

Geleitwort

In einer Zeit rasch fortschreitender wissenschaftlicher und praktischer Erkenntnisse wird die ständige Weiterbildung zur Notwendigkeit. Sie ist erschwert durch die wachsende Aufsplitterung der Fachrichtungen und die Vielzahl der Forschungsstellen und Institutionen. Vor allem für den Praktiker wird es immer schwieriger, den Überblick zu behalten.

Das neu konzipierte Centralblatt versucht dieser Situation Rechnung zu tragen. Ziel ist, durch Auswahl und Straffung ein abgerundetes und zugleich ausreichend differenziertes Bild vom Stand der forstlichen Forschung zu vermitteln, aber auch die Diskussion zu aktuellen Problemen unseres Faches zu fördern. Unter Wahrung eines hohen wissenschaftlichen Anspruchs sollen bevorzugt Themen behandelt werden, die für die Praxis belangvoll sind. Das schließt nicht aus, daß auch wissenschaftlich-methodische Fragen im Mittelpunkt des Gedankenaustausches stehen können, sofern sie von allgemeinem Interesse sind.

Durch die Zusammensetzung des Kreises der bei der Herausgabe Mitwirkenden sollte sichergestellt werden, daß Beiträge aus allen Teilen des deutschsprachigen Raumes zum Abdruck kommen. Darüberhinaus sind namhafte Vertreter der Forstverwaltungen gewonnen worden, deren Aufgabe es sein wird, über die Ausrichtung der Zeitschrift im Hinblick auf die Praxis zu wachen.

Von der Themenstellung her richtet sich das „Forstwissenschaftliche Centralblatt“ vor allem an Forstleute mit Leitungsaufgaben im staatlichen, kommunalen und privaten Forstdienst. Daneben soll diese Zeitschrift auch Naturschutzbehörden, Landwirtschafts- und Gartenbauämtern sowie allen Stellen und Institutionen, die sich mit ökologischen Fragen unserer Landschaft befassen, aktuelle Informationen liefern.

Im Sinne der angesprochenen Aus- und Weiterbildungsfunktion enthalten die beiden ersten Nummern des Jahrganges 1977 das gesamte Programm der forstlichen Hochschulwoche 1976 in München in Originalbeiträgen.

Ich wünsche dem neu gestalteten „Forstwissenschaftlichen Centralblatt“ eine gute Aufnahme.

München, im Januar 1977

ULRICH AMMER

Zustand und Bewirtschaftung des Kleinprivatwaldes in Bayern

Ergebnisse der Waldinventur 1970/71 und der Holzaufkommensprognose¹

Von F. FRANZ

Aus dem Institut für Waldwachstumskunde der Forstlichen Forschungsanstalt München

Einleitung

In den Jahren 1970 und 1971 wurde in Bayern eine großräumige Waldinventur durchgeführt, die alle Waldbesitzarten erfaßte (FRANZ 1973a, KENNEL 1973). Über die Ergebnisse der Waldinventur wurde auf einem Kolloquium des Münchner Institutes für Forstpolitik und Forstliche Betriebswirtschaftslehre im Jahre 1973 in mehreren Vorträgen berichtet. Zu den für den Kleinprivatwald ermittelten Inventurergebnissen hat auf diesem Kolloquium Herr Forstpräsident KÜNNETH, damals Referent für den Nichtstaatswald im Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, ausführlich Stellung genommen. Sein Referat, auf das hier in mehreren Punkten Bezug genommen wird, ist im Band 16 der Forschungsberichte der FFA München (1973) veröffentlicht. Die wichtigsten Inventurdaten über den Kleinprivatwald Bayerns sind in den Bänden 12 bis 14 der FFA-Forschungsberichte aufgeführt (FRANZ und KENNEL 1973 b—d).

Die Ergebnisse der Waldinventur bilden die Grundlage einer anschließend durchgeführten Holzaufkommensprognose, die im vergangenen Jahr im wesentlichen abgeschlossen wurde — zumindest was den engeren Aufgabenkatalog der Bayerischen Staatsforstverwaltung anbetrifft, in deren Auftrag das Münchner Waldwachstumskunde-Institut dieses umfangreiche Vorhaben ausgeführt hat (FRANZ und Mitarb. 1975). Es ist beabsichtigt, das Prognoseprojekt über die erste engere Aufgabenstellung hinaus längerfristig fortzuführen, ausgerichtet auf den jeweiligen Informationsbedarf von Wirtschaft und Verwaltung.

Über die wichtigsten Resultate der Holzaufkommensprognose hat Staatsminister Dr. EISENMANN Ende vergangenen und Anfang dieses Jahres die zuständigen Fachausschüsse des Bayerischen Landtages und des Bayerischen Senates wie auch die Öffentlichkeit unterrichtet (EISENMANN 1975). Hierüber ist von verschiedener Seite in der Fachliteratur berichtet worden (u. a. SCHWAIGER 1976).

Flächen- und Vorratsgliederung nach Besitzarten

Die Besitzart Kleinprivatwald umfaßt, nach der unserer Waldinventur und Holzaufkommensprognose zugrunde liegenden Gliederung, den privaten Waldbesitz bis einschließlich 100 ha Forstbetriebsfläche. In diese Größenkategorie fällt praktisch der gesamte bäuerliche Waldbesitz.

Tab. 1 gibt eine Gesamtübersicht über die Flächen und Vorräte des Kleinprivatwaldes in Gegenüberstellung mit den Flächen- und Vorratswerten der anderen Besitzarten in Bayern nach den Ergebnissen der Waldinventur 1970/71. Aus dieser Übersicht können wir drei wichtige Tatbestände entnehmen:

1. Der Kleinprivatwald ist mit 974 000 ha Fläche die mit Abstand größte Besitzart (vgl. Sp. 4). Ihr Anteil an der knapp 2,2 Mio. ha großen Gesamt-Inventurfläche Bayerns beträgt 45 % (s. Sp. 5). Demgegenüber macht der Bayerische Staatswald

¹ Vortrag anlässlich der Forstlichen Hochschulwoche in München vom 26.—29. 10. 1976.

Tabelle 1

Bayerische Großrauminventur 1970/71 — alle Bringungsklassen, Flächen und Vorräte
(Gesamtübersicht: Inventurgebiet „Bayern insgesamt“; Erhebungsstichtag 1. 1. 1971)

Table 1

Bavarian forest inventory 1970/71 — Forest area and volume survey for the total inventory area of Bavaria; key-date Jan. 1, 1971

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Besitzart	HB 1000 ha	Jnv.-Fl. in % v. HB	Jnv.-Fl. 1000 ha	Jnv.-Fl. % Bes. arten	V-Ges. Mio Efm	V-Ges. % Bes. arten	V/ha Efm	Std.Fhl. % v. V/ha	W/ha in % d. Ges. W.
Privatwald bis einschl. 100 ha FBFL	1046	93	974	45	223	44	229	0,4	98
Privatwald über 100 ha FBFL	212	95	201	9	55	11	273	0,9	117
Privatwald insgesamt	1258	93	1175	54	278	55	237	0,4	102
Körperschaftswald (einschl. Bundesw.)	355	94	334	15	71	14	212	0,7	91
Nichtstaatswald insgesamt	1613	94	1509	69	349	69	232	0,5	100
Staatswald, ohne Saalforstämter	742	91	672	31	160	31	238	0,5	102
Gesamtwald, ohne Saalforstämter	2355	93	2181	100	509	100	233	0,4	100

Erläuterungen zur Tabelle:

- Spalte 1: FBFL: Forstbetriebsfläche (Waldbesitzgröße)
- " 2: HB: Holzbodenfläche einschl. aller a.r. B-Flächen in Tsd. ha
- " 4: Jnv.-Fl.: Inventurfläche (HB ohne Saalforstämter, a.r. B. nur Ki-Fl. über IV. Bon.) in Tsd. ha
- " 5: V-Ges.: Gesamtvorrat (Jnv.-Fl.) ohne Nachhiebsreste in Mio Efm o.R.
- " 8: V/ha: Durchschnittl. Hektarvorrat (Jnv.-Fl.), Nachhiebsreste nicht berücksichtigt, in Efm o.R.
- " 9: Std.Fhl.%: Einfacher prozentlicher Standardfehler der Vorratsaufnahme, geschätzt für den Efm-Hektarvorrat

nur 31 % der Inventurfläche aus. Großprivatwald (9 % Inventurflächenanteil) und Körperschaftswald (15 %) liegen noch wesentlich darunter.

2. Von den 509 Mio. fm Vorrat², die für ganz Bayern ermittelt wurden, stehen 223 Mio. fm im Kleinprivatwald (s. Sp. 6). Dieser Vorratsanteil entspricht mit 44 % annähernd dem Flächenanteil des Kleinprivatwaldes (45 %). Von einer „Unterbestockung“ kann somit im Blick auf den Gesamtdurchschnitt nicht die Rede sein. Dies gehört zweifellos zu den überraschenden Ergebnissen der Waldinventur. Bisher wurden gerade für diese Besitzart, gestützt auf die verschiedenen Forsterhebungen, besonders niedrige Vorratswerte angenommen.
3. Der durchschnittliche Hektarvorrat des Kleinprivatwaldes liegt mit 229 fm² nur 2 % unter dem Gesamt-Vorratsdurchschnitt. Er weicht nur geringfügig vom Durchschnittsvorrat des Staatswaldes (238 fm) ab (Sp. 8 u. 10). Deutlich höher liegt dagegen der Hektarwert für den Großprivatwald (273 fm), deutlich niedriger der Vorrat des Körperschaftswaldes. Auch das war überraschend.

Flächen- und Vorratsgliederung nach Baumartengruppen

Im Kleinprivatwald ist die Fichte (Ta, Dgl) mit 53 % der Fläche und 61 % des Vorrates an der Gesamtbestockung beteiligt. Diese Bestockungsanteile entsprechen in etwa denen des Staatswaldes, der einen Fichtenanteil von ebenfalls 53 % an der Fläche und 62 % am Gesamtvorrat aufweist. Auf die Zahlen für die anderen Besitzarten soll hier nicht näher eingegangen werden.

