

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 120 (1969)

**Heft:** 5

**Artikel:** Ein überbetrieblicher Waldwirtschaftsplan in der Region Gäu des Kantons Solothurn

**Autor:** Kurth, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-767727>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen Journal forestier suisse

120. Jahrgang

Mai 1969

Nummer 5

## Ein überbetrieblicher Waldwirtschaftsplan in der Region Gäu des Kantons Solothurn

Von A. Kurth, Zürich

Oxf. 944:61:628

Im Zuge der technischen Entwicklung seit dem Ende des letzten Jahrhunderts sind bahnbrechende Verbesserungen der Verkehrsmittel eingetreten, die dem Menschen ursprünglich riesenhaft erscheinende Räume zusammenschmelzen ließen. Eine weitgehende Arbeitsteilung und der Einsatz zahlloser technischer Mittel haben die menschliche Betätigung in jeder Beziehung völlig verändert. Auf allen Gebieten der hochentwickelten Wirtschaft ist die menschliche Arbeitskraft stetig und zunehmend durch Kapital ersetzt worden. Dadurch konnte die Produktivität bedeutend gesteigert werden, und der Lebensstandard ließ sich beträchtlich erhöhen. Diese Entwicklung hat auch die Forstwirtschaft ergriffen, obwohl das Ausmaß im Vergleich zu andern Zweigen der Wirtschaft verhältnismäßig gering ist. Die besondere Natur der forstlichen Produktion und der forstlichen Arbeit beschränkt Veränderungen. In der Schweiz hemmen zudem strukturelle Gegebenheiten eine analoge Entwicklung außerordentlich stark.

Die eigenartige, kleinräumig wechselnde Wald-Land-Verteilung und der charakteristische Kleinbesitz ließen bei uns im öffentlichen und privaten Wald überaus kleine Betriebe entstehen. Im Zeitalter der Handarbeit hat die dadurch bedingte Dezentralisation zu intensiver Betätigung im Walde und zur Ausbildung von Kleinflächen- und Einzelbaumwirtschaft geführt. Sie hat aber gleichzeitig die Arbeitsteilung und die Mechanisierung gehemmt oder gar verunmöglicht. Dadurch hat der Großteil der schweizerischen Forstbetriebe heute größte Schwierigkeiten, sich den Notwendigkeiten der allgemeinen Entwicklung anzupassen. Die auftretenden Probleme lassen sich auf der Basis des Forstbetriebes nur in seltenen Fällen lösen. Beim Einsatz teurer, rationell arbeitender Maschinen großer Kapazität, beim Studium des Arbeitskräfteproblems und der Zusammenarbeit der Holzhersteller mit den Holzverarbeitern stellen sich Fragen, die nur regional oder in noch größeren Räumen bearbeitet werden können. Dabei sind hier nur drei Problemkreise rein betriebswirtschaftlicher Bedeutung erwähnt, die beliebig durch weit grundsätzlichere Fragen ergänzt werden könnten.

Im Mittulgäu des Kantons Solothurn, zwischen Oensingen und Olten, haben sich Gemeindeforstbetriebe schon seit geraumer Zeit zur Lösung ge-

meinsamer Aufgaben zusammengeschlossen. Wie anderswo gaben zunächst Schwierigkeiten im Holzverkauf während der Wirtschaftskrise in den dreißiger Jahren den Anstoß zur Bildung eines Waldwirtschaftsverbandes. In der Nachkriegszeit wurden Wegbauten gemeinsam konzipiert und realisiert. In neuester Zeit veranlaßten der Mangel an Arbeitskräften und die Notwendigkeit einer Rationalisierung den gemeinsamen Einsatz besonderer Equipen und den einheitlichen Bezug verschiedener spezialisierter Unternehmer. Die Waldbesitzer standen deshalb zum vornherein auch der Idee einer einheitlichen und gemeinsamen Forsteinrichtung positiv gegenüber. Im Rahmen eines Versuches (Leitung Dr. P. Schmid) konnte so im Herbst 1963 eine Stichprobenaufnahme durchgeführt und zur Ausarbeitung eines *überbetrieblichen Waldwirtschaftsplanes* benützt werden. Dieser liegt nunmehr vor und konnte vor kurzem dem Forstdienst des Kantons Solothurn und den Waldeigentümern übergeben werden. (Interessenten können sich an die Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen wenden.)

Der im wesentlichen von W. Leimbacher in engster Zusammenarbeit mit den Kreisoberförstern Zeltner und Neher redigierte Waldwirtschaftsplan Gäu ist in zwei Teile gegliedert, in einen Grundlagenplan und in einen Betriebsplan. Der Grundlagen- oder A-Plan umfaßt das Allgemeine, das Umfassende, das Langfristige. Es ist darauf hinzuweisen, daß er Dokumentencharakter hat und deshalb neben einem gerafften Text in zwei Anhängen, unterteilt nach Registern, alle Einzelheiten in Tabellenform enthält. Dazu sind auch die wesentlichsten Ergebnisse des Inventars, die Statistik und die Chronik, zu zählen. Anhang I enthält diese Angaben für die gesamte Region, Anhang II diejenigen für die einzelnen Gemeinden.

Der Betriebsplan ist getrennt vom Grundlagenplan erstellt worden. Er enthält das Angewandte, das Besondere, das Mittelfristige. In ihm ist wieder ein Zehnjahresplan für die ganze Region und nachfolgend ein entsprechender für jeden einzelnen Waldbesitzer enthalten.

Nachfolgend sollen einige kurze Ausschnitte aus A- und B-Plan herausgegriffen und wiedergegeben werden. Es wurde darnach getrachtet, die Produktionsgrundlagen abzuklären und darzustellen, diesen die Zielsetzung gegenüberzustellen und daraus ein Idealbild für den anzustrebenden Waldzustand zu entwickeln. Nach Konfrontation des Ideals mit der Wirklichkeit waren die langfristigen Rahmenprogramme abzuleiten. Eine eingehende Abklärung der beeinflussbaren Produktionsmittel sollte darauf die Möglichkeit zur mittel- und kurzfristigen Planung schaffen.

### **Das Waldgebiet**

Die Waldungen der solothurnischen Region Mittulgäu, als Gegenstand der Planung, liegen am Südfuße des Juras zwischen Oensingen und Olten in einer Höhenlage von 400 bis 500 m ü. M. Sie umfassen den Waldbesitz der neun Bürgergemeinden: Oensingen (Betriebsteil Aebisholz), Kestenholz,

Niederbuchsiten, Neuendorf, Wolfwil, Härkingen, Fulenbach, Gunzgen und Boningen. Dazu stoßen noch ein Staatswald (Buchbann) und einige unbedeutende Privatwaldparzellen.

