

Waldinventar und Holzaufkommensprognose in Bayern

Von Eckhard Kennel, München

Im März 1970 wurde von der Bayer. Staatsforstverwaltung eine Arbeitsgruppe Holzaufkommensprognose am Institut für Ertragskunde der Forstlichen Forschungsanstalt in München gebildet, die den Auftrag hat, für die Bayerische Staatsforstverwaltung eine Prognose des Holzaufkommens bis zum Jahr 2000 aufzustellen. Dabei sollen nicht nur summarisch die zu erwartenden Vorratsänderungen geschätzt werden, sondern auch deren Verteilung auf Durchmesserklassen und Sortimente der verschiedenen Baumarten. Da diese Vorratsgrößen von der Waldbehandlung abhängig sind, muß das Prognoseverfahren auch verschiedene Einflußmöglichkeiten auf die Bestandesentwicklung wie Düngung, Durchforstung in Jungbeständen u. ä. berücksichtigen. Neben den genannten ertragskundlichen Aussagen soll auch deren voraussichtliche Genauigkeit angegeben werden. Es ist klar, daß diese Vorhersage um so ungenauer wird, je weiter der Prognosezeitpunkt in der Zukunft liegt. Daß eine Prognose nur dann durchführbar ist, wenn man über den augenblicklichen Waldzustand Bescheid weiß, leuchtet ein.

Zunächst wurde daher geprüft, ob die Ergebnisse der Forsteinrichtung als Grundlage einer Holzaufkommensprognose bis zum Jahr 2000 ausreichend sind. Die Prüfung ergab, daß die vorhandenen Informationen für eine Prognose nicht genügen, da nur hiebsreife Bestände geklüpft werden, der Rest lediglich nach Ertrags tafeln eingeschätzt wird und da selbst diese Angaben für den größten Teil des Privatwaldes fehlen, der in Bayern mehr als die

Hälfte der Waldfläche einnimmt. Daher entschloß sich die Bayer. Staatsforstverwaltung, der Prognose eine **Inventur des gesamten Waldes in Bayern**

vorausgehen zu lassen. Diese Inventur gliedert sich in drei getrennte Arbeitsabschnitte:

1. Großrauminventur — GRI,
2. Kontrollaufnahmen zur GRI — KGRI,
3. Listenstichprobe für zusätzliche Inventur-Informationen — LStP.

Den Hauptarbeitsabschnitt der Waldinventur stellt Abschnitt 1, die **Großrauminventur**

dar. Als Verfahren wurde eine systematische Stichprobenahme gewählt. Zugrunde gelegt wurde eine vergleichsweise hohe Aufnahmedichte. Ganz Bayern wurde mit einem Gitternetz von 1 km Netzlinienabstand überzogen. Dabei wurde das Liniennetz von GAUSS-KRÜGER verwendet, dessen Linien auf den Meßtischblättern (1 : 25 000) angegeben sind. Jeder Schnittpunkt dieser Linien, der auf eine Waldfläche fiel, galt als Mittelpunkt eines Probekreises.

Insgesamt wurden in Bayern 21 819 Probekreise aufgenommen, und zwar

im Staatswald	6 742 Punkte = 30,9 %
im Kommunalwald	3 340 Punkte = 15,3 %
und im Privatwald	11 737 Punkte = 53,8 %
	21 819 Punkte = 100,0 %

Da jedem Schnittpunkt der Gitternetzlinien eine Fläche von 1 qkm = 100 ha zugeordnet ist, repräsentiert jeder aufgenommene Punkt eine Fläche von 100 ha Wald. Durch die beschriebene Stichprobenerhebung wurde damit eine Waldfläche von 2 181 900 ha erfaßt. Dies entspricht sehr genau (0,3 % Abweichung) der wirklichen Waldfläche Bayerns.

Die Aufnahme der Probekreise erfolgt durch ca. 300 Meßtrupps. In jedem Forstamtsbereich übernahm ein besonders geeigneter Revierbeamter die Aufnahme der Punkte. Im Schnitt waren pro Forstamt 80 Probekreise aufzunehmen. Bei einer Aufnahmelistung von 4—5 Kreisen pro Tag waren diese Beamten zusätzlich zu ihrem Revierdienst mit 4—5 Wochen durch die GRI-Auf-

Nicht ohne Grund wird MPT »Schering« so gern zur Kulturvorbereitung eingesetzt.



Erstens hält es Unkräuter und holzige Pflanzen nieder — auch die gefürchteten Holunderarten, Klettenlabkraut, Ampfer und Huflattich.

Zweitens schädigt es keine Nachbarkulturen, weil bei der Ausbringung nur geringer Dampfdruck entsteht (MPT »Schering« ist ein Salz). Nur direkt getroffene Unkräuter und holzige Pflanzen werden erfaßt.