Charakteristisch für den Kleinprivatwald ist der hohe Anteil der Kiefer an Fläche (31 %) und Vorrat (27 %, 204 fm/ha) und, umgekehrt, der niedrige Buchen- und

² Alle Vorratsangaben in Efm o.R.

Eichenanteil, der deutlich unter den Anteilswerten der anderen Besitzarten liegt. Auf diesen Tatbestand und die sich daraus ergebenden Probleme für die Privatwaldbetreuung hat bereits KÜNNETH in seinem schon erwähnten Referat (1973) hingewiesen.

Flächen- und Vorratsgliederung nach Oberforstdirektionen

Die bisher mitgeteilten Inventurgrößen beziehen sich auf das Aufnahmegebiet „Bayern insgesamt“. Innerhalb dieses Gebietes ist der Kleinprivatwald nicht gleichmäßig, sondern mit sehr unterschiedlichen Flächen- und Vorratsanteilen vertreten, wie aus Tab. 2 hervorgeht.

Tabelle 2

Bayerische Großrauminventur 1970/71 — alle Bringungsklassen, Kleinprivatwald (FBFL bis einschließlich 100 ha)

Flächen und Vorräte, gegliedert nach Oberforstdirektionen und Baumartengruppen

Table 2

Bavarian forest inventory 1970/71 — Inventory data for small forest propriety (forest area max. 100 ha). Forest area and volume survey according to forest districts and groups of tree species; key-date Jan. 1, 1971

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Oberforstdirektionen	Jnv.-Fl. 1000 ha	Jnv.-Fl. in % der Ges. Fl.	V/ha (Efm) (Std.Fhl. %)	BA-Fl. 1000 ha	BA-Fl. in % der Jnv. Fl.	V/ha (Efm) (Std.Fhl. %)	BA-Fl. 1000 ha	BA-Fl. in % der Jnv. Fl.	V/ha (Efm) (Std.Fhl. %)	BA-Fl. 1000 ha	BA-Fl. in % der Jnv. Fl.	V/ha (Efm) (Std.Fhl. %)	Kahl- fläche 1000 ha
Ansbach	117	49	209 (212)* (1,1)	24	21	236 (3,3)	75	65	212 (2,1)	16	14	180 (5,4)	1,5
Augsburg	79	35	329 (336)* (1,8)	63	82	362 (2,5)	4	6	283 (10,0)	10	12	189 (8,8)	1,6
Bayreuth	131	50	183 (186)* (1,2)	60	47	209 (3,2)	49	38	182 (2,8)	20	15	127 (6,0)	2,0
München	218	46	290 (293)* (0,8)	159	74	308 (1,6)	23	10	281 (3,0)	34	16	229 (4,4)	1,9
Regensburg	389	58	203 (205)* (0,6)	196	51	232 (1,5)	129	33	194 (1,6)	60	16	142 (3,4)	3,6
Würzburg	40	13	160 (160)* (1,6)	8	20	130 (8,6)	14	35	178 (4,7)	18	45	160 (5,5)	0,04
Bayern insges.	974	45	229 (232)* (0,4)	511	53	268 (1,0)	294	31	204 (1,1)	158	16	168 (2,1)	10,6

*: V-Wert bezogen auf die Jnv.-Fläche ohne Kahlflächen

In dieser Tabelle ist die Inventurfläche des Kleinprivatwaldes auf die sechs Bayerischen Oberforstdirektionen (Flächenstand nach der Neuorganisation der Bayer. Staatsforstverwaltung, Bezugsdatum: 1. 7. 1973) und zusätzlich auf die drei Baumartengruppen Fichte, Kiefer und Laubholz aufgliedert. Angegeben sind jeweils die absoluten und die relativen Inventurflächenanteile sowie die durchschnittlichen Hektarvorräte und deren relative Standardfehler. Zusätzlich sind noch die Kahlflächengrößen aufgeführt (Sp. 14), die sich übrigens durchaus in den bei den anderen Besitzarten festgestellten Größenordnungen bewegen.

Die Zahlenübersicht zeigt, daß der Kleinprivatwald in den sechs Oberforstdirektionen absolut wie auch relativ sehr unterschiedliche Flächen einnimmt (Sp. 2—4): Der Flächenanteil ist sehr hoch in Regensburg, wo er 58 % der Inventurfläche aus-

macht, ferner in Bayreuth (50 %) und in Ansbach (49 %). Er ist ausgesprochen niedrig in Würzburg (13 %).

Ebenso schwankt die Baumartenzusammensetzung: So ist die Fichte in Augsburg und München sehr stark vertreten (82 bzw. 74 % der Kleinprivatwaldfläche), in Ansbach und Würzburg sehr gering. Hier ist umgekehrt die Kiefer (in Ansbach) und das Laubholz (in Würzburg) stärker repräsentiert (Sp. 6, 9, 12).

Was die Hektarvorräte des Kleinprivatwaldes anbetrifft, so sind diese, ebenso wie im Staatswald, besonders hoch in Augsburg (329 fm) und vergleichsweise gering in Würzburg (160 fm), wo besonders die Fichtenvorräte sehr niedrig liegen (130 fm). Auch hier eine starke regionale Variation der Zustandsdaten, die noch über die des Staatswaldes hinausgeht (Sp. 7, 10, 13).

Die relativen Standardfehler des Hektarvorrates (Werte in Klammern unter den Vorratsangaben) sind erwartungsgemäß für die regionalen Inventurflächen höher als für die zuvor erwähnte Gesamt-Inventurfläche des Kleinprivatwaldes. Sie betragen bei Inventurpositionen mit besonders geringer Flächenbesetzung bis zu 10 % (z. B. bei der Kiefer in Augsburg). Alles in allem liegen sie durchaus im üblichen Rahmen.

Flächenanteile und Hektarvorräte der Altersklassen

Einen aufschlußreichen Überblick über die Vorratsgliederung des Kleinprivatwaldes vermittelt Tab. 3, in der die Flächenanteile und Hektarvorräte der Altersklassen aufgeführt sind (Sp. 2 und 3). Zum Vergleich sind die Flächen- und Vorratswerte der anderen Besitzarten mit angegeben (Sp. 4—9). Die Zahlenübersicht läßt zwei wesentliche Strukturmerkmale des bäuerlichen Waldbesitzes erkennen:

1. Die Flächenausstattung der ersten vier Altersklassen ist im Kleinprivatwald überdurchschnittlich groß. Entsprechend unterbesetzt sind die höheren Alter. Bei insgesamt ausgewogenem Altersklassenverhältnis müßten die Flächenanteile in den ersten vier Altersklassen etwa bei 16 bis 17 % liegen, wenn man die gegebenen

Tabelle 3

Bayerische Großrauminventur 1970/71 — alle Bringungsklassen, Flächenanteile und Hektarvorräte der Altersklassen, alle Baumarten

(Gesamtübersicht: Inventurgebiet „Bayern insgesamt“; Erhebungsstichtag 1. 1. 1971)

Table 3

Bavarian forest inventory 1970/71 — Inventory data for small forest propriety (forest area max. 100 ha). Forest areas and average volumes per ha of age classes; (key-date Jan. 1, 1971)

1 Alters- klasse	2 Kl.Pr.W. (≤ 100 ha)		3 Gr.Pr.W. (> 100 ha)		4 Körpersch.wald		5 Staatswald		6 Gesamtwald	
	Fl.%	V/ha(Efm)	Fl.%	V/ha(Efm)	Fl.%	V/ha(Efm)	Fl.%	V/ha(Efm)	Fl.%	V/ha(Efm)
I: 1-20	19	15	17	11	18	13	16	11	17	13
II: 21-40	18	14,9	15	15,6	16	11,8	16	11,4	17	13,4
III: 41-60	21	25,8	19	29,3	19	25,3	17*	25,1	19	25,9
IV: 61-80	21	23,6	18	38,4	18*	30,1	16	31,0	19	32,4
V: 81-100	13	35,5	13	40,1	12	32,1	12	36,9	13	35,9
VI: 101-120	5	38,6	10	40,6	9	31,9	10	36,9	8	36,9
VII: üb. 120	3	40,6	8	41,1	8	30,4	13	34,8	7	35,7
Akl. insge- samt	100	23,2	100	27,5	100	21,4	100	23,9	100	23,5

*: Werte auf- bzw. abgerundet

Baumartenanteile berücksichtigt und in etwa die Produktionszeiträume des Staatswaldes unterstellt. Werte dieser Größenordnung werden im Gesamtdurchschnitt im Staatswald erreicht (Sp. 8). Im Kleinprivatwald sind die Altersklassen III und IV besonders stark überrepräsentiert (je 21 %, s. Sp. 2) — ein Tatbestand, der auch die Prognosedaten wesentlich mitbestimmt hat. Was hier für die Gesamtheit der Baumarten festgestellt wurde, gilt in noch ausgeprägterem Maße für die Fichte, weniger dagegen für die Kiefer.

2. Der zweite hervorstechende Tatbestand ist die hohe Vorratshaltung des Kleinprivatwaldes in den ersten drei Altersklassen, insbesondere in der Altersklasse II, in der erhebliche Vorräte akkumuliert sind, die weit oberhalb der optimalen Vorratshöhe liegen (149 fm/ha, s. Sp. 3). Im Vergleich damit sind z. B. die Durchschnittsvorräte des Staatswaldes, die bonitätsmäßig in etwa vergleichbar sind, deutlich niedriger (114 fm/ha, s. Sp. 9). Bei der Auswertung hat überrascht, daß auch die Vorräte der obersten Altersklassen erstaunlich hoch liegen.

