

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 108 (1957)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Lehrreiches aus dem schwäbisch-fränkischen Wald  
**Autor:** Dannecker, Karl  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-767609>

### **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:** 18.03.2025

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

53 in der Provinz Quebec liegen, produzierten im gleichen Jahr 5 900 000 Tonnen, das ist mehr als die Hälfte der Zeitungspapierherzeugung auf der ganzen Welt. Der kanadische Markt nahm 444 000 Tonnen auf, das ist ungefähr 7,5 % der kanadischen Produktion.

Im Durchschnitt werden in Ost-Kanada etwa 3,5 m<sup>3</sup> Holz verbraucht, um eine Tonne Papier zu erzeugen. Eine Fabrik mittlerer Größe stellt jährlich etwa 500 Tonnen Papier her. Es gibt aber zahlreiche Fabriken, die jährlich mehr als 1000 Tonnen Zellulose und Papier aller Sorten produzieren. Die Entfernung der Fabriken von ihren Rohstoffquellen hat sich seit einigen Jahren beträchtlich vergrößert. In manchen Fällen, wie auf dem St.-Maurice-Strom, dauert es zwei Jahre bis das Papierholz seinen Bestimmungsort gefunden hat.

Der Verfasser stellt im folgenden die forstlichen Probleme dar, die sich aus der Ausbeutung der Wälder ergeben. Er gibt einen Überblick über die Schäden, die durch Insekten, Krankheiten, Exploitationsmethoden, Waldbrände und durch das Fehlen einer pfleglichen Waldbehandlung dem Wald zugefügt werden. Er zeigt, in welcher Weise das Wohl und Wehe des kanadischen Waldes mit innenpolitischen Problemen verknüpft ist und skizziert abschließend die gegenwärtigen Hauptaufgaben der forstlichen Forschung in Kanada.

## **Lehrreiches aus dem schwäbisch-fränkischen Wald**

Von *Karl Dannecker*, Stuttgart-Sillenbuch

226

In den südwestdeutschen Raum stoßen drei natürliche Weißtannenzonen hinein: im Westen die des Schwarzwaldes, im Südosten die des Allgäus und im Osten die des schwäbisch-fränkischen Waldes. Genetisch hat man es mit zwei verschiedenen Vorstößen zu tun; während im Schwarzwald am Ende der Wärmezeit dem Ansteigen des Buchenanteils eine deutliche Tannenzeit aus dem Südwesten her vorausgeht, kam die Tanne des schwäbisch-fränkischen Waldes offensichtlich aus dem Osten (1). Das letztere Tannenvorkommen ist erst in neuerer Zeit in das forstliche Blickfeld gerückt worden, wiewohl gerade dieses Gebiet wegen seiner Besonderheiten (höhere Jahrestemperatur u. a.) vom walddeschichtlichen wie ertragskundlichen Gesichtspunkt besonders lehrreich erscheint und auch dem Waldbauer jenseits der südwestdeutschen Grenzpfähle viel Interessantes bietet. Ich hatte das seltene Glück, auf Grund meiner Berufung in den Dienst am Privatwald, vom Jahre 1918 ab Wälder der drei Tannengebiete kennenzulernen und in denselben Beispiele einzurichten (2).

### **I. Forstgeschichtliche Entwicklung**

Der schwäbisch-fränkische Nadelwald liegt in dem durch die Städtenamen Schwäbisch-Gmünd, Gaildorf, Schwäbisch-Hall, Ellwangen und Rothenburg o. d. T. gekennzeichneten Raum, mit den Bergzügen des

Mainhardter und Welzheimer Waldes, der Waldenburger und Ellwanger Berge, in Höhenlagen zwischen 350 bis 550 m ü. M., auf den verschiedenen Keuperböden; Jahrestemperatur zwischen 7,2 und 8° C. Niederschläge 850 bis 900 mm; der Wald stockt meist in Hanglagen mit tief eingeschnittenen Tälern und Klingen.