MPT »Schering« — damit Forstkulturen einen guten Start haben.

SCHERING AG
BERLIN/BERGKAMEN



Tabelle: Flächengliederung der Baumarten nach Altersklassen, Stand 1970

Bayern — Gesamtwald

Altersklasse	I		II		III		IV		V		VI		VII		Sa.		
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	AKI.% BA%	
1 Fichte	201 164	19,4	181 519	17,5	216 250	20,9	195 308	18,9	121 409	11,7	66 260	6,4	52 511	5,1	1 034 421	100,0	47,8
2 Tanne	3 048	4,9	5 109	8,1	8 605	13,7	12 185	19,4	13 103	20,9	9 509	15,1	11 271	17,9	62 830	100,0	2,9
3 Douglasie	1 406	47,2	398	13,4	490	16,5	402	13,5	281	9,4	0	0,0	0	0,0	2 977	100,0	0,1
Sa. 1—3	205 618	18,7	187 026	17,0	225 345	20,5	207 895	18,9	134 793	12,3	75 769	6,9	63 782	5,8	1 100 228	100,0	50,9
4 Kiefer	64 099	11,7	85 839	15,6	119 395	21,7	124 125	22,6	84 321	15,4	46 136	8,4	25 366	4,6	549 281	100,0	25,4
5 Lärche	12 103	33,9	7 562	21,2	4 204	11,8	4 819	13,5	2 839	8,0	2 055	5,8	2 099	5,9	35 681	100,0	1,6
6 Sonst. NDH	215	13,1	399	24,3	626	38,1	197	12,0	206	12,5	0	0,0	0	0,0	1 643	100,0	0,1
Sa. 4—6	76 417	13,0	93 800	16,0	124 225	21,2	129 141	22,0	87 286	14,9	48 203	8,2	27 533	4,7	586 605	100,0	27,1
7 Buche	20 764	9,9	27 348	13,0	34 349	16,3	35 215	16,7	29 052	13,8	24 718	11,7	38 940	18,5	210 386	100,0	9,7
8 Eiche	15 721	14,4	13 381	12,3	11 783	10,8	14 032	12,9	16 356	15,0	14 904	13,7	22 853	21,0	109 030	100,0	5,0
9 Erle, PA	21 433	54,4	10 520	26,7	4 460	11,3	1 676	4,3	1 336	3,4	0	0,0	0	0,0	39 425	100,0	1,8
10 Sonst. LBH	42 313	35,9	29 951	25,4	19 979	16,9	13 281	11,3	5 783	4,9	2 214	1,9	4 451	3,8	117 972	100,0	5,5
Sa. 7—10	100 231	21,0	81 200	17,0	70 571	14,8	64 204	13,5	51 896	10,9	42 134	8,8	66 577	14,0	476 813	100,0	22,0
Sa. 1—10	382 266	17,7	362 026	16,7	420 141	19,4	401 240	18,5	273 975	12,7	166 106	7,7	157 892	7,3	2 163 646	100,0	100,0

Kahlflächen 18 146 ha, das sind 0,8% der Gesamtfläche.

nahme belastet. Es stellte sich heraus, daß überwiegend mit großer Sorgfalt gearbeitet wurde. Auch hier soll nicht versäumt werden, diesen Beamten für ihren Einsatz zu danken, ohne den die Arbeitsgruppe keine so guten Ergebnisse hätte erzielen können.

Die Aufnahmetrupps wurden von Mitgliedern der Arbeitsgruppe eingehend geschult und mit dem Aufnahmegerät vertraut gemacht. Eine genaue Arbeitsanweisung mit zahlreichen Beispielen erleichterte die Arbeit.

Die auf der Karte festgelegten Koordinatenschnittpunkte wurden mit Kompaß und Maßband im Gelände möglichst genau aufgesucht. Je nach Stärke des aufstockten Bestandes wurde mit einem speziellen Meßkabel ein Probekreis abgegrenzt. Innerhalb des Probekreises wurden alle Bäume auf cm-Stufen genau geklopft und pro Baumart bis zu 7 Höhen gemessen. Außerdem wurden festgestellt: Besitzart, Bringbarkeit (bringbar, bedingt bringbar oder unbringbar), Größe des Bestandes, in dem der Probekreis liegt, Anzahl der geschälten Stämme und Geländeneigung. Die Ergebnisse wurden in maschinell lesbare Datenerfassungsbelege übertragen.