In den hohen Vorratszahlen der untersten Altersklassen scheint eines der zentralen Betriebs- und Betreuungsprobleme des bäuerlichen Waldbesitzes auf, das uns in den kommenden Jahren zunehmend zu schaffen machen wird, nämlich sein hohes Vornutzungspotential, seine enormen Durchforstungsrückstände — von „Reserven“ sollten wir hier besser nicht sprechen!

Stammzahlen und Grundflächen der Fichte, verglichen mit der Bayerischen Fichten-Ertragstafel 1963

Besser noch als in den Vorratsgrößen kommt der waldbauliche und ertragskundliche Tatbestand in den Stammzahlen und Grundflächen zum Ausdruck.

In Tab. 4 sind für die Fichte die Altersklassendurchschnitte der Hektarstammzahlen und Hektargrundflächen für den Kleinprivatwald (Sp. 4 u. 6) und — zum Vergleich — für den Staatswald (Sp. 10 u. 12) zusammengestellt.

Um diese Zahlen näher beurteilen zu können, sind in der Tabelle die Flächenanteile der Altersklassen (Sp. 2 u. 8) und deren Durchschnittsbonitäten (Höhenbonitäten nach WIEDEMANN 1936/42, Sp. 3 u. 9), ferner die diesen Bonitäten zugeordneten Ertragstafel-Stammzahlen für das wachsoptimale Bestockungsdichte sowie die optimalen und kritischen Grundflächenwerte für das mittlere Ertragsniveau der Bayerischen Fichten-Ertragstafel (ASSMANN und FRANZ 1963) mit angegeben (Sp. 5 u. 7, 11 u. 13). Zum Vergleich mit den derzeit diskutierten Stammzahlhaltungen sind zusätzlich die Stammzahlen nach der Baumzahl-Leitkurve A von ABETZ (1971) in Klammern unter den Ertragstafel-Stammzahlen aufgeführt.

Aus der Tabelle geht folgendes hervor:

1. Die durchschnittlichen Hektarstammzahlen liegen in den Altersklassen II und III im Kleinprivatwald mit 3430 bzw. 1523 weit über den Ertragstafelwerten ($N/ha = 2700-2800$ bzw. $1300-1400$). Altersklasse I mit ihren sehr hohen Eingangsstammzahlen, vor allem aus Naturverjüngungen, soll hier außer Betracht bleiben. Etwa die gleichen Verhältnisse bestehen im Staatswald.
2. In den höheren Altersklassen bewegen sich die Stammzahlen dagegen annähernd im Ertragstafelrahmen, was jedoch nicht bedeutet, daß hier auch der entsprechende Pflegezustand erreicht ist, wie er bei konsequenter Einhaltung des Ertragstafel-Behandlungsprogramms erwartet werden kann. Im Gegenteil, wie wir wissen!
3. Ein aufschlußreiches Bild bieten die Grundflächenwerte. Sie liegen in der II. und III. Altersklasse mit durchschnittlich 32 bzw. 40 qm deutlich oberhalb des Rahmens der kritischen bis optimalen Ertragstafelgrundfläche. Bei derart hohen, weit oberhalb des Bestockungsoptimums liegenden Werten ist auf großer Fläche mit merklichen Zuwachsverlusten zu rechnen (ASSMANN 1961, 1964, 1968). Demgegen-

Tabelle 4

Bayerische Großrauminventur 1970/71 — alle Bringungsklassen, Kleinprivatwald (FBFL bis einschließlich 100 ha)

(Inventurgebiet „Bayern insgesamt“, Fichte: Mittlere Bonitäten, Hektarstammzahlen und Hektargrundflächen der Altersklassen. Vergleich mit der Bayerischen Fi-ET 1963; Erhebungsstichtag 1. 1. 1971)

Table 4

Bavarian forest inventory 1970/71 — Inventory data for small forest propriety (forest area max. 100 ha) and government forests. Mean site classes, stem numbers and basal areas of spruce. Hectare values of age classes compared with the Bavarian yield table hectare for spruce, 1963; key-date Jan. 1, 1971

1 Alters- klasse	2 Privatwald bis einschl. 100 ha FBFL. (Fi-Fi = 472 701 ha)						3 Staatswald (Fi-Fi = 336 580 ha)					
	4 Fl.%	5 Bon. (WIEDEM.)	6 N/ha Jnv.	7 N/ha ET (BZLK A)	8 G/ha Jnv. (G°)	9 G/ha ET krit.-opt.	10 Fl.%	11 Bon. (WIEDEM.)	12 N/ha Jnv.	13 N/ha ET (BZLK A)	14 G/ha Jnv. (G°)	15 G/ha ET krit.-opt.
I : 1-20	22	-	8213	[3500]	8	-	15	-	10390	[3500]	6	-
II : 21-40	18	1,3	3430	2700 -2800 (2800)	32	24-27 (1,19)	18	1,8	4633	3000 -3100 (3200)	27	22-25 (1,05)
III : 41-60	21	1,6	1523	1300 -1400 (850)	40	33-38 (1,06)	20	1,8	1644	1400 -1500 (1000)	38	32-37 (1,02)
IV : 61-80	21	2,2	979	900 -1000 (500)	43	38-44 (0,98)	16	2,2	974	900 -1000 (500)	41	38-44 (0,94)
V : 81-100	12	2,7	712	700 -750 (450)	43	40-46 (0,94)	12	2,5	679	650 -700 (400)	43	41-47 (0,92)
VI : 101-120	4	3,2	556	550 -600 (400)	44	41-47 (0,94)	9	2,9	486	500 -550 (400)	40	42-49 (0,83)
VII : ü. 120	2	3,5	443	-	42	-	10	3,8	409	-	39	-

(BZLK A) = Baumzahlleitkurve A nach ABETZ (1971)

ET = Bayerische Fi-ET 1963

G° = Grundflächen-Bestockungsgrad n.d. Bayer. Fi-ET 1963

über ist der Grad der Überbestockung im Staatswald eindeutig geringer. Die Grundflächen in den oberen Altersklassen bewegen sich im Unterschied dazu allgemein im kritischen bis optimalen Grundflächenrahmen der Tafel.

Aus all dem ergibt sich: Im Kleinprivatwald Bayerns steckt ein erhebliches, bisher nur wenig genutztes Produktionspotential. Es ist durch drei einander bedingende Defizitkomponenten gekennzeichnet:

1. ein hohes Vornutzungsdefizit infolge unterlassener oder unzureichender Pflegeeingriffe;
2. ein sicher merkliches Zuwachsdefizit — fühlbare Zuwachseinbußen gegenüber dem erreichbaren Optimalzuwachs —, bedingt durch zu hohe Bestockungsdichten in den jüngeren und mittleren Altersklassen;
3. ein nicht unerhebliches Dimensions- und Qualitätsdefizit in den älteren Beständen als langfristige Folge unterlassener oder zu geringer Wuchsraumvorgabe und Bestandesausformung.

Die Grundlagen der Holzaufkommensprognose für den Kleinprivatwald in Bayern

Die Ergebnisse der Waldinventur bilden zugleich die Datengrundlage der Bayerischen Holzaufkommensprognose, deren Ziel es war, die Holzvorratsentwicklung, die zu erwartenden Zuwächse und insbesondere die möglichen Nutzungen für die nächsten drei bis fünf Jahrzehnte vorzuschätzen, wobei von bestimmten Annahmen über die künftige Entwicklung und Behandlung der Waldbestände ausgegangen wurde. Die Prognoseschätzungen für den Kleinprivatwald stützen sich auf ein breites Spektrum unterschiedlichster Ansätze für die Flächen- und Vorratsveränderung im Vorhersagezeitraum, für die zahlreiche Prognosealternativen errechnet wurden. Die folgende Übersicht beschränkt sich auf wenige Rechenabläufe, denen ein vergleichsweise hoher Aussagegrad beizumessen ist. Die Einzelergebnisse werden an Hand einer „zentralen“ Prognosevariante beschrieben, der Variante 1 B, die auch für alle anderen Besitzarten errechnet worden ist. Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der Altersklassenflächen des Kleinprivatwaldes, die im Vorhersagezeitraum bis zum Jahr 2000 zu erwarten ist, wenn die Kriterien der Prognosevariante 1 B zugrunde gelegt werden.

Kriterienkatalog für die Prognosevariante 1 B

Die wichtigsten Kriterien der Variante 1 B sind:

1. Keine Flächenmehrungen oder -minderungen:
Es wird davon ausgegangen, daß Ausgewogenheit zwischen Flächenzu- und -abgang besteht und die Gesamtfläche des Kleinprivatwaldes sich innerhalb des Prognosezeitraumes nicht ändert.
2. Keine Kalamitätsnutzungen:
Flächenwerte und Vorratsansätze für eventuelle Kalamitätshiebe oder andere außerplanmäßige Flächenabnutzungen im Prognosezeitraum wurden nicht eingegeben.
3. Keine Baumartenwechsel bei Bestandesneubegründungen:
Die Endnutzungsflächen der einzelnen Baumarten wurden den gleichen Baumarten wieder als Kulturfäche zugewiesen. Die Gesamt-Baumartenflächen bleiben somit innerhalb des Prognosezeitraumes gleich. Flächenübertragungen von einer Baumart auf eine andere wurden nicht vorgenommen.
4. Bonitätsfortschreibung aus dem Bonitätsspektrum der Großrauminventur:
Das bei der Großrauminventur 1970/71 festgestellte Bonitätsspektrum wurde insgesamt nicht verändert. Insbesondere wurde nicht unterstellt, daß in der Altersklasse I im Prognosezeitraum großflächig Bonitätsanhebungen, etwa durch Düngung, gegenüber den derzeit ohnehin schon relativ hohen Anfangsbonitäten eintreten.
5. An Stelle definierter Umtriebsalter mit nur einem Zielalterswert oder einem engen Altersrahmen je Baumart wurden Umtriebsalter-Verteilungen zugrunde gelegt, die m.E. die wirkliche Nutzungspraxis zutreffender wiedergeben. Hierbei wurden für alle Prognosegebiete Bayerns die gleichen Verteilungen vorgegeben.
6. Annäherung an optimale Vorratshaltung:
Die Nutzungen wurden so angesetzt, daß für die vorgegebene Baumarten-, Flächen-, Alters- und Vorratsstruktur des Kleinprivatwaldes in rund 30 bis 60 Jahren ein ertragskundlich in etwa optimaler Vorrat nach Höhe und Gliederung erwartet werden kann, und zwar bezogen auf den Gesamtdurchschnitt des Prognosegebietes.
7. Eingriffsfolge in gestaffelter Durchforstung:
Um die gegebenen Bestockungsverhältnisse allmählich an die zuwachsoptimale Bestockungsdichte heranzuführen zu können, wurde für die Vornutzungsalter eine gestaffelte Durchforstung mit stärkeren, jedoch keineswegs unrealistisch starken Eingriffen bis zum mittleren Alter und etwas vorsichtigeren Entnahmen in den höheren Altern vorausgesetzt.
8. Im Durchschnitt fünfjähriger Durchforstungsturnus:
Bis zum Abtriebsalter wurde ein vier- bis achtjähriger, im Durchschnitt fünfjähriger Durchforstungsturnus unterstellt.
9. Durchforstung erst ab Erreichen der Aufarbeitungsschwelle 11—14 cm:
Die Prognosevariante 1 B geht davon aus, daß die ersten Durchforstungen vorgenommen