Die ganze Waldfläche beträgt 1450 ha, wovon 1396 ha in öffentlichem Besitz stehen. Der kleinere Teil des öffentlichen Waldes, 276 ha, fällt in den Forstkreis VI, Olten, der größere, 1120 ha, in den Forstkreis V, Gäu.

Nach den öffentlichen Besitzern geordnet, ergibt sich für den Staat der kleinste Betrieb mit 46 ha und für die Gemeinde Kestenholz der größte mit 265 ha, gesamthaft in dieser Region liegender Waldfläche.

Aus der ereignisreichen Geschichte sei lediglich erwähnt, daß das Waldgebiet bis 1836 im Eigentum des Staates Solothurn gestanden hatte, wobei den Gemeinden das Nutzungsrecht zustand. 1836 wurde dieses Recht durch Ausscheidung und Abtretung der Wälder an die Gemeinden gesetzlich gelöscht. Rechtsnachfolger der damaligen Einheitsgemeinden sind hinsichtlich Waldeigentum die heutigen Bürgergemeinden geworden. Diese sind im Kanton Solothurn öffentlich-rechtliche Körperschaften; ihre Aufgaben und Organe sind im Gemeindegesetz vom Jahre 1949 näher umschrieben.

Die natürlichen Grundlagen entsprechen jenen des Mittellandes. Das Gäu gehört zur Hügelstufe am Jurafuß. Die Meereshöhe beträgt im Durchschnitt 430 bis 480 m; Extreme 410 und 518. Klimatisch zeichnet sich das Gebiet durch eine Jahresmitteltemperatur von 8,9°C und 1116 mm mittleren Jahresniederschlag aus. Die Nebelhäufigkeit ist groß, die Windgefährdung von Nordwesten und Südwesten ist ausgesprochen, und Spätfröste im Frühjahr sind häufig. Bodenbildend sind Reißmoränen im hügeligen Teil und Hochterrassenschotter in der aarenahen Ebene. Die Wasserdurchlässigkeit ist für die Waldbäume optimal im Hügelteil, etwas groß bei den Schotterböden. Dadurch sind die meisten Böden verhältnismäßig sauer.

Pflanzengeographisch handelt es sich um ein Übergangsgebiet vom Eichen-Hagebuchen-Wald zu Buchen- und Tannenwäldern. Die natürliche Baumartenzusammensetzung würde wohl von der Buche beherrscht sein. Heute sind Fichte und Tanne die wichtigsten Baumarten; Föhre, Japanlärche, etwas Weymouthföhre und Douglasie nebst verschiedenen Laubhölzern ergänzen die Zusammensetzung, die weitgehend von wirtschaftlichen Gesichtspunkten geprägt ist.

Das gesamte Gebiet ist durch große Grundwasservorkommen ausgezeichnet. Im Zusammenhange mit dem Nationalstraßenbau sind bedeutende Kiesvorkommen ausgebeutet worden. Die günstige Verkehrslage dürfte künftig eine große Ausdehnung der Industrie- und Wohngebiete verursachen und die Wohlfahrtsaufgaben des Waldes erhöhen. Vorläufig sind jedoch die Waldbesitzer auf einen möglichst guten Wirtschaftsertrag angewiesen.

Im Zuge eines vergangenen großzügigen Ausbaus sind heute praktisch alle Bestände in sämtlichen Gemeinden mit insgesamt 130 km autofahrbaren Waldwegen erschlossen.

### Anzustrebender Waldzustand

Die Bonitäten der vier Hauptholzarten der Region, nämlich Fichte, Tanne, Föhre und Buche, wurden nach dem Inventar 1965 mit Hilfe der Höhenmessungen innerhalb der Stichprobenflächen bestimmt, und zwar dadurch, daß in jedem Gemeindewald Bestandestypen mit Standardfehlerprozenten unter 10 gesucht wurden, in denen die Holzart, deren Bonität zu bestimmen war, ein großes Übergewicht hatte. In den Stammzahlverteilungen dieser Typen wurden sodann die mittleren Durchmesser der 100 stärksten Stämme pro Hektare berechnet, mit diesen Werten in die graphisch ausgeglichenen Höhenkurven eingegangen und die Oberhöhen abgelesen. Unter Benützung aller Angaben, einschließlich der Oberhöhe, wurden diese ausgesuchten Bestandestypen in die Ertragstafel eingepaßt. Mit Hilfe der Resultate aus den andern Straten wurde die Einstufung überprüft. Da in der ganzen Region Gäu sehr viele große Bestandestypen vorhanden sind, ergaben diese Untersuchungen ein recht gutes Bild der Bonitätsverhältnisse vor allem für die stark vertretene Fichte.

Die Erhebungen ergaben folgende Bonitätsbereiche, ausgedrückt in Höhenklassen von Badoux für Fichte, Tanne und Buche. Für die Föhre mußte die Ertragstafel von Wiedemann (1943) herangezogen werden.

Fichte	22–26
Tanne	22–24
Föhre	1. Ertragsklasse
Buche	20–22

Für die Berechnungen wurden in der Regel die unteren Werte verwendet; es ergaben sich folgende Daten:

	Bonität	Umtriebszeit	Durchschnittliche Gesamtleistung pro ha in m <sup>3</sup>
Fichte	24	120	13
Tanne	22	120	16
Föhre	1. Ertragsklasse	140	7
Buche	20	120	8

Zur Festlegung des Betriebszieles wurden folgende Gesichtspunkte berücksichtigt:

Die Waldungen der ganzen Region haben die nachhaltige Produktion von Nadelqualitätsholz zur Hauptaufgabe. Dies hat zur Folge, daß nur ein

biologisch unbedingt notwendig erscheinender Anteil von Laubholz vorgesehen ist. Da heute noch keine detaillierten Standortsuntersuchungen vorliegen, mußten in der Planung die Holzartenanteile vorläufig gutachtlich aufgrund der bestehenden Bestockung und der zu erwartenden Erträge bestimmt werden. Eine genaue Abklärung der Standortsverhältnisse ist aber in Zukunft unbedingt vorzusehen.

Die Vorratzzusammensetzung, die angestrebt werden soll, wird wie folgt festgelegt:

40% Fi    40% Ta    10% Fö und Exoten    10% Laubholz

Diese Holzartenverteilung gilt für den größeren Teil der Region. In ausgedehnten Gebieten, die der Standortsbeschreibung der Einheit «Ebene» entsprechen, besteht bei Fichte und Tanne die Gefahr großer nachhaltiger Trockenschäden. Dazu hat der Boden hier auch eine geringere Nährstoffumtauschkapazität. Zur Stützung des Betriebes bei Katastrophen und zur Risikoverteilung soll der Anteil der Föhren in solchen Gebieten auf Kosten der Tanne und Fichte bis auf etwa 20% gesteigert werden.