Die *natürliche Regionalgesellschaft* im Innern des schwäbisch-fränkischen Waldes war vor der menschlichen Besiedlung (zur Römerzeit) ein *montaner Buchen-Tannenwald* (1). Die etwa um 900 einsetzende bis etwa 1400 andauernde Besiedlung prägte dem Wald den ersten Stempel auf. Aber erst in den auf die Jahre der Verlichtungsperiode folgenden Zeiträumen, in denen mit einem starken mittelbaren und unmittelbaren menschlichen Einfluß gerechnet werden muß, zeigt sich der heutige Charakter des schwäbisch-fränkischen Waldes als Nadelwald mit stark hervortretender Fichte (1). Im Jahre 1624 noch weisen die großen Waldkomplexe im Innern des Gebietes meist Tanne mit Buche und Eiche auf. Im Murrhardter Forst zum Beispiel bestand der Wald zwischen 1685 bis 1717 vorwiegend aus Tannen-Buchenwäldern mit Eiche, in denen die Tanne mit bis zu 57 % der Bestockung überwog (3).

Ein neues Gesicht erhielten die Wälder im Gefolge der verschiedenen — Mitte des 16. bis Ende des 17. Jahrhunderts erlassenen — *Forstordnungen*. Während jener Zeit wurden die Wälder von «auswärtigen Fachleuten» besucht, die anschließend in Berichten Ratschläge erteilten. Obwohl diese von den einheimischen Forstleuten in Gegenberichten als völlig undurchführbar und zum Teil sinnlos dargestellt wurden (3), gelangten die bereits in Gang gebrachten Forstordnungen zum Durchbruch. Bereits um 1780 setzte sich bei vielen Berufsforstleuten die Ansicht durch, daß es besser sei, Laub- und Nadelwälder ganz zu trennen, da ein Mischwald unvorteilhaft sei (3). Man begann im Nadelwald mit dem Austilgen des vorhandenen Laubholzes, und im Laubwald sollte das Nadelholz verschwinden (2).

Das schlagweise Hauen war nun allgemein angeordnet. Um Murrhardt, Gmünd und in den Lippurger Tannen-Buchenwäldern wurde dagegen von den ansässigen Forstleuten noch längere Zeit geplentert. Als gesichert kann gelten, daß es schon um 1800 im Ellwanger Wald und in der Grafschaft Lippurg schlagweise entstandene Hochwälder gab. Nahezu sicher ist, daß in der Mitte und im Westen des Gebietes die Alt- und Mittelhölzer um 1850 aus dem Femelbetrieb hervorgegangen sind (4).

Der *Schwund des Weißtannenwaldes* hatte begonnen. Während in den vor 1800 begründeten Beständen zum Beispiel im Bereich des Forstamts Gschwend die Tanne nach der Fläche in 51jährigen und älteren Beständen mit 53 %, die Fichte mit 41 %, Laubholz und Forche mit 6 %, im Forstbezirk Lorch entsprechend 46, 38 bzw. 20 % beteiligt war, hatte die Tanne in den damaligen 1- bis 50jährigen Beständen nur mehr die Hälfte dieses Anteils. Auf die weitere Entwicklung des Bestockungsgefü-

ges waren die «Anweisungen für die Bewirtschaftung der Wälder» vom Jahr 1865 von entscheidendem Einfluß. Der nun empfohlene *Dunkelschlag* hatte eine möglichst gleichmäßige und gleichaltrige Verjüngung auf der ganzen Fläche zum Ziel. Sobald die Ansamung drei- bis vierjährig ist, wird ein Viertel, nach zwei weiteren Jahren die Hälfte und nochmals zwei Jahre später der Rest des Schutzbestandes gehauen. Ähnlich wird in Buchenbeständen verfahren, während für die Fichtenbestände Kulissenhiebe vorgesehen sind (4).

Gegen dieses allgemein verordnete Verfahren sind verschiedentlich ernste Bedenken erhoben worden, so u. a. von dem Wirtschaftler in Lorch, der im Jahre 1856 zum Ausdruck brachte, für die Tanne sei ein geordneter Femelbetrieb oder, wenn man sich an diesem Namen stoßen wolle, ein Hochwaldbetrieb mit verlängertem Verjüngungszeitraum unstrittig die passendste Betriebsweise. Er konnte dabei auf die Plenterwälder in bäuerlichem Besitz hinweisen, in denen die Tanne um 1800 einen Anteil von 60 % besaß, der sich in den wenigen bis heute erhaltenen Plenterwäldern eher noch erhöht hat (4).