werden, wenn der mittlere BHD des ausscheidenden Bestandes 11 cm bei Fichte und Kiefer und 14 cm beim Laubholz erreicht hat. Bei diesen BHDs würde auch die Aufarbeitungsschwelle angesetzt. Die Vornutzungsangaben für die Prognosevariante 1 B umfassen folglich nur Derbholzmassen für Brusthöhendurchmesser über 11 bzw. 14 cm.

Veränderung der Altersklassenflächen und der jährlichen Abnutzungsfläche von 1971 bis 2000

Gehen wir von dem beschriebenen Kriterienkatalog für die Prognosevariante 1 B aus, so können wir bis zum Jahre 2000 die auf Abb. 1 wiedergegebene Entwicklung der Altersklassenflächen im Kleinprivatwald erwarten:

1. Die stark überhöhte Flächenausstattung der Altersklassen I bis IV (bei allen Baumarten insgesamt und bei Fi; bei Ki nur in Altersklassen III und IV) wird deutlich zugunsten der höheren Altersklassen abgebaut. Bereits im Jahre 1975 mußte hiernach für Fichte und Kiefer wie auch für die Gesamtheit aller Baumarten der Flächenanteil der Altersklassen V bis VII erkennbar zugenommen haben.
2. Besonders deutlich ist in allen drei Gruppierungen (alle BA, Fi, Ki) die zu erwartende Flächenabnahme in der I. Altersklasse, die bis etwa 1990 anhalten dürfte; danach erfolgt wieder ein geringer Anstieg.

Daß der Flächenrückgang in der Altersklasse I nicht gleichbedeutend mit einer Abnahme der Endnutzungsflächen sein muß (die ja nach Wiederbegründung in die Altersklasse I übergeben werden), geht aus Abb. 2 hervor. Sie zeigt, auf welche Altersklassen sich die Endnutzungen innerhalb des Prognosezeitraumes verteilen,

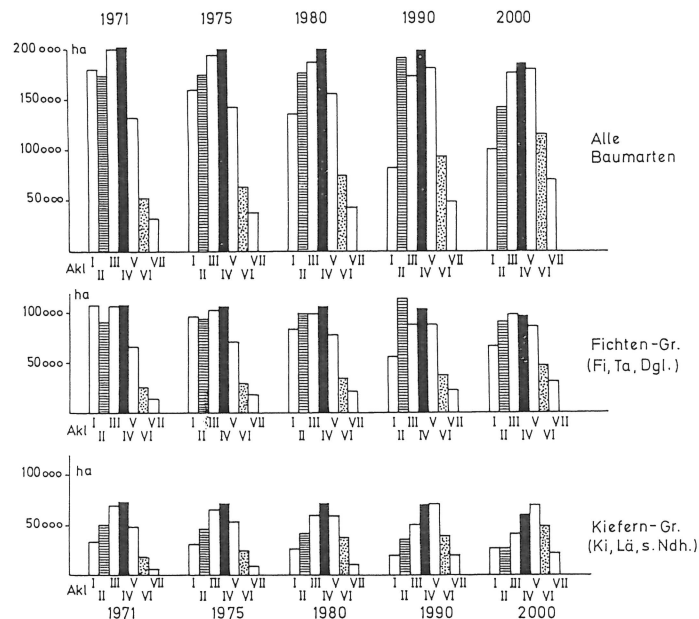


Abb. 1. Holzaufrückgangprognose für Bayern. Kleinprivatwald (FBFl. bis einschl. 100 ha) — Prognosevariante 1 B. Veränderung der Altersklassenflächen 1971–2000

Fig. 1. Timber production forecast for Bavaria. Small forest propriety (forest area max. 100 ha) — forecast alternative 1 B. Expected distribution of age class area 1971–2000.

wenn wir die Prognosevariante 1 B zugrunde legen. Bei der Fichte fallen hiernach die ersten Endnutzungsflächen bereits in der Altersklasse IV zum Alter 80 hin an, bei der Kiefer in der Altersklasse V. Auf der anderen Seite werden bei beiden Baumarten erhebliche Endnutzungsflächen in Abtriebsaltern über 120 Jahren (Altersklasse VII) erwartet. Die Verteilungsgipfel der Endnutzungsflächen liegen in etwa über den durchschnittlichen baumartentypischen Abtriebsaltern.

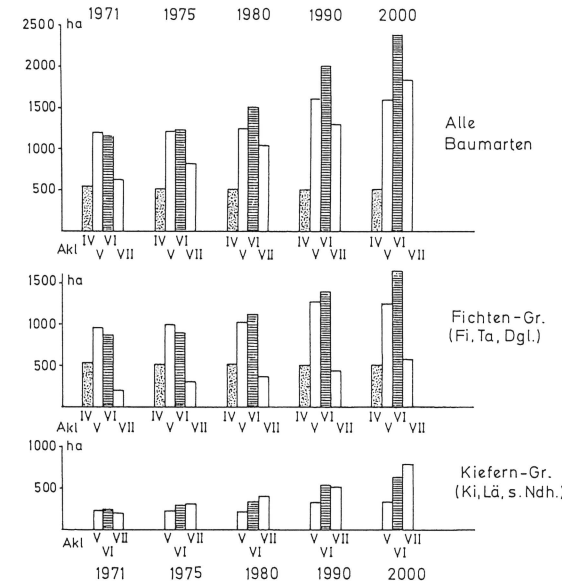


Abb. 2. Holzaufrückgangprognose für Bayern. Kleinprivatwald (FBFl. bis einschl. 100 ha) — Prognosevariante 1 B. Veränderung der jährlichen Abnutzungsflächen 1971 bis 2000

Fig. 2. Timber production forecast for Bavaria. Small forest propriety (forest area max. 100 ha) — forecast alternative 1 B. Expected annual cutting area 1971–2000

Abb. 2 zeigt auf, daß zunächst mit einer geringen, ab 1980 mit einer stärkeren Zunahme der Endnutzungsflächen gerechnet werden muß. Lediglich die ersten Abnutzungsklassen, Altersklasse IV bei der Fichte und Altersklasse V bei der Kiefer, machen hiervon eine teilweise Ausnahme. Zusammenfassend ist festzustellen, daß mit einer Abnahme der Altersklassenfläche I bis 1990 voraussichtlich eine Zunahme der Endnutzungsfläche einhergehen wird. Das bedeutet, daß in den nächsten 15 Jahren der Flächenzugang aus der Endnutzung in die Altersklasse I, obwohl ständig zunehmend, insgesamt immer noch geringer sein wird als der Flächenübergang von der Altersklasse I in die Altersklasse II.

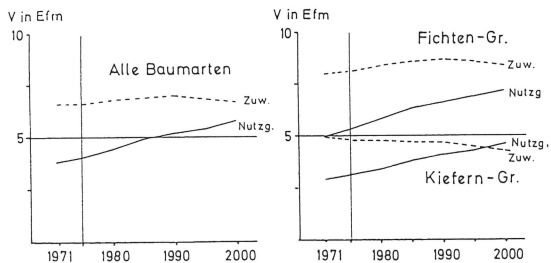
Erwartungswerte für laufenden Zuwachs und Nutzung je Hektar bis zum Jahr 2000

Auf Abb. 3 (oben) sind die Erwartungswerte für Zuwachs und Nutzung dargestellt, die sich aus der beschriebenen Konstellation der Flächen und Alter ergeben³. Der laufende Hektarzuwachs im Kleinprivatwald wird im Durchschnitt aller Altersklassen und Baumarten voraussichtlich 6,5 bis 7 fm erreichen. Er wird zunächst ansteigen und mit zunehmendem Anteil der zuwachsschwächeren höheren Altersklassen ab 1990 wieder etwa auf die Höhe des Jahres 1971 zurückfallen. Diese günstige Zuwachshöhe wird vor allem durch die Leistung der Fichte mit ihrem hohen Flächenanteil zuwachskräftiger Altersklassen guter Bonität bestimmt. Der Fichtenzuwachs wird voraussichtlich bei 8–9 fm liegen. Er wird etwa dem gleichen Trend folgen wie der Zuwachs

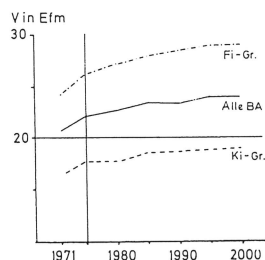
³ Alle Vorrats-, Zuwachs- und Nutzungsangaben in Ffm o B

1. Laufender Zuwachs und Nutzung 1971-2000

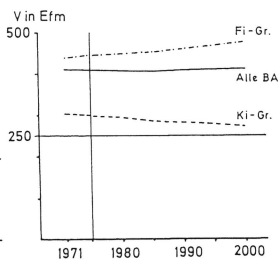
Erwartungswerte je Hektar Inventurfläche



2. Vornutzung, Erwartungswerte je Hektar Vornutzungsfläche



3. Endnutzung, Erwartungswerte je Hektar Endnutzungsfläche



aller Baumarten insgesamt. Bei der Kiefer mit ihrem rasch wachsenden Anteil an älteren, produktionsschwächeren Altersklassen ist dagegen mit einem stetig abnehmenden Zuwachstrend zu rechnen, der sich von 5 auf 4 fm zubewegt, die alles in allem ebenfalls recht günstige Größen darstellen.