Der Anteil von 10 Vorratsprozenten Laubholz ist im ganzen Gäu nötig und muß auf kleiner Fläche angestrebt werden. Er dient ausschließlich der Standortspflege und der Förderung der biologischen Bodenaktivität, welche die Nährstoffe, die sonst in einer dicken Rohhumusschicht aus Nadeln blockiert würden, freisetzen soll. Zudem bringt er waldbautechnische Erleichterungen insbesondere bei der Verjüngung mit sich. Die Holzproduktion steht neben diesen Funktionen weit im Hintergrund. Das Laubholz soll bei der Begründung der Jungwüchse trupp- bis gruppenweise in die Nadelholzbestände eingestreut werden. Im Entwicklungsablauf bilden diese Gruppen Zentren für einen Laubholzunterwuchs in den umliegenden reinen Nadelholzbeständen. Es steht also dem relativ geringen Vorratsprozentsatz, den das Laubholz einnehmen soll, ein viel größerer Stammzahlanteil gegenüber, was seinen Einfluß erhöht und vor allem erlaubt, diesen auf die ganze Fläche regelmäßig auszudehnen.

Es erschien angezeigt, das Vorgesehene in einem Modell darzustellen. Dieses sieht folgendermaßen aus:

	<i>Vorratsverteilung</i>		<i>Flächenverteilung</i>	
	<i>m<sup>3</sup></i>	<i>%</i>	<i>ha</i>	<i>%</i>
Fichte	209 800	40	533,9	38,2
Tanne	209 800	40	459,4	32,9
Föhre	52 400	10	175,5	12,6
Buche	52 400	10	227,2	16,3
<b>Total</b>	<b>524 400</b>	<b>100</b>	<b>1396,0</b>	<b>100</b>

Daraus ergeben sich nachfolgende Vorratsverhältnisse und Ertragsfähigkeit:

Holzarten	Vorrat	Zuwachs / Jahr	Holzernte in 10 Jahren			
			Durch- forstungs- ertrag	Abtriebe		Total
			m <sup>3</sup>	ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Fichte	209 800	6 850	37 100	44,49	31 410	68 510
Tanne	209 800	7 390	40 690	38,28	33 190	73 880
Föhre	52 400	1 230	6 560	12,54	5 760	12 320
Buche	52 400	1 800	9 450	18,93	8 590	18 040
Total / ha	524 400 375	17 270 12	93 800	114,24	78 950	172 750 120

Die Erträge aus der Holzernte sind mit einem Rindenanteil von durchschnittlich 10% zu verstehen. Zudem sind Holzernteverluste nicht berücksichtigt. Alle absoluten Zahlenangaben beziehen sich auf eine Fläche von 1396 Hektaren.

Die Benützung des Ertragstafelmodells erlaubt zusätzliche Angaben über die nachhaltig möglichen Nutzungen in 10 Jahren.

Sortierung*	Nadelholz					Laubholz			Insgesamt	
	Fichte	Tanne	Föhre	Total		Buche	Total		m <sup>3</sup>	%
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%		
Klasse I	29 850	37 440	420							
Klasse II			3 740			270				
Klasse III	10 010	10 560	2 010	108 490	63	1 570	6 550	4	115 040	67
Klasse IV			1 600			2 460				
Klasse V	7 070	3 560	2 230			2 250				
Kleinstangen	1 560	2 450								
Industrie- u. Brennholz	20 020	19 870	2 320	46 220	27	11 490	11 490	6	57 710	33
Total %	68 510 40	73 880 43	12 320 7	154 710 90	90	18 040 10	18 040 10	10	172 750 100	100

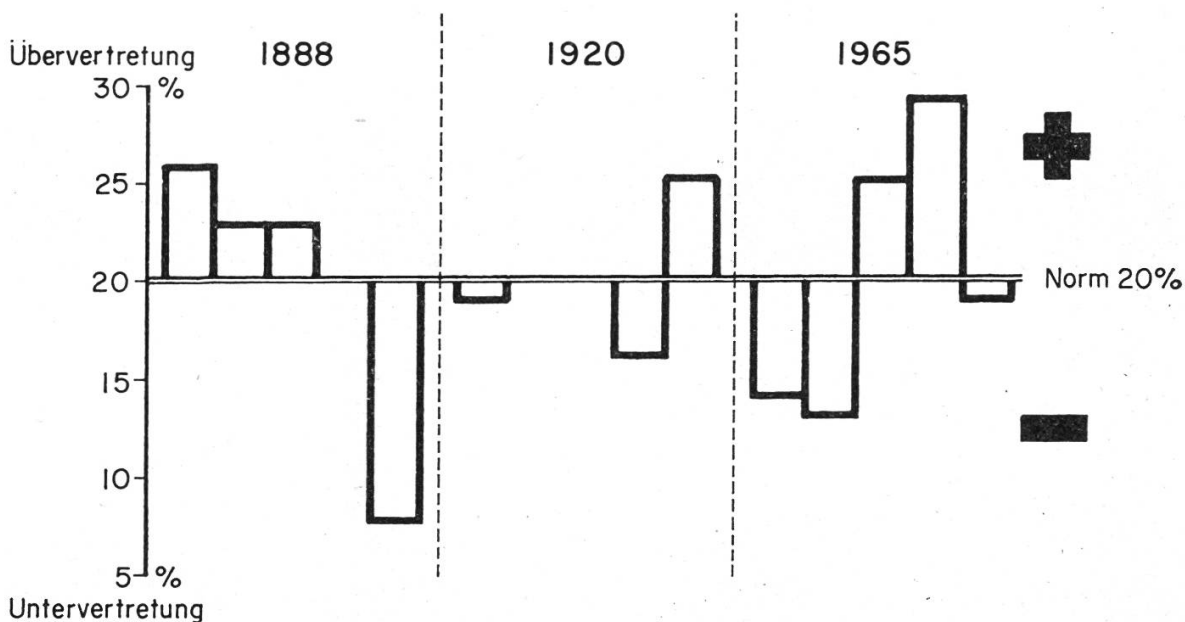
\* Die Klassen sind in der für die Holzart gebräuchlichen Sortierung zu verstehen.

## Waldentwicklung und Altersklassenaufbau

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts war das Gäu vor allem von lockeren Laubwäldern bestockt, die in großem Maße landwirtschaftlichen Zwecken dienten, wie der Weide und der Schweinemast, und nur einen beschränkten Nadelholzanteil enthielten. In der Folge wurde ein großer Teil dieser Wäldungen kahlgeschlagen und nach einer kurzen Ackerbauperiode mit Fichten und Föhren wieder aufgeforstet. Diese Maßnahmen prägen das Waldbild noch heute, vor allem in bezug auf Altersklassenaufbau und Holzartenverteilung.

