertragsklassen, Ertragsklassenabfall.....	91
<u>8.</u>	<u>Empfehlungen für die Fortentwicklung des Verfahrens.....</u>	<u>96</u>
8.1	Modifizierte Datengrundlage.....	96
8.1.1	Berechnung mit ET Douglasie, m.Df., BERGEL 1985..	96
8.1.2	Berechnung mit ET Buche, Lichtwuchs, FREIST 1962..	99
8.1.3	Berechnung mit STAOET Fichte Rheinland-Pfalz...	101
8.2	Modifiziertes Berechnungsverfahren.....	107

8.2.1	Berechnung außerordentlicher Endnutzungen mit zeitlich dynamischen Übergangswahrscheinlichkeiten.....	107
8.2.2	Berechnung der Reduktionsfaktoren für den laufenden Zuwachs mit dem Programm "REDFAC"....	109
9.	<u>Umsetzung in der Forsteinrichtung</u> .....	113
9.1	Rückkoppelung zur aktuellen Forsteinrichtung.....	113
9.2	Praktische Anwendung der Fortschreibung.....	117
10.	<u>Zusammenfassung</u> .....	119
11.	<u>Literatur</u> .....	124
12.	<u>Abkürzungsverzeichnis</u> .....	139
13.	<u>Tabellen- und Abbildungsverzeichnis</u> .....	140
13.1	Tabellen.....	140
13.2	Abbildungen.....	140
14.	<u>Anhang</u>	
14.1	Leistungsstufen und Ertragsklassen der Hauptwirtschaftsbaumarten	
14.2	Satzstruktur der Fortschreibungsdatei	
14.3	Vergleich mittlerer Vorrat der Altersklassen nach Ertragstafeln und Fortschreibungsberechnung	
14.4	Extrapolation von lfd. Zuwachs und Vornutzungen über das Ertragstafel - Endalter hinaus	
14.5	Zuwachsreduktionsfaktoren nach MEYER/SMALTSCHINSKI	
14.6	Berechnungsergebnisse, Gde. Kaisersesch, Lauf 1	
14.7	Probekreisauswertungen	
	14.7.1 Standortleistungsstufen	
	14.7.2 Niederschlagsgruppen	
14.8	Leistungstabellen Fichte Rheinland-Pfalz, STA0ET	

-----  
 Der Anhang der Originalarbeit enthält alle Ergebnisausdrucke der Berechnungsbeispiele (Anhang 14.6) sowie den Programm-Quellcode.

Die Unterlagen können auf Anfrage beim Verfasser angefordert werden.  
 -----