Demgegenüber zeigt die Kurve der möglichen Gesamtnutzungen (Vornutzungen und Endnutzungen je Hektar Inventurfläche zusammengefasst) in allen Fällen eine stetig steigende Tendenz innerhalb des Prognosezeitraumes. Die Nutzungskurven für alle Baumarten insgesamt und für die Fichte nähern sich den Zuwachskurven zunehmend an, erreichen sie jedoch erst nach dem Jahre 2000. Bei der Kiefer ist mit einer Überschneidung von Nutzung und Zuwachs schon kurz vor Ende des Prognosezeitraumes, etwa 1997, zu rechnen.

Der erwartete Ablauf der Gesamtnutzungen ergibt sich aus unterschiedlichen Trendkurven für die Vor- und Endnutzung, die auf Abb. 3 unten wiedergegeben sind. Hiernach wird der Hiebsanfall je Hektar Vornutzungsfläche im Durchschnitt aller Altersklassen in den drei Gruppierungen gleichlaufend in den nächsten 15–20 Jahren bis zu einem Höchstwert zunehmen und danach in etwa konstant bleiben, und zwar bei der Fichte von rd. 26 auf 29 fm, bei der Kiefer von rd. 18 auf 19 fm und bei allen Baumarten insgesamt von etwa 22 auf 24 fm, wobei sich diese Nutzungsangaben auf einen fünfjährigen Durchforstungsturnus beziehen.

Demgegenüber werden die Endnutzungen im Gesamtdurchschnitt gleichbleibend über den Prognosezeitraum bei etwa 410 fm/ha liegen. Die Fichtenkurve liegt, mit steigendem Verlauf, deutlich darüber, die Kiefernkurve umgekehrt mit fallender Tendenz darunter.

Abb. 3. Holzaufkommensprognose für Bayern. Kleinprivatwald (FBFl. bis einschl. 100 ha) — Prognosevariante 1 B

Fig. 3. Timber production forecast for Bavaria. Small forest propriety (forest area max. 100 ha) — forecast alternative 1 B. 1. Estimated current volume increment and crop volume 1971 — 2000 per hectare of inventory area; 2. Estimated thinning volume per hectare of thinning area; 3. Expected volume of harvest per hectare of cutting area

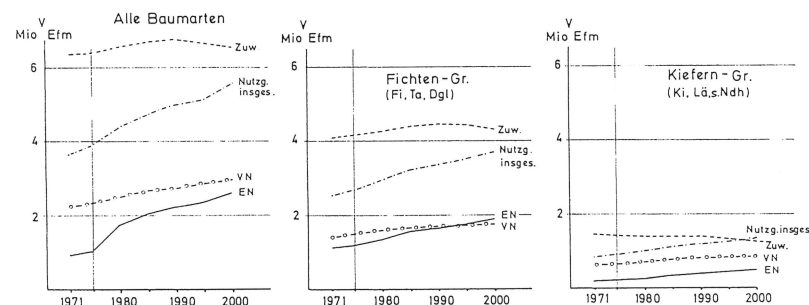
Vorausschätzung der Gesamtwerte für Zuwachs und mögliches Holzaufkommen bis zum Jahre 2000

Abb. 4 (oben) zeigt die Prognosekurven für die Gesamtwerte von Zuwachs und Nutzung. Die Kurven haben den gleichen Verlauf wie die eben gezeigten Kurven der Hektarwerte. Nach den Prämissen der Prognosevariante 1 B ist auf der Gesamtfläche des Kleinprivatwaldes in den kommenden 25 Jahren ein jährlicher Zuwachs von 6,4 bis 6,7 Mio. fm zu erwarten. Daran ist die Fichte mit rd. 4,2 bis 4,5 Mio. fm und die Kiefer mit 1,2 bis 1,4 Mio. fm beteiligt. Dem steht ein mögliches Holzaufkommen (Nutzung insgesamt) gegenüber, das voraussichtlich von 3,9 Mio. fm (1975) auf 5,5 Mio. fm (2000) zunehmen wird, woran die Fichte mit 2,7 bis 3,7 Mio. fm und die Kiefer mit 0,9 bis 1,3 Mio. fm beteiligt ist. Mehr als die Hälfte der Gesamtnutzung wird nach dieser Vorausschätzung auf die Vornutzung entfallen, was zunächst überrascht. Der Grund dafür ist, daß neben den eigentlichen Durchforstungsanfällen auch sämtliche Nutzungen aus nicht-flächenräumenden Hieben in höheren Altern, d. h. alle Hiebsanfälle ohne Kahlflächenäquivalent (z. B. Vorbereitungs- und Lichtungs-hiebe) in die Vornutzung genommen wurden.

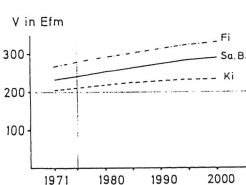
Aus dem Zusammenwirken von Ausgangsvorrat, Zuwachs und Nutzungsansatz ergibt sich ein Entwicklungsgang des durchschnittlichen Hektarvorrates, der gleichlaufend bei Fichte, Kiefer und der Gesamtbestockung bis gegen Ende des Prognosezeitraumes kontinuierlich ansteigt und danach in etwa konstant bleibt bzw., etwa bei der Kiefer, später auch bei der Fichte, leicht zurückgeht (Abb. 4 unten links). Dieser

1. Zuwachs, Vornutzung (VN), Endnutzung (EN) und Gesamtnutzung 1971-2000

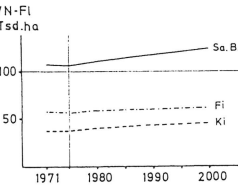
Erwartungswerte für die Inventurfläche insgesamt



2. Entwicklung des mittleren Hektarvorrates Erwartungswerte 1971-2000



3. Vornutzungsflächen Erwartungswerte 1971-2000



4. Endnutzungsflächen Erwartungswerte 1971-2000

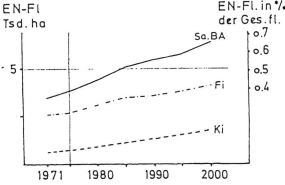


Abb. 4. Holzaufkommensprognose für Bayern. Kleinprivatwald (FBFl. bis einschl. 100 ha) — Prognosevariante 1 B

Fig. 4. Timber production forecast for Bavaria. Small forest propriety (forest area max. 100 ha) — forecast alternative 1 B. 1. Estimated total volume of increment, thinnings and fellings 1971 — 2000; 2. Average standing timber volume estimated for 1971 — 2000; 3. Estimated thinning area 1971 — 2000; 4. Expected felling area 1971 — 2000

Vorratsanstieg wird infolge des starken Flächenvorschubs von den jüngeren Altersklassen zu den massentragenden höheren Altern bei der Fichte und beim Gesamtbestand verhältnismäßig hoch, bei der Kiefer dagegen wesentlich geringer ausfallen. Die durchschnittlichen Hektarvorräte des Kleinprivatwaldes dürften heute (1976) bei der Fichte knapp 280 fm, bei der Kiefer 210 fm und in der Gesamtbestockung rd. 240 fm erreicht haben. Sie werden noch um etwa 20 (Ki) bis 50 fm (Fi), im Durchschnitt um rd. 40 fm zunehmen und dann, wie schon erwähnt, kaum mehr ansteigen bzw. sogar leicht zurückgehen.

Auf die Entwicklung der Vor- und Endnutzungsflächen, die im Prognosezeitraum mehr oder minder deutlich zunehmen (Abb. 4 unten rechts), soll hier nicht näher eingegangen werden. Alle wesentlichen Einzelheiten wurden bei der Beschreibung der Altersklassenentwicklung bereits erwähnt.

Die wichtigsten Ergebnisse der Holzaufkommensschätzung nach den Ansätzen der Prognosevariante 1 B sind in Tab. 5 zusammengefaßt.

In dieser Tabelle sind aufgeführt:

- der Einschlag 1974;
- das geschätzte Holzaufkommen für die Jahre 1975, 1980, 1990 und 2000;
- die mögliche Mehrnutzung gegenüber dem Einschlag 1974.

Die aufgezählten Größen sind für den Kleinprivatwald, Staatswald und Gesamtwald Bayerns (= alle Besitzarten zusammengefaßt) angegeben, jeweils untergliedert nach den Baumartengruppen Fichte, Kiefer, Laubholz sowie für alle Baumarten insgesamt.

Die Einschlagszahlen 1974 wurden deswegen herangezogen, weil sie als einigermaßen repräsentativ gelten können und zugleich die jüngsten Zahlen sind, die nach Besitzarten, Inventurregionen und Baumarten aufgeschlüsselt vorliegen. Die Einschlagsangaben für den Kleinprivatwald enthalten die (i. d. R. nicht verbuchten) Nutzungen für den Eigenbedarf der Waldbesitzer, der auf rd. ein Drittel der Gesamtnutzung geschätzt wurde.