Die Auswertung

erfolgte durch die Arbeitsgruppe Holzaufkommensprognose am Rechenzentrum des Bayer. Landwirtschaftsministeriums in München:

- Nach dem Einlesen der Belege auf einem IBM-Belegleser 1287 wurde mit der Prüfung des Materials begonnen. Da die Verarbeitungsprogramme parallel zur Auswertung entwickelt werden mußten und die Bewältigung derart großer Datenmengen den Angehörigen der Arbeitsgruppe neu war, nahm die Materialbereinigung mehrere Monate in Anspruch.
- Danach folgte die eigentliche Auswertung. Hierbei wurde jeder Kreis als selbständige Auswertungseinheit angesehen und sämt-

liche ertragskundlichen Kenndaten aus den Aufnahmewerten des Einzelkreises errechnet.

- Je Baumart wurden neben den Bestandeshöhenwerten (Mittelhöhe und Oberhöhe) die Ertragsmerkmale Stammzahl, mittlerer Durchmesser, Grundfläche, Vorrat, Bonität und ihr Anteil am Gesamtbestand hergeleitet.
- Die Auswertungsdaten wurden auf Plausibilität geprüft und gegebenenfalls korrigiert. Diese Kontrollen stellten die Hauptarbeit bei der gesamten Auswertung dar.
- Die Ergebnisse der Aufnahmepunkte können zu festen regionalen Befundeinheiten (z. B. Oberforstdirektion, Wuchsgebiete) wie auch zu variablen Einheiten zusammengefaßt werden, wobei je nach gewünschter Aussagegenauigkeit eine bestimmte Mindestgröße nicht unterschritten werden darf. Als einfaches Auswertungsbeispiel ist in der Tabelle die Flächen- und Altersklassenverteilung des Gesamtwaldes in Bayern abgedruckt. Die Fichte nimmt hiernach allein 47,8% der Waldfläche in Bayern ein, 22% der Fläche ist mit Laubholz bestockt.
- Die sog. Basistabellen enthalten auch die ertragskundlichen Kenndaten (Stammzahlen, Grundfläche, Volumina) pro Baumart, Altersklasse, Besitzart und regionale Befundeinheit. Als Grundlage für die Prognose dienen jedoch nicht diese summarischen Tabellen. Für die entsprechende Befundeinheit werden in einer Reihe von Zusatztabelle die Werte pro Baumart, Bonitätsgruppe und Altersklasse in 5-cm-Durchmesserklassen ausgegeben.
- Außerdem sind noch zahlreiche Sondertabellen mit Angabe über Bestandsformen, Hangneigungen, Häufigkeiten und Schwerpunkte von Schälchäden u. a. m. in Arbeit.

Die Ergebnisse der Waldinventur und Holzaufkommensprognose sollen nach weiterem Durcharbeiten und Überprüfen des Materials in mehreren Tabellenbänden veröffentlicht werden. Außerdem werden sie der Bayer. Staatsforstverwaltung in Form einer Datenbank als moderne Entscheidungshilfe zur Verfügung gestellt.

Fortsetzung von Seite 614

ganz geringen Raum einnimmt, zeigt sich sehr klar, wie notwendig eine bessere und aktuellere Erfassung der forstwirtschaftlichen Betriebsergebnisse ist. Mehrere Jahre zurückliegende und zudem nicht repräsentativ erhobene Betriebsdaten können kaum das Fundament für die notwendigen Entscheidungen zur Erhaltung der Lebensfähigkeit unserer Forstwirtschaft sein.

Derartige Maßnahmen sind durchaus beabsichtigt und bereits teilweise verwirklicht. Dazu gehören die Beihilfen für Aufforstungen, Wegebau und Maschinenbeschaffung, die vorgezogene Anpassung der Einheitswerte sowie die geplante Erhöhung der pauschalierten Mehrwertsteuer für Forsterzeugnisse. Wichtiger noch ist der Wille der Forstwirtschaft zur Ausnutzung aller ihr zur Verfügung stehenden Rationalisierungsmöglichkeiten sowie eine verstärkte Zusammenarbeit mit der Holzindustrie.

Quellen:

1. Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München.
2. Bayerisches Statistisches Landesamt, München.
3. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn.
4. Bundesministerium für Wirtschaft und Finanzen, Bonn.
5. Bundesregierung: Agrarbericht 1972.
6. Deutsche Bundesbank, Frankfurt/Main.
7. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin.
8. Hessisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Wiesbaden.
9. Hunecke, D.: Die Umrechnungsfaktoren für die Aufstellung von Holzbilanzen. HZBl 92 (1966), 96, 1737—1739.
10. IFO-Institut für Wirtschaftsforschung, München.
11. Ollmann, H.: Holzbilanzen und Umrechnungsfaktoren (unveröff. Manuskript).
12. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
13. Verband Deutscher Papierfabriken e. V., Bonn.