Die Inventur 1888 ergibt für eine Umtriebszeit von 80 Jahren, die zu dieser Zeit in den meisten Wirtschaftsplänen als für Hochwälder optimal angenommen wurde, eine beinahe normale Vertretung der verschiedenen Altersklassen. Die Erhöhung der Umtriebszeit, die parallel zum Anstieg des Nadelholzanteils nach und nach erfolgte, verbunden mit Umwandlungen nicht befriedigender Laubholzbestände, führte jedoch zu einer Verschiebung des Altersklassenverhältnisses im Sinne einer Übervertretung gewisser Klassen und einem bedeutenden Manko in andern. Diese Übervertretung pflanzte sich dann, modifiziert durch Katastrophen und menschliche Eingriffe, wie eine Welle mehr oder weniger deutlich fort, um in der Inventur 1965 den Altersbereich von 55 bis 85 Jahren zu erreichen. Sie umfaßt dabei einen sehr starken Anteil des Gesamtwaldes. Die Bestände, die ihr angehören, zum großen Teil dichte Nadelholzbestände, sind weitgehend für die Entwicklungstendenz der charakteristischen Maßzahlen für den Gesamtwald verantwortlich. Ihrer Behandlung und nicht zuletzt ihrer Verjüngung muß deshalb in allen zukünftigen Betrachtungen eine sehr große Bedeutung zugemessen werden (vgl. Fig. 1).

Fig.1 Abweichung von der flächennachhaltigen Besetzung der Altersklassen





Trotz verschiedenen, durch die wechselnden Aufnahmemethoden bedingten Verschiebungen hat sich der Vorrat laufend erhöht. Durch die langsame Verschiebung der Umtriebszeit nach oben wurde vor allem mit den früher ungefähr normal vertretenen Jungwüchsen und Dickungen die Grundlage zur heutigen Übervertretung der mittleren Baumhölzer des Altersbereiches 55 bis 85 Jahre gelegt. Diese steuerten in der Folge immer deutlicher die durchschnittliche Vorratsentwicklung der Region. Heute ist ein Absinken oder Ansteigen des Vorrates fast ausschließlich von den Maßnahmen in diesen sehr dichten, vorratsreichen Nadelholzbeständen abhängig. Mit der Alterung des Gros dieser «Welle» wird der Vorrat noch weiter über denselben des nachhaltigen Betriebes ansteigen, und die Kulmination der Vorratsverteilung über den Durchmesserstufen wird sich in höhere Stärkebereiche verschieben.

Erst wenn wirklich massive Verjüngungsmaßnahmen in diesen Beständen eingeleitet werden, was etwa im Bereiche 1980 bis 1990 eintreten dürfte, wird auch der Vorrat wieder langsam sinken. Die starke Sturmgefährdung der dichten Bestände sowie das Bestreben, diese «Welle» abzufangen, können dazu führen, daß ein Teil dieser Bestände etwas zu früh verjüngt wird bzw. zusammenbricht, was einer Vorverschiebung der Kulmination des Vorrates gleichkommt. Durch eine geschickte Wahl der Maßnahmen kann mit der Zeit ein Einpendeln der Altersklassenverteilung und des Vorrates auf ein stabiles Niveau erreicht werden.

Fast parallel zu den Vorräten stiegen auch die Hiebsätze an, die zudem von den Nutzungen immer noch um 10 bis 20% überschritten wurden, da sie sehr vorsichtig gehalten waren. Für die nächsten Wirtschaftsperioden ist mit einem weiteren Anstieg der Hiebsätze zu rechnen, die in der bereits oben dargestellten Verjüngungsphase gipfeln werden. Diese Steigerung der Hiebsätze wird eine nicht unbeträchtliche Steigerung des Arbeitsvolumens der Betriebe mit sich bringen, das vor allem durch Rationalisierungsmaßnahmen abgefangen werden muß.

### **Langfristige Programme**

Die Umtriebszeit wurde durchschnittlich mit 120 Jahren festgelegt. Die Luftbildausscheidung hatte gezeigt, daß auf größeren Flächen die Verjüngung schon eingeleitet worden ist. Es erschien daher zweckmäßig, in den nächsten zehnjährigen Wirtschaftsperioden ungefähr je ein Zwölftel, das heißt also den nachhaltig möglichen Anteil der Waldfläche zur Verjüngung vorzusehen.

Die Lichtungen müssen in den langsam sich der Verjüngungsphase nähernden dichten Beständen sehr vorsichtig geführt werden, da sie eine Erhöhung der Windgefährdung derselben mit sich bringen. Aus diesem Grund ist eine Verkürzung des Verjüngungszeitraumes von 30 auf 20 Jahre wie auch eine strenge räumliche Planung der Verjüngungen vorzunehmen.

Die Herabsetzung des Verjüngungszeitraumes bewirkt eine Reduktion der aufgelockerten, windgefährdeten Bestände um einen Drittel.

Die Verjüngung eines Flächenanteils, der der nachhaltigen Bewirtschaftung entsprechen würde, bedeutet zunächst keineswegs, daß in Zukunft auch der nachhaltig mögliche Hiebsatz, wie er im Idealmodell entwickelt wurde, eingeschlagen werden soll. In den nächsten Wirtschaftsperioden werden vielmehr zuerst die aufgelockerten Starkhölzer verjüngt, aus denen ein großer Teil des Vorrates bereits entnommen wurde. Die dadurch bedingte, verhältnismäßig geringe Hiebmenge wird nicht voll durch die Erträge aus den Lichtungen ersetzt.