Tabelle 5

Holzaufkommensprognose für Bayern. Kleinprivatwald (FBFl. bis einschl. 100 ha)
Prognosevariante 1 B. Schätzwerte für das Holzaufkommen 1975—2000

Table 5

Timber production forecast for Bavaria. Small forest propriety (forest area max. 100 ha).
Forecast alternative 1B — cutting possibilities, predicted for 1975—2000

1	2	3	4	5				6				7
				Mögliche Nutzung in Mio Efm nach dem Ergebnis der HAP				Mögl. Mehrnutzung in Mio Efm gegenüber d. Einschlag 1974				
Besitzarten	BA-Gr.	Grz. BHD cm	Ein-schlag 1974	1975	1980	1990	2000	1975	1980	1990	2000	Jnv.-Fl. Tsd. ha
Kl. PrW	Fi	11	2,1*	2,7	3,0	3,4	3,7	0,6	0,9	1,3	1,6	511
	Ki	11	0,7*	0,9	1,0	1,2	1,3	0,2	0,3	0,5	0,6	294
	Lbh	14	0,3*	0,3	0,3	0,4	0,5	-	-	0,1	0,2	158
	alle BA	11/14	3,1*	3,9	4,3	5,0	5,5	0,8	1,2	1,9	2,4	963 +Kntfl.: 11 974
StW	Fi	11	2,0	2,1	2,2	2,3	2,5	0,1	0,2	0,3	0,5	355
	Ki	11	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	-	-	0,1	0,1	154
	Lbh	14	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	-	-	-	-	159
	alle BA	11/14	3,2	3,3	3,4	3,6	3,8	0,1	0,2	0,4	0,6	668 +Kntfl.: 2 672
GesW (alle Besitzarten)	Fi	11	5,4	6,2	6,7	7,4	8,0	0,8	1,3	2,0	2,6	1099
	Ki	11	1,8	2,0	2,2	2,5	2,6	0,2	0,4	0,7	0,8	588
	Lbh	14	1,4	1,4	1,4	1,6	1,8	-	-	0,2	0,4	476
	alle BA	11/14	8,6	9,6	10,3	11,5	12,4	1,0	1,7	2,9	3,8	2163 +Kntfl.: 18 2181

*einschl. geschätzt. Nutzungsanteil f. d. Eigenbedarf

Betrachten wir zunächst die Zahlen für den Gesamtwald. Für 1975 haben wir für alle Besitzarten zusammen ein mögliches Holzaufkommen von 9,6 Mio. fm errechnet. Dieser Wert liegt bereits um 1 Mio. fm über dem Vergleichswert 1974. Bis zum Jahre 2000 ist eine Zunahme auf 12,4 Mio. fm zu erwarten, das entspricht einer möglichen Mehrnutzung gegenüber dem Einschlag von 1974 in Höhe von 3,8 Mio. fm. Dieser Betrag ist höher als der derzeitige Einschlag im Staatswald. Die Fichte ist am geschätzten Mehraufkommen zu etwa 70 %, die Kiefer zu rd. 20—25 % beteiligt.

Für den Staatswald errechnet sich eine sehr geringe Differenz zwischen dem Einschlag 1974 und dem möglichen Holzaufkommen. Sie betrug 1975 nur 0,1 Mio. fm und wird für das Jahr 2000 auf lediglich 0,6 Mio. fm geschätzt. Was in diesen summarischen Angaben jedoch nicht aufscheint, ist die Tatsache, daß im Staatswald bei insgesamt kaum erhöhter Einschlagswartung in den kommenden Jahrzehnten eine Anhebung des Vornutzungsanteiles, d. h. eine stärkere Verlagerung des Einschlags in die Durchforstung erforderlich sein wird. Der Löwenanteil am möglichen Mehraufkommen, nämlich rd. zwei Drittel des zu erwartenden Gesamtwertes, steckt im Kleinprivatwald — auf 45 % der Waldfläche. Das Aufkommensplus gegenüber dem Bezugswert 1974 steigt von 0,8 (1975) auf 2,4 Mio. fm (2000) an. Es wird im wesentlichen erzeugt von der Fichte und im wachsenden Maße auch von der Kiefer. Der Anteil des Laubholzes am Mehraufkommen ist allgemein nur gering.

Zusammenfassung und kritische Würdigung

Der vorliegende Bericht gibt einen Überblick über Zustand und Produktionsmöglichkeiten des Kleinprivatwaldes in Bayern aus der Sicht von Waldinventur und Wald-ertragskunde. An Hand von Ergebnissen der Bayerischen Großrauminventur und der Holzaufkommensprognose wurde aufzuzeigen versucht, daß das Produktionspotential des Kleinprivatwaldes bisher weitgehend unterschätzt und nur unzureichend genutzt worden ist.

Die Darstellung des Prognoseergebnisses beschränkt sich auf eine Schätzvariante, die von vorsichtigen Ansätzen ausgeht und ertragskundlich in etwa optimal ist. Angesichts der besonderen Schwierigkeit, für den Kleinprivatwald geeignete Prognosekriterien zu formulieren, kam es mehr darauf an, seine voraussichtliche Entwicklung in ihrer Grundlinie aufzuzeigen — die im übrigen in den meisten anderen Schätzvarianten in ähnlicher Weise aufscheint —, als die Unterschiede zwischen den verschiedenen Alternativen zu diskutieren. Neben der sog. Basisprognose, über die hier berichtet wurde, ist auch eine Strukturprognose durchgeführt worden, in der das geschätzte Holzaufkommen nach Durchmesserklassen untergliedert wurde. Auf die Strukturprognose wurde in dieser Übersicht nicht eingegangen.

Inventur und Prognose haben nicht nur die beachtlichen Holzaufkommensmöglichkeiten des Kleinprivatwaldes aufgezeigt, sondern zugleich auch Mängel in seiner waldbaulichen Verfassung erkennen lassen, die baldige durchgreifende Maßnahmen erfordern. Auf großer Fläche haben sich, besonders in den Altersklassen II und III, hohe Durchforstungsrückstände akkumuliert. Man muß davon ausgehen, daß derzeit im Schnitt bestenfalls ein Halb bis ein Drittel der waldbaulich notwendigen Vornutzung entnommen wird, was bedeutet, daß sich der Vornutzungsüberhang noch ständig weiter vergrößert. Es ist abzusehen, daß sich diese „Selbstblockierung des Produktionspotentials“ schon bald voll in verminderter Volumen-, Dimensions- und Wertleistung niederschlagen wird, von ihrer Wirkung auf Gesundheit und Stabilität solcher Bestände ganz zu schweigen. Hier stellen sich Betreuungsprobleme neuer Dimension und, da wir es hier nicht mit Betriebsverbänden, sondern mit voneinander unabhängigen aussetzenden Betrieben auf überwiegend kleiner Fläche zu tun haben,

auch schwierige Planungs- und Koordinationsprobleme. Die aktuelle Situation des Kleinprivatwaldes ist — verallgemeinert ausgedrückt — derzeit nicht durch Übernutzung, sondern durch Unternutzung gekennzeichnet. Eine Steigerung des Holzaufkommens mit Schwerpunkt im Schwachholzbereich, orientiert an den Prognosezahlen, sollte, so gesehen, nicht nur als möglich, sondern vielmehr als dringend notwendig angesehen und entsprechend realisiert werden.

Summary

*Stocking conditions and management of small forest propriety in Bavaria.
Results of the forest inventory and the timber production forecast*

In 1970 and 1971 a large scale forest inventory was carried out in Bavaria, which supplied us for the first time with reliable data about quantity and structure of growing stock in the small forest propriety. At inventory key-date (Jan. 1, 1971) the growing stock volume amounted to 223 mill. cubic m (Efm. o. R), that is 44 % of the total stockvolume in Bavaria (509 million cubic meters). The share of growing stock volume of the small forest propriety is in approximate relation with its share in area (45 percent). Spruce participates with 53 percent in area and 61 percent in stock volume, followed by pine with 31 percent in area and 27 percent in stock volume. The younger age groups are represented above average in area and volume. The thinning rate has been very low for at least twenty years. This fact creates considerable silvicultural problems. The stocking density of the old growth is found between the optimum and critical density level and, thus, lies higher than anticipated up to now.

A timber production forecast based on the measured forest inventory data revealed that the present thinning intensity lies about 50–60 percent below the estimated optimum thinning rate, which will probably still increase within the next 30 years. Simultaneously the average stocking volume will continue to increase. The main part of the additional harvesting potential is to be provided by thinnings in the younger and medium age classes. The arising problems concerning organization of harvest and management of small forest propriety are discussed finally.

Literatur

1. ABETZ, P., 1971: Hinweise zum Gebrauch der Durchforstungshilfe in Fichtenbeständen. Freiburg i. Br. — 2. ASSMANN, E., 1961: Waldertragskunde. München-Bonn-Wien: BLV-Verlag. — 3. ASSMANN, E.; FRANZ, F., 1963: Vorläufige Fichten-Ertragstafel für Bayern. München. — 4. ASSMANN, E., 1964: Der Fichten-Durchforstungsversuch Bowmont. AFJZ 135, S. 213-226. — 5. Ders., 1968: Bonitierungssysteme und Ertragsprognosen. Bericht über die 2. Int. Ertragskunde-Tagung Wien 1966, S. 45-75. — 6. EISENMANN, H., 1975: Rede anlässlich der Vorstellung der Holzaufkommensprognose vor dem Landwirtschaftsausschuß des Bayerischen Landtages am 10. Dez. 1975. 8+38 S., München, Manuskriptdr. — 7. FRANZ, F., 1973a: Bayerische Waldinventur 1970/71 und Holzaufkommensprognose für Bayern — Verfahrensgrundlagen und Aussagemöglichkeiten. AFZ 28, 552-558. — 8. FRANZ, F.; KENNEL, E., 1973b: Bayerische Waldinventur 1970/71 — Inventurabschnitt I: Großrauminventur. Basistabellen. Forsch.ber. FFA München Nr. 12, 356 S. — 9. Ders., 1973c: Bayerische Waldinventur 1970/71 — Inventurabschnitt I: Großrauminventur. Strukturtabellen. Forsch.ber. FFA München Nr. 13, 361 S. — 10. Ders., 1973d: Bayerische Waldinventur 1970/71 — Inventurabschnitt I: Großrauminventur. Sondertabellen. Forsch.ber. FFA München Nr. 14, 330 S. — 11. FRANZ, F.; FLURL, H.; FORSTER, H.; KENNEL, E.; MEYER, F., 1975: Holzaufkommensprognose für Bayern. Ergebnisberichte. München, unveröffentl. — 12. KENNEL, E., 1973: Bayerische Waldinventur 1970/71 — Inventurabschnitt I: Großrauminventur. Aufnahme- und Auswertungsverfahren. Forsch.ber. FFA München Nr. 11, 143 S. — 13. KÜNNETH, W., 1973: Bayerische Waldinventur 1970/71 — Die Inventurergebnisse aus der Sicht des Klein-

privatwaldes und des Körperschaftswaldes. Forsch.ber. FFA München Nr. 16, S. 36-45. — 14. SCHWAIGER, H., 1976: Ergebnisse der Waldinventur und Holzaufkommensprognose in Bayern. AFZ 31, S. 79-82.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. FRANZ, Institut für Waldwachstumskunde der Forstlichen Forschungsanstalt München, Amalienstr. 52, D-8000 München 40