Nachdem auf weiten Flächen die Reinbestandesentwicklung fortgeschritten war, konnte es nicht ausbleiben, daß in dem von Tälern und Schluchten durchzogenen Bergland Sturm und Schnee ein ausgiebiges Wirkungsfeld vorfanden. So forderte das Sturmjahr 1870 gewaltige Opfer, allein am 26. Oktober in fast sämtlichen Revieren des Gebietes das 10- bis 15fache der planmäßigen Jahresnutzung. Eine weitere Katastrophe brach im Jahre 1886 herein, als der Schneedruck in den gleichaltrigen fichtenreichen Beständen, an die man ob ihrer Frühreife so große Erwartungen stellte (4), schwere Schäden verursachte. Für die mehrfach angeschlagenen krisenhaften Reinbestände sollte es nunmehr kein Halt mehr geben. Auch Chr. Wagner vermochte durch das im Herzen dieses Weißtannengebietes von ihm eingeleitete, später in den öffentlichen Forsten des ganzen Landes angeordnete Blendersaumschlagsystem das Weißtannenproblem nicht zu lösen (4). Es kam das Sturm- und Schneedruckjahr 1936, das Sturmjahr 1955, die weitere hohe Tribute forderten.

Am Ende stand ein gewaltiger Verlust an Weißtannenareal, bildeten infolge der Verfichtung degradierte Waldböden dankbare Objekte langfristiger Bodensanierung. Als einzige trotzten den Katastrophen des Jahrhunderts die naturnahen Plenterwälder.

## II. Die Problemstellung

Die Forstwirte des schwäbisch-fränkischen Waldes, aber auch anderer Weißtannengebiete sahen sich am Ende des Zweiten Weltkrieges — zumal die kriegsbedingten Mehreinschläge in der Hauptsache an den Schlagfronten erfüllt worden waren — einer wenig erfreulichen Ausgangslage gegenüber. Es wird langer Zeiträume bedürfen, bis in diese von

der Natur so begnadeten Waldgebiete Ordnung gebracht sein wird, eine Ordnung, die anderer Art sein wird, als sie seinerzeit durch die Forstordnungen neben «geplünderten» Forsten den damals noch reichlich vorhandenen naturnahen Weißtannenmischwäldern aufgezwungen worden waren, eine Ordnung jedenfalls, die sich in erster Linie auf naturgesetzliche Grundlagen stützen wird.

Das Innere des schwäbisch-fränkischen Waldes, das hier behandelt werden soll, umschließt rund 100 000 ha waldbestockte Fläche, in der, neben einigen privaten Großbetrieben, Besitze der öffentlichen Hand vorherrschen und etwa der dritte Teil bäuerlicher Wald verstreut liegt. Die hier vorhandenen Plenterwälder hatten mir bei Beginn der Beratungstätigkeit vor 35 Jahren den Weg aufgezeigt. Unter den Eindrücken von Besuchen beispielhafter Plenterwälder der nachbarlichen Schweiz hatte ich vollends die Überzeugung gewonnen, daß im Weißtannenwald überhaupt und ausschließlich naturgerechte Plenterformen als Bestockungsziel vorschweben konnten. Nun besaßen in unserem Gebiet von den bäuerlichen Wäldern, deren Größe zwischen einer halben Hektare bis zu rund 30 Hektaren in einer Hand beträgt, nur wenige den Charakter eines plenterartigen Gefüges, andere Teile wiesen Mischwaldbestockung auf, während die meisten Parzellen der Schlagwirtschaft und großenteils der Verfichtung verfallen waren.

Es standen also drei Probleme zur Lösung heran:

1. Erhaltung und Ausbau der in primitiver Plenterung gestandenen Wälder.
2. Umbau vorhandener Mischbestände in Dauerbestockung.
3. Aufbau der infolge früheren Schlagbetriebes degradierten Wälder.