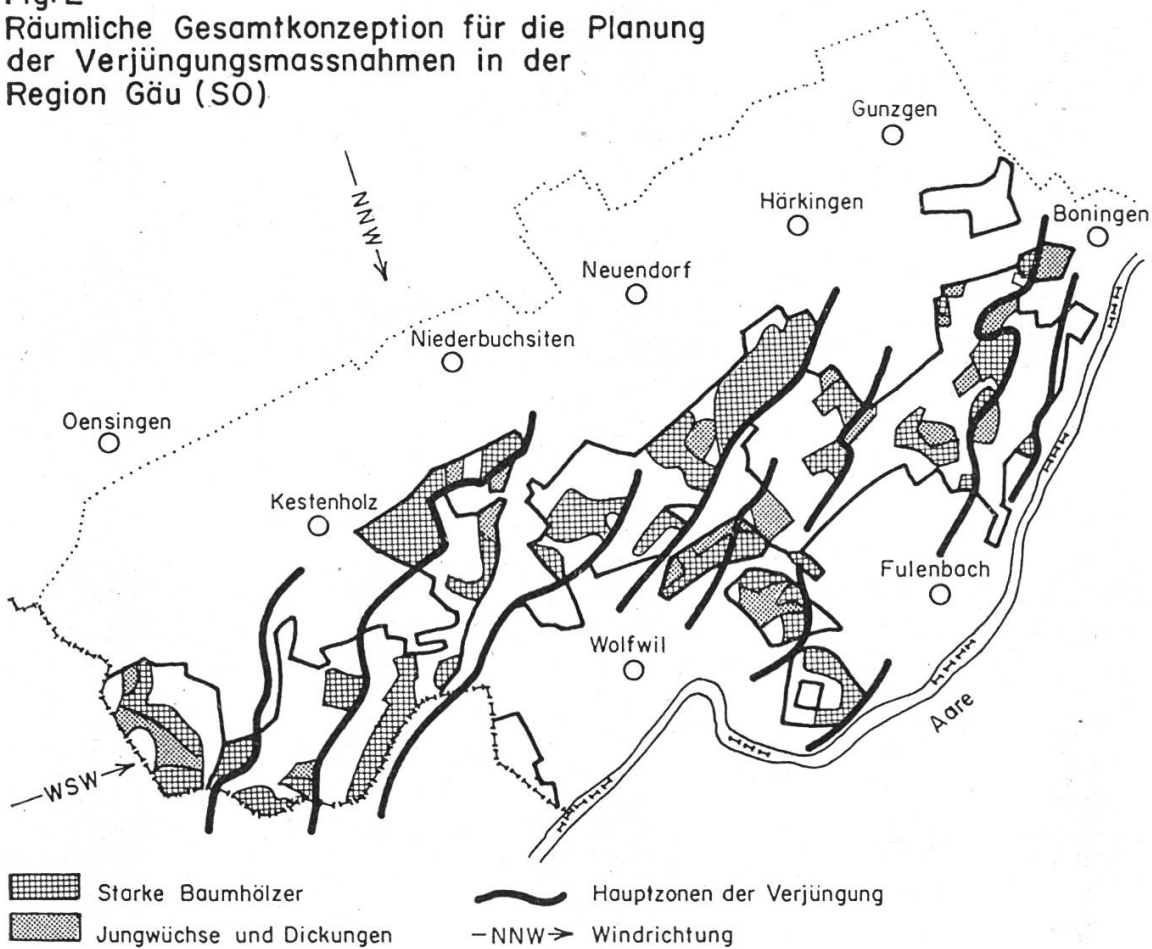
Der Hiebsatz muß in jedem Fall mit der genauen Anweisung, wo er zu beziehen ist, verbunden sein. Die hohen Hiebsätze und die zunehmende Bedeutung der Verjüngungsmaßnahmen in dicht erwachsenen, mehr oder weniger reinen Fichtenbeständen verlangen eine ganz klare räumliche Konzeption in der Planung der Maßnahmen. Wo diese vernachlässigt wird, besteht die erhöhte Gefahr des Zusammenbruchs der mittelalten reinen Fichtenbestände.

Waldbaulich werden in den nächsten Wirtschaftsperioden vor allem vier Probleme im Vordergrund stehen, nämlich:

- die Behandlung der sehr dichten, mehr oder weniger reinen Nadelholzbestände mittleren Alters,
- die anzustrebenden Mischungsformen,
- Pflanzverbände und Astung,
- Durchforstungsturnus.

Die wohl dringlichste Frage stellt sich nach der Behandlung der heute in so hohem Maße vertretenen mittelalten Nadelholzbestände. Diesen katastrophengefährdeten Beständen kommt eine sehr große Bedeutung in der Steuerung der Waldentwicklung zu. Es ist daher streng darauf zu achten, daß alle Einflüsse, die geeignet sind, ihre gefährdete Stabilität noch mehr zu vermindern, von ihnen nach Möglichkeit ferngehalten werden. Durchforstungen sind in schon älteren Beständen überhaupt zu vermeiden, während sie in mittelalten Beständen in ihrer Intensität eingeschränkt werden müssen. Alle Lichtungen und Abtriebe dürfen nur im Rahmen einer klar umrissenen räumlichen Konzeption erfolgen, wobei der Verjüngungszeitraum von 30 auf 20 Jahre zu verkürzen ist. Damit wird der Anteil der mehr oder weniger aufgelockerten Bestände bei einer Umtriebszeit von 120 Jahren von einem Viertel der Waldfläche auf ein Sechstel reduziert. Gleichzeitig ist eine räumliche Gesamtkonzeption für die Planung der Verjüngungsmaßnahmen zu beachten. In der Fig. 2 sind die Schwerpunkte der starken Baumhölzer und der Jungwüchse angegeben, wobei auch etwas mittlere Baumhölzer bzw. Stangenhölzer einbezogen wurden. Vereinzelt liegende Bestände sind nicht berücksichtigt und können auch die großen Züge der Planung nicht beeinflussen.

Fig. 2  
 Räumliche Gesamtkonzeption für die Planung  
 der Verjüngungsmassnahmen in der  
 Region Gäu (SO)



Aus einer wechselweisen Abstimmung der Übersichtsplanung mit der Einzelplanung ergaben sich aufgrund der Verhältnisse 1965 die zu den Hauptwindrichtungen senkrecht stehenden Verjüngungsfronten, die gegen den Wind fortschreiten sollen. Es handelt sich dabei um eine sehr schematische Grundkonzeption, die den starren Rahmen bildet, in dem sich die viel freiere Einzelplanung entwickeln kann. Im Bereich der eingezeichneten Fronten, mehr oder weniger vorgeschoben, werden Verjüngungsgruppen abgedeckt und erweitert, nach Dringlichkeit Lichtungen vorgenommen und Blößen ausgepflanzt. Durch die mit der Zeit zu vollziehende Verschmelzung aller ursprünglich mehr oder weniger verstreut liegenden Jungwuchsgruppen ergibt sich die Bewegung der in Wirklichkeit sehr elastischen Verjüngungsfronten. Je nach Hiebsreife der Bestände in der Verjüngungsrichtung erfolgen die Eingriffe vorsichtiger oder uneingeschränkter, sind die Verjüngungsgruppen nahe beieinander oder auseinandergezogen. Alle Maßnahmen sind immer so zu wählen, daß möglichst wenig Steilränder zu nicht hiebsreifen Beständen entstehen können und daß keine Gefährdung durch den Wind eintritt. Auf diese Weise werden Verjüngungen gezielt vorgenommen an Orten, wo sie der Wirtschaftler und nicht wo sie der Zufall wünscht.