Ergebnisse einer sozialempirischen Studie im Bauernwald¹

Von R. LAMMEL

A. Einleitung

Das spektakulärste Ergebnis der FRANZschen Holzvorratsinventur sind die überaus großen Vorräte in der Besitzkategorie „Kleinprivatwald“. Analysiert man dieses Ergebnis aus forstpolitischer Sicht, so stellt sich als Kardinalfrage: „Wer sind diese Leute, die in ihrem Besitz einen erstaunlichen Holzvorrat von 287 Vfm/ha akkumuliert haben?“

Nun, es sind die Landwirte. Sie besitzen einen Flächenanteil von mehr als 90 % der Kleinprivatwaldfläche und somit einen Anteil von mehr als einem Drittel an der gesamten Waldfläche in Bayern. Andererseits besitzen Dreiviertel aller landwirtschaftlichen Betriebe mit einer LF von über 5 ha eine zum Betrieb gehörige Waldfläche von durchschnittlich 4 ha.

Verfolgt man die Geschichte des bäuerlichen Waldes, so läßt sich die enge Verflechtung zwischen Land- und Forstwirtschaft etwa seit 1200 Jahren gesichert nachweisen. Dies legt die Vermutung nahe, daß im bäuerlichen Bereich dem Wald eine hervorragende Bedeutung zukam oder — anders gesagt — die Existenz eines Bauernhofes nicht zuletzt vom Rohstofflieferanten Wald abhing.

Indes, tempora mutantur, die Funktionen des Waldes für unsere Gesellschaft haben sich gewandelt. Wie steht es mit dem Bauernwald? Hat dieser auch einen Bedeutungswandel erfahren, erfüllt er die ihm zugewiesenen Funktionen auch heute noch?

Die amtlichen Statistiken geben hierüber keine Auskunft. Nicht nur, daß wir so gut wie nichts über die Funktionen des Bauernwaldes im Jahre 1976 wissen, wir wissen gleichwohl zu wenig über diejenigen, die diesen Wald bewirtschaften, ihre Handlungen, Motive, Einstellungen und Ziele.

Gerade ohne dieses Wissen kommt jedoch die Forstpolitik nicht aus. Eine policy, eine Leitlinie steht im Leeren, wenn sie sich auf den sozusagen „ökologischen Vordergrund“ beschränkt und die „sozialökonomische Kulisse“ im Requisitenraum verstauben läßt.

B. Projekt Rosenheim

I. Ziele

Im Jahre 1972 entschloß sich die FFA München zu einem interdisziplinären Forschungsvorhaben, um einen ersten Ansatzpunkt zur Verdeutlichung der Problematik

¹ Vortrag anlässlich der Forstlichen Hochschulwoche in München vom 26.—29. 10. 1976.

Forst- wissenschaftliches Centralblatt

Herausgegeben von

U. Ammer, München · W. Kroth, München · K. E. Rehfuess, München
W. Schöpfer, Freiburg · P. Schütt, München · B. Ulrich, Göttingen

Unter Mitwirkung von

E. Assmann, München · O. Bauer, München · A. Baumgartner, München
P. Burschel, München · F. Franz, München · J. Fröhlich, Wiesbaden · R. Geiger,
München · J. N. Köstler, München · H. Kramer, Göttingen · W. Laatsch,
München · W. Liese, Hamburg · H. Löffler, München · K. Mantel, Freiburg
H. Mayer, Wien · H. v. Pechmann, München · R. Plochmann, München
E. Röhrig, Göttingen · M. Scheifele, Stuttgart · A. v. Schönborn, München
H. Schulz, München · R. Schwarz, Kiel · W. Schwenke, München · J. Speer,
München · G. Speidel, Freiburg · W. Wittich †, Göttingen · O. Zimmer,
Saarbrücken · H. W. Zöttl, Freiburg

Schriftleitung: U. Ammer, München

Jahrgang 96 · 1977 · Mit 116 Abbildungen

Bibliothek
Institut für Waldwachs- tumskunde München
FV. <u>II</u>
Stand: <u>A</u>
Nr. <u>566</u>



Verlag Paul Parey · Hamburg und Berlin

Inhalt

Abhandlungen

AMMER, U.: Landschaftsökologie und Landschaftsplanung. Natural ecology and landscape planning	36	LAATSCH, W.: Das Berechnen von Lawinengeschwindigkeiten. I. — Calculation of avalanche velocities. I.	281
AMMER, U.; BROWA, H.: Regionalplanung auf der Grundlage interdisziplinärer Analysen am Beispiel des Landes Baden-Württemberg. — Regional planning based on interdisciplinary analysis with Baden-Württemberg serving as an example	200	LAATSCH, W.: Das Berechnen von Lawinengeschwindigkeiten. II. — Calculation of avalanche velocities. II.	338
BRAUN, G.: Über Ursachen der Immissionsresistenz bei Fichte und Folgerungen für die Resistenzzüchtung. — Causes of resistance against air pollution in Norway spruce and conclusions in respect of resistance breeding	62	LAMMEL, R.: Ergebnisse einer sozioempirischen Studie im Bauernwald. — Results of a social-empiric study about small woodlots owned by farmers	17
BRAUN, G.: Exposition von Tabakpflanzen in einem immissionsbeeinflussten Waldgebiet. — Exposition of tobacco plants in a forest area threatened by air pollution	289	LANG, K. J.: Immissionsbelastung und Anfälligkeit gegenüber Schadpilzen und Insekten. — Effects of air pollution on plant disease caused by pathogenic fungi and insects	72
BURSCHEL, P.: Folgerungen für den Gebirgswaldbau. — Silvicultural conclusions	120	LIPPEMEIER, P.: Beziehungen zwischen Schnitt- und Rundholzsörtierung bei Fichte und Tanne. — Relations between the grading of converted timber and round wood with special reference to spruce and fir	162
BURSCHEL, P.; EDER, R.; KANTARCI, D.; REHFUESS, K. E.: Wirkungen verschiedener Bodenbearbeitungsverfahren auf Wachstum, Phytomasseakkumulation und Nährstoffvorräte junger Kiefernwaldökosysteme (<i>Pinus sylv. L.</i>). — Effects of different soil cultivation procedures on growth, phytomass accumulation and nutrient amounts of young pine forest ecosystems (<i>Pinus sylv. L.</i>)	321	LÖDL, J.; MAYER, H.; PITTERLE, A.: Das Eichen-Naturschutzgebiet Rohrberg im Hochspessart. — The oak nature reserve Rohrberg/Spessart	294
ENDERS, G.: Klimatologische und hydrologische Planungsgrundlagen für den Alpenpark Königssee. — Climatological and hydrological modelling. A contribution to site description in the region "Alpenpark Königssee"	42	LÖFFLER, H.: Die Bedeutung der Holzindustrie für die Forstwirtschaft. — The importance of the woodworking industry to forestry	159
EVERS, F. H.: Die Richtlinien für die Ausbringung von Klärschlamm auf Waldflächen in ihrer praktischen Anwendung. — Practical application of the guidelines for the use of sewage sludge on woodlands	226	LÖW, H.; METTIN, CH.: Der Hochlagenwald im Werdenfelder Land. — The forests in the higher altitude regions of the „Werdenfelder Land“	108
FOERST, K.; KREUTZER, K.: Die neue Regionale Standortsgliederung Bayerns, ihre Herleitung und ihre Bedeutung für Forstbetrieb und Landesplanung. — The new Regional Forest Site Classification of Bavaria, its derivation and its meaning for forest management and land use planning	49	MAYER, H.: Bioklimatische Kennziffern für die Waldatmosphäre im Hinblick auf die Erholungsfunktion. — Bioclimatic numbers for the forest atmosphere with regard to recreation function	212
FRANZ, F.: Ergebnisse der Waldinventur 1970/71 und der Holzaufkommensprognose. — Results of the forest inventory and the timber production forecast	3	MOLL, W.; PETROWICZ, P.; STAHR, K.: Einfluß von Müllklärschlammkompost auf Böden aus Dünen sand im Hardtgebiet bei Schwetzingen (Oberrheinebene). — Influence of sludge and garbage compost application to dune-sand soils in the "Hardt" near Schwetzingen (upper Rhine plain)	253
GLOS, P.: Neue Ergebnisse über den Einfluß von Ästen und Rohdichte auf die Druckfestigkeit von Fichtenschnittholz. — New results on the influence of knots and density on the compression strength of spruce	170	PEEK, R.-D.; LIESE, W.: Die Auswirkung der Naßlagerung von Sturmholz auf die Qualität des Ablaufwassers. — The effect of wet storage of wind-thrown trees on water quality	348
HÜSER, R.: Untersuchungen zur Klärschlammverwertung im Wald. — Investigations concerning the application of sewage sludge in forests	238	PLOCHMANN, R.: Forstpolitische Folgerungen. — Consequences for forest policy	31
HUSS, J.: Neue Entwicklungen in der Forsteinrichtung außerhalb Bayerns. — Forest management development in Germany (excluding Bavaria)	130	SCHINDLBECK, W. E.: Biochemische Beiträge zur Immissionsforschung. — Applying biochemical methods to air pollution problems in forestry	67
KENNEL, R.: Erfahrungen aus der Anwendung von Stichprobenverfahren bei der Forsteinrichtung in Bayern. — Experiences with the use of sample plots at forest regulation in Bavaria	147	SCHÖNBORN, A. VON: Aufgaben der forstlichen Immissionsforschung bei zunehmender Immissionsbelastung des bayerischen Raumes. — Tasks of the forest immissions research at times of increasing threat of immissions on areas in Bavaria	55
KREUTZER, K.: Immissionsschäden durch Auftausalze in den Wäldern. — Effects of de-icing highway salts on roadside forests	76	SCHREYER, G.; RAUSCH, V.: Der Schutzwald in der Bergregion Miesbach. — The protection forests in the region of Miesbach (Bavarian Alps)	100
LAAR, A. VAN: Forschungsaufgaben der Waldetragskunde in der Plantagenforstwirtschaft im südlichen Afrika. — Problems of forest yield research in the plantation management in Southern Africa	358	SCHRÖDER, W.: Räumliche Verteilung und Nahrungsauswahl von Gams und Rotwild im Hochgebirge. — Distribution and food selection of chamois (<i>R. rupicapra</i>) and red deer (<i>Cervus elaphus</i>) in an alpine region	94
LAATSCH, W.: Die Entstehung von Lawinenbahnen im Hochlagenwald. — The origin of avalanche tracks in high mountain forests	89	SCHÜTT, P.: Das Tannensterben. — Silver-fir decline	177
		SCHWARZ, O.: Über die Auswirkungen von Müllklärschlammkomposten (MKK) auf Forstkulturen in der Oberrheinebene. — On the effects of experiments with composted solid waste and sewage sludge in forest plantations in the "Oberrheinebene"	246
		SEITSCHEK, O. J.: Entwicklung und Zukunftsaspekte der Forsteinrichtung in Bayern. — Development and future aspects of forest inventory in Bavaria	123
		SELTZER, E.: Vergleichende Erprobung verschiedener Stichprobenverfahren bei der Forsteinrichtung. — A comparison of the results of forest inventories based on different sampling designs for forest management planning	151