### III. Waldbeispiele

Nachfolgend mögen einige der in bäuerlichen Privatwäldern eingerichteten Beispiele herausgegriffen werden, die in ihrer 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Jahrzehnte währenden Entwicklung das Interesse von Fachleuten finden dürften.

*Erstes Waldbeispiel:* Dürrghau, Kreis Schwäbisch-Gmünd. Besitzgröße 2,9 ha. Naturgewachsene Plenterform: Ausbau des langjährig primitiv geplenterten Waldes zu hochleistungsfähiger Plenterform. S-Hanglage. Untergrund Knollenmergel (Keuper), zu Erdrutschen neigend. Mit Beginn der Beratung im Jahre 1925 in baumweise pflegliche Benutzung genommen. Zunächst waren die von der Tanne in allen Schichten stark zurückgedrängten Fichten planmäßig zu begünstigen, andere zum Dichtschluß gekommene Bestandesteile aufzulockern, vorhandenes Laubholz planmäßig heraufzupflegen. Eine erstmals im Jahre 1948 durchgeführte Vollklappung führte zu nachstehendem Zahlenergebnis:

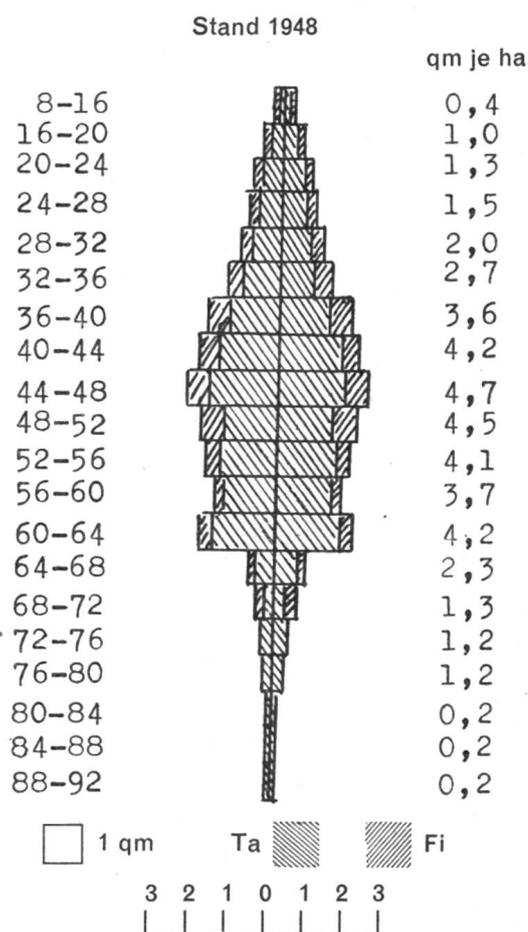
Holzart.	Baumzahl (Stück)							Derbmasse (Vfm)								
	8-16	16-24	24-36	36-52	52-72	72 u.m.	i. G.	je ha	8-16	16-24	24-36	36-52	52-72	72 u.m.	i. G.	je ha
Ta	72	6	167	238	143		306		5	57	164	523	617	114	1480	
Fi	21	170	71	92	21	16	250		1	15	64	175	71	—	326	
Lbh	—	45	8	1	1	—	16		—	2	7	1	3	—	13	
	93	221	246	331	165	16	1072	370	6	74	235	699	691	114	1819	
%	8	21	24	31	15	1			4	13	38	38	7		627	

Holzarten	Kreisfläche (m <sup>2</sup> )						i.G.	je ha
	8-16	16-24	24-36	36-52	52-72			
Ta	0,8	5,2	11,9	3,4	40,5	7,6	102	
Fi	—	2	5	14,0	5,0			
Lbh	—	0,2	0,6	0,1	0,2			
%	0,8	7,4	17,5	17,5	45,7	7,6	129,1	
						46,6		

Der Massenmittelstamm beträgt 1,8 Vfm Derbmasse.

Eine Vorstellung über das Stärkestufenverhältnis nach Baumarten vermittelt das Diagramm (Abb. 1). Mit 627 Vfm Derbmasse je ha nähert sich das Waldgefüge