Bei jeder absoluten oder relativen Veränderung des Waldzustandes infolge von Katastrophen oder bedingt durch zusätzliche oder neuere Informationen muß auch das Gesamtkonzept wiederum geprüft und notfalls angepaßt werden.

Diese allgemeinen Gesichtspunkte sind im Grundlagenplan Gäu anhand der Inventarergebnisse und der Erfahrungswerte für die besonderen Verhältnisse innerhalb der Teilbetriebe diskutiert worden. Es würde zu weit führen, wenn auf diese hier eingetreten würde. Hingegen sei an einem einzelnen Beispiel dargelegt, wie das Zehnjahresprogramm im Betriebsplan aufgestellt wurde.

### **Betriebsplan 1965—1975**

Entsprechend dem Zehnjahresziel, eine verbesserte räumliche Ordnung insbesondere im Hinblick auf die Windgefahr anzustreben, die Verschiebung des Vorrates in höhere Stärkeklassen in den alternden Beständen lediglich passiv vonstatten gehen zu lassen und schließlich der Verjüngung Beachtung zu schenken, wurde aufgrund der bereits dargelegten Gesamtplanung im wesentlichen folgende Einzelplanung in Aussicht genommen:





- Durchforstung nur der reaktionsfähigen Bestände im Zehnjahresturnus; Förderung des Laubholzes in Beständen mit weniger als 10% Laubholzanteil.
- Schutz der dichten, früher nicht systematisch durchforsteten Nadelholzbestände mittleren Alters vor Windexposition durch unbedachte Verjüngungshiebe.
- Umwandlung alter reiner Laubholzbestände in Mischbestände.
- Unterlassung von Durchforstungen in älteren Nadelholzbeständen zur Vermeidung von Instabilität.
- Einschränkung von Lichtungen in verjüngungsreifen Nadel-Althölzern und Reduktion des Verjüngungszeitraumes von 30 auf 20 Jahre zur Vermeidung von Instabilität.

Grundlage für die Einplanung bildeten die Ergebnisse der Bestandesauscheidung und der Inventarisierung. Je nach dem Anteil verschiedener Alters- bzw. Entwicklungstypen, ferner je nach deren relativen Lage zu den Beständen der Nachbarbetriebe und zu den Hauptwindrichtungen wurden verschiedene Planungseinheiten ausgeschieden. Es entstanden derart eigentliche Durchforstungs-, Lichtungs- und Räumungseinheiten sowie Umwandlungs- und Pflegeeinheiten. Diese unterscheiden sich allenfalls noch nach der Intensität der Maßnahmen, nach der Richtung des Verjüngungsfortschrittes und anderem mehr. An einem Ausschnitt aus dem Beispiel Staatswald Buchbann / Bürgerwald Kestenholz (Fig. 3) soll die Art der Planung angedeutet werden.

Im Staatswald Buchbann sind in der Planungseinheit I fast ausschließlich Pflegeeingriffe vorgesehen; einen älteren Teil will man unbehandelt

Fig.3 Planung 1965-1975

Massnahmen:

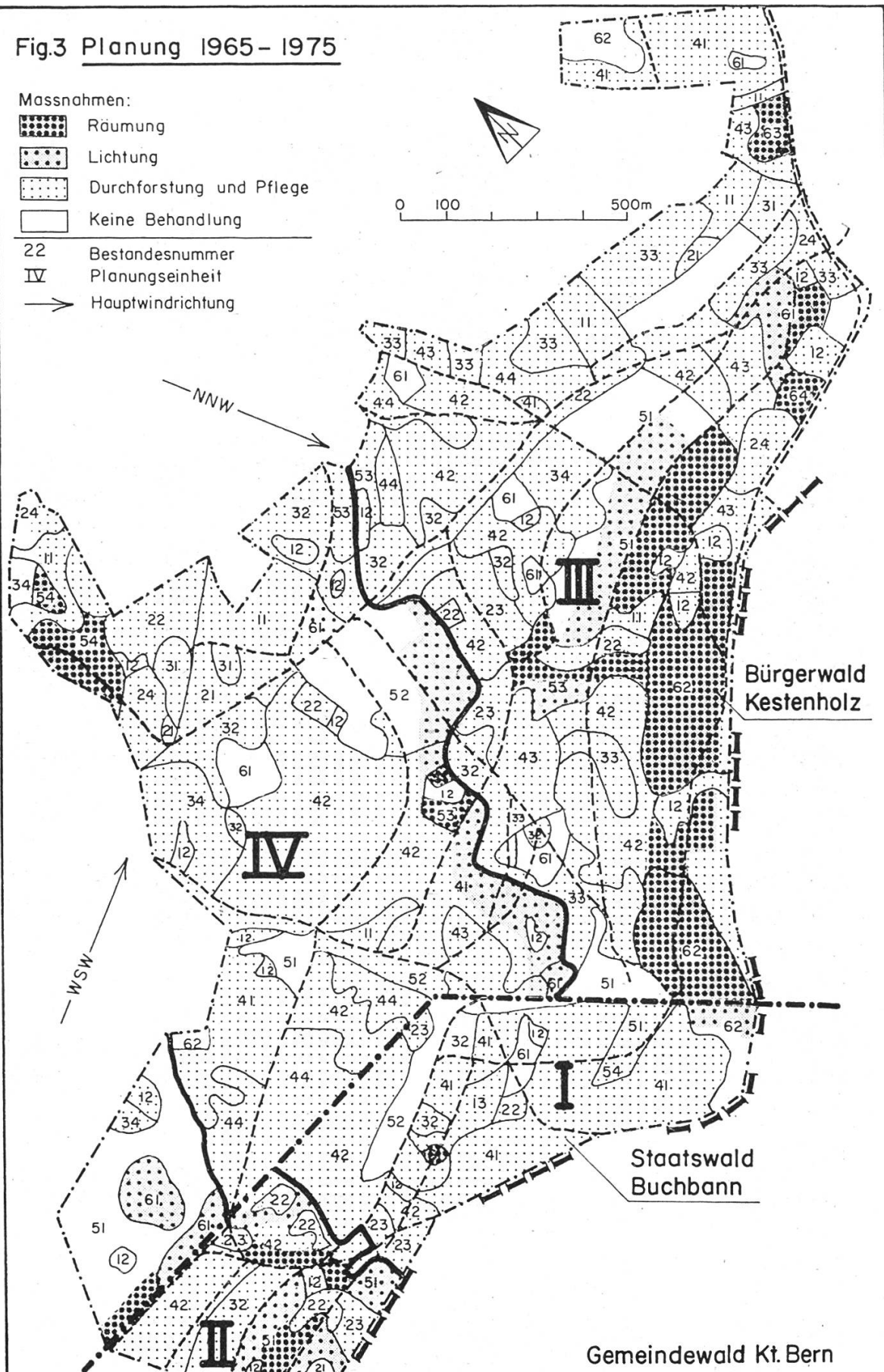
-  Räumung
-  Lichtung
-  Durchforstung und Pflege
-  Keine Behandlung

22 Bestandesnummer

IV Planungseinheit

→ Hauptwindrichtung

0 100 500m



lassen. Die gleichen Entschlüsse gelten für die nördlich angrenzende Planungseinheit IV des Bürgerwaldes Kestenholz. Ganz im Osten grenzt die Planungseinheit I des Staatswaldes allerdings an die Einheit III des Bürgerwaldes, für welche umfangreiche Lichtungen und Räumungen vorgesehen sind. Solche Maßnahmen werden demzufolge auch für die Ostecke von I des Staatswaldes vorgesehen.