SHRIVASTAVA, M. B.; ULRICH, B.: Schätzung quantitativer Bodenparameter bei der forstlichen Standortskartierung am Beispiel des hessischen Berglands. I. — Estimation of quantitative soil parameters in forest site classification in the hilly regions of Hesse. I.	186
SOMMER, U.; ULRICH, B.; SEEKAMP, G.: Auswirkungen einer Abwasserverregnung unter Kiefer auf den Nährstoffhaushalt eines Sand-Braunerde-Podsols. — Effects of sewage disposal in a pine forest on the nutrient balance of a sandy brown podzol soil	262
STORM, P.-CH.: Umweltverwaltungsrechtliche Vorschriften für das Aufbringen von Abfällen auf forstwirtschaftlich genutzte Flächen. — Administrative regulations of the environmental law concerning the spreading of waste on silviculturally exploited soil	272
STRAUCH, D.: Seuchenhygienische Aspekte der Klärschlammausbringung in Waldbeständen. — Hygienic-epidemiological aspects of sewage sludge disposal in forestry	229
WARKOTSCH, W.: Arbeitswirtschaftliche und technische Analyse der Holzernte im Bauernwald. — Ergonomic and technical analysis of timber harvesting in farm forests	24
ZÖHRER, F.: Zur Entwicklung einer optimalen Inventurmethode für die Forsteinrichtung. — Proposals for the development of an effective forest inventory design for management purpose	137
ZÖHRER, F.: Die Genauigkeit der Ermittlung von Waldflächen durch systematische Punktstichproben II (zusammengesetzte Flächen). — Precision of forest area estimation by systematic point samples II (coherent or incoherent areas)	313
Mitteilungen und Nachrichten	176, 278, 366
Buchbesprechungen	84, 221, 279, 367

This journal is covered by Biosciences Information Service of Biological Abstracts, by Current Contents (Series Agriculture, Biology and Environmental Sciences) of Institute for Scientific Information and by Chemical Abstracts (selectively)

Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, im Funk- und Fernsehenssendung, der Vervielfältigung auf photomechanischem oder ähnlichem Wege oder im Magnettonverfahren sowie der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Werden von einzelnen Beiträgen oder Beitragsteilen einzelne Vervielfältigungsstücke in dem nach § 54 Abs. 1 UrhG zulässigen Umfang für gewerbliche Zwecke hergestellt, ist dafür eine Vergütung gemäß den gleichlautenden Gesamtverträgen zwischen der Verwertungsgesellschaft Wissenschaft GmbH (ehemals Inkassostelle für urheberrechtliche Vervielfältigungsgebühren GmbH), 6 Frankfurt/Main, Großer Hirschgraben 17 bis 21, und dem Bundesverband der Deutschen Industrie e. V., dem Gesamtverband der Versicherungswirtschaft e. V., dem Bundesverband deutscher Banken e. V., dem Deutschen Sparkassen- und Giroverband und dem Verband der Privaten Bausparkassen e. V., an die Verwertungsgesellschaft Wissenschaft zu entrichten. Erfolgt die Entrichtung der Gebühren durch Wertmarken der Verwertungsgesellschaft Wissenschaft, so ist für jedes vervielfältigte Blatt eine Marke im Wert von DM 0,40 zu verwenden. Die Vervielfältigungen sind mit einem Vermerk über die Quelle und den Vervielfältiger zu versehen.

© 1977 Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin. Anschriften: Spitalerstraße 12, D-2000 Hamburg 1; Lindenstraße 44—47, D-1000 Berlin 61. Printed in Germany by Lühmannndruck, Hamburg-Harburg

ISSN 0015-8003 / ASTM-Coden: FWSCAZ 96 (1-6) 1-368 (1977)

An unsere Leser und Autoren

Prof. Dr. HUBERT FREIHERR VON PECHMANN hat sich mit Rücksicht auf sein Alter entschlossen, mit Beendigung des 95. Jahrgangs (1976) die Herausgeberschaft des „Forstwissenschaftlichen Centralblattes“ in jüngere Hände zu legen. Er bleibt der Zeitschrift dankenswerterweise im Kreise der bei der Herausgabe mitwirkenden Persönlichkeiten auch weiterhin verbunden. An seine Stelle tritt eine Herausbergemeinschaft. Ihr gehören mit den Herren Prof. Dr. W. KROTH und Prof. Dr. K.-E. REHFUESS, München, Prof. Dr. W. SCHÖPFER, Freiburg, Prof. Dr. P. SCHÜTT, München, Prof. Dr. B. ULRICH, Göttingen, und Prof. Dr. U. AMMER, München, als federführendem Mitglied, Persönlichkeiten aus allen forstwissenschaftlichen Bildungsstätten der Bundesrepublik Deutschland an. Der Verlag dankt den neuen Herausgebern dafür, daß sie sich für diese Aufgabe zur Verfügung gestellt haben und heißt sie herzlich willkommen.

Gleichzeitig wurde der Kreis der bei der Herausgabe mitwirkenden Persönlichkeiten im Sinne der von Prof. AMMER in seinem Geleitwort vorgestellten neuen Konzeption wesentlich erweitert. Neu hinzugetreten sind zu den bisherigen Mitgliedern dieses Gremiums die Herren Ministerialdirigent O. BAUER, München, Prof. Dr. J. FRÖHLICH, Wiesbaden, Prof. Dr. H. KRAMER, Göttingen, Prof. Dr. W. LIESE, Hamburg, Prof. Dr. H. MAYER, Wien, Prof. Dr. E. RÖHRIG, Göttingen, Landesforstpräsident Dr. M. SCHEIFELE, Stuttgart, Landesforstmeister Dr. R. SCHWARZ, Kiel, Prof. Dr. G. SPEIDEL, Freiburg, Ltd. Ministerialrat O. ZIMMER, Saarbrücken, Prof. Dr. H. W. ZÖTTL, Freiburg.

Auch ihnen sei für ihre Bereitschaft gedankt, durch ihre Mitwirkung bei der Herausgabe die Entwicklung des „Forstwissenschaftlichen Centralblattes“ zu fördern.

Anlässlich des 70. Geburtstages von FREIHERRN VON PECHMANN am 19. Juli 1975 haben Kollegen, Mitarbeiter und die Verlagsbuchhandlung Paul Parey mit einem Festheft des „Forstwissenschaftlichen Centralblattes“ seine wissenschaftlichen Leistungen und seine persönlichen Verdienste um unsere Zeitschrift in Verehrung und Dankbarkeit gewürdigt. Dies heute erneut zu bekräftigen, ist uns ein herzliches Bedürfnis. Damit sei der Wunsch verbunden, auch in Zukunft des reichen Wissens und der großen Erfahrung des Mannes teilhaftig zu bleiben, der in über 28jähriger Arbeit als Herausgeber das „Forstwissenschaftliche Centralblatt“ nach dem Kriege aufgebaut und ihm den Rang geschaffen hat, der es seinen Nachfolgern in dieser Aufgabe möglich macht, auf diesem gesicherten Fundament weiterzubauen.

Die Zukunft stellt uns vor neue Aufgaben. Für ihre Bewältigung wünscht der Verlag dem neuen Herausgeberkreis einen guten Geist und die Kraft, neue Ideen zu verwirklichen – und ein wenig Glück. Dann werden Erfolg und Befriedigung für diese Mühen im Dienste der Forstwissenschaft und ihre Wirkung in die Praxis nicht ausbleiben.

Hamburg und Berlin, im Januar 1977

VERLAG PAUL PAREY