Die Einheit II des Staatswaldes ist gesamthaft ebenfalls zur Verjüngung vorgesehen. Lichtungen und Räumungen drängen sich nicht nur wegen der Alters- und Dichteverhältnisse im Altholz auf, sondern erscheinen auch angezeigt, weil bereits mit Verjüngungen im Staatswald und im benachbarten bernischen Gemeindewald begonnen worden ist. Dieses Programm wird wiederum die Einheit V des Bürgerwaldes Kestenholz beeinflussen.

Aus diesen Hinweisen dürfte hervorgehen, daß durch eine solche Planung ein weitgehend koordiniertes Vorgehen über die Eigentumsgrenzen hinaus gesichert wird. Die Eingriffe wurden nach Fläche und Holzanfall einheiten- und betriebsweise zusammengefaßt, wobei die Durchforstungserträge nach den Ertragstafeln, die Lichtungs- und Räumungserträge nach den Vorräten der ausgeschiedenen Straten ermittelt wurden. Daraus ergaben sich für das gesamte betrachtete Waldgebiet der Region Gäu folgende Werte:

	<b>Hiebsatz</b>			
	<i>ha</i>	%	<i>m</i> <sup>3</sup>	%
Durchforstung und Pflege	1017	74	78 856	51
Lichtung	74	6	19 703	13
Räumung	113	8	55 951	36
ohne Behandlung	169	12	—	—
Total	1373	100	154 510	100

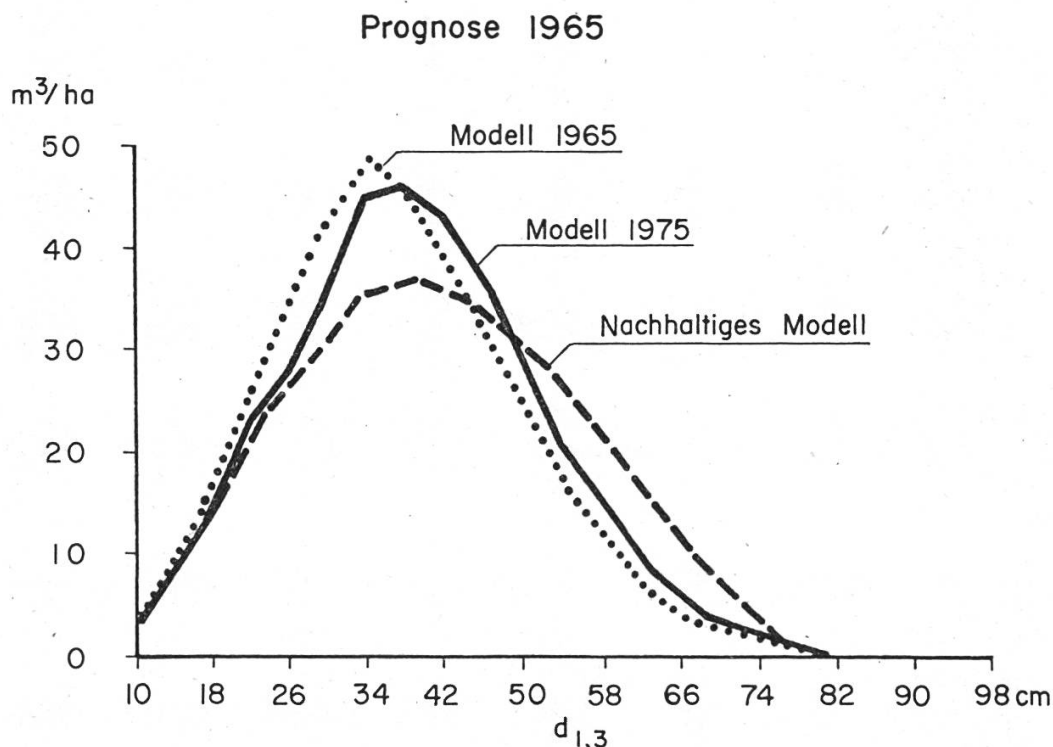
außer Etat Umwandlungsbestände      23  
    1396

Hiebsatz pro Jahr = 15 450 m<sup>3</sup>; 11,3 m<sup>3</sup>/ha Fläche

#### Sortimentsanfall

	Hiebsatz	15 450 m <sup>3</sup>	85 %
	Ernteverlust	2 350 m <sup>3</sup>	15 %
Holzertrag pro Jahr	13 100 m <sup>3</sup>		100 %
Stammholz	7 200 m <sup>3</sup>		55 %
Industrieholz	3 400 m <sup>3</sup>		26 %
Brennholz	2 500 m <sup>3</sup>		19 %

Fig.4 Entwicklung der Vorratsverteilung 1965 - 1975



Wie eine zusätzliche Studie des Arbeitsaufwandes zeigte, können die nötigen rund 60 000 Arbeitsstunden pro Jahr von den vorhandenen Arbeitskräften in der Region bewältigt werden.

Zur Kontrolle der zur Ausführung gelangenden Eingriffe und anderer Maßnahmen sind den Betriebsplänen besondere Karten wie Formulare beigegeben. Alle Summenwerte können zudem in die entsprechende Chronik des Grundlagenplanes übertragen werden. Es ist in diesem Zusammenhange zu erwähnen, daß im Jahre 1967 der Windwurf auch im Gäu schweren Schaden verursachte. Mit Hilfe sofort veranlaßter Luftbildaufnahmen wurde in den hauptsächlich Schadengebieten die Planung den neuen Verhältnissen angepaßt und das Ergebnis den Betriebsplänen als Ergänzung beigegeben. Es zeigte sich dabei, daß die Kontrolle zur Nutzungs- und Zuwachsbestimmung in den fixierten Stichproben nicht nennenswert erschwert wird.

#### Ausblick

Der überbetriebliche Wirtschaftsplan Gäu stellt zweifellos den ersten Schritt zur Koordinierung der Waldbewirtschaftung in einem geschlossenen und einheitlichen Waldgebiet dar. Die Vorteile einer gemeinsamen und gleichzeitigen Aufnahme eines solchen Gebietes mit Kontrollstichproben haben sich bei der Ausarbeitung des Planes klar erwiesen. Große Erwartungen dürfen an die Auswirkungen der Angleichung der Gesamt- und der Einzelplanung geknüpft werden. Bei der Überreichung der Unterlagen an

die Gemeindevertreter ist der Wille zum Ausdruck gekommen, künftig im empfohlenen Sinne zusammenzuarbeiten und auftretende Schwierigkeiten durch gemeinsame Anstrengungen zu überwinden. Dies stimmt alle an der Arbeit Beteiligten zuversichtlich und ehrt deren Einsatz.

Besonderer Dank für das Gelingen des Versuches gebührt Dr. P. Schmid und W. Leimbacher von der Versuchsanstalt und J. Zeltner und E. Neher vom solothurnischen Forstdienst. Nicht zu vergessen sind aber auch alle nichtgenannten Helfer.

## **Résumé**

### **Un plan d'aménagement forestier régional pour le Gäu, canton de Soleure**

Les communes bourgeoises, propriétaires de forêts, situées entre Olten et Oensingen, dans le canton de Soleure, s'étaient déjà groupées durant la crise économique des années 30 en association forestière pour résoudre en commun des problèmes de commercialisation de leurs bois. Après la deuxième guerre mondiale, elles projetèrent et réalisèrent ensemble des réseaux de routes forestières. La pénurie de main-d'œuvre, le besoin de rationaliser les travaux et l'engagement d'équipes et d'entrepreneurs spécialisés incitèrent ces communes, au cours de ces dernières années, à une collaboration encore plus étroite. Aussi manifestèrent-elles une attitude positive à l'idée d'un aménagement forestier global pour leur région. Dans le cadre d'un essai entrepris par l'Institut fédéral de recherches forestières, un inventaire par échantillonnage fut exécuté, en 1963, dans toutes les forêts de cette région, et les résultats permirent d'établir un plan d'aménagement d'ensemble.

Ce plan d'aménagement est composé de deux parties: un plan directeur et un plan d'exploitation. Le plan directeur ou plan A contient les généralités, les descriptions et les programmes à long terme; il a le caractère d'une livre de documents qui doit pouvoir être complété en tout temps. Le plan d'exploitation ou plan B, séparé du plan directeur, indique les mesures pratiques à prendre pour l'ensemble et dans chaque cas particulier dans un délai à moyen terme. Il est composé d'un plan décennal pour toute la région et pour chaque entreprise forestière en particulier.

L'exposé décrit ensuite les forêts de la région; elles sont constituées par les propriétés forestières de neuf communes bourgeoises, une forêt d'Etat et quelques parcelles forestières privées, en tout 1450 ha dont 1396 ha sont des forêts publiques. Seules ces dernières sont aménagées. Elles s'étendent d'une façon inégale sur les territoires de deux arrondissements forestiers. 130 km de routes forestières desservent pratiquement tous les peuplements forestiers de la région considérée. A l'aide de mesures de hauteurs faites dans les placettes permanentes de l'inventaire par échantillonnage, il fut possible de déterminer les classes de fertilités des tables de production valables pour les quatre essences forestières principales de la région, c'est-à-dire pour l'épicéa, le sapin, le pin et le hêtre. A partir des valeurs des tables de production (tables de Badoux pour l'épicéa, le sapin et le hêtre, de Wiedemann pour le pin), on a établi un modèle de la constitution idéale des forêts en question, le but lointain étant d'obtenir, pour le matériel sur pied, une proportion de 40% d'épicéa, 40% de sapin, 10% de pin et d'exotiques, et 10% de feuillus.



Les différents inventaires exécutés depuis 1888 montrent une augmentation constante du matériel sur pied, mais aussi un déséquilibre de la répartition des classes d'âges. Actuellement le type des futaies moyennes, entre 55 et 85 ans, occupe plus du 50% de la surface forestière totale, et commande pour ainsi dire l'évolution de l'ensemble des forêts. C'est aussi le type de peuplement le plus sensible au vent, facteur très important dans une région aux coups de vent très violents.

Le programme à long terme prévoit une révolution de 120 ans et, étant donné que d'assez grandes surfaces sont déjà en voie de rajeunissement, une fraction à rajeunir correspondant à environ un douzième de la surface totale au cours de chaque prochaine période décennale. Cette surface à rajeunir augmentera fortement à partir de 1990, lorsque les futaies moyennes actuelles arriveront au terme de leur révolution. La possibilité variera, et le rendement soutenu, tel que le modèle l'a esquissé, reste pour le moment un but lointain.

Les principaux problèmes sylvicoles que les prochaines périodes décennales auront à résoudre sont : le traitement des peuplements purs et très denses de résineux d'âge moyen, les formes de mélange désirées, l'écartement des plantations, le rythme des éclaircies.

Le plan d'exploitation pour la prochaine période prévoit : appliquer l'éclaircie uniquement aux peuplements encore capables de réagir, éviter d'exposer au vent par des coupes de rajeunissement inconsidérées les peuplements purs de résineux très denses et insuffisamment éclaircis jusqu'à présent, transformer les quelques vieux peuplements de feuillus encore existants en peuplements mélangés, ne plus éclaircir les vieux peuplements résineux pour ne pas accroître leur instabilité, raccourcir les temps de rajeunissement de 30 à 20 ans afin de diminuer l'instabilité des vieux peuplements restants. Des unités de planification furent établies pour l'ensemble de la région ; de ce fait, les programmes de chaque entreprise sont coordonnés. La possibilité pour toute la région, calculée séparément, en surface et en volume, pour les éclaircies, les coupes définitives et les transformations, s'élève à 15 450 m<sup>3</sup> par an, soit 11,3 m<sup>3</sup> par ha et par an. En soustrayant 15% de pertes à l'abattage, cette quotité annuelle devrait fournir environ 7200 m<sup>3</sup> de bois de service, 3400 m<sup>3</sup> de bois d'industrie et 2500 m<sup>3</sup> de bois de feu. Une analyse de l'organisation du travail indique que les 60 000 heures de travail nécessaires par année à la réalisation de ce programme peuvent être fournies par la main-d'œuvre actuellement à disposition dans la région.

Le plan d'exploitation est complété par les formules et les cartes nécessaires à un contrôle suffisant des interventions. Les sommes de ces contrôles seront reportées dans la chronique du plan directeur.

*Résumé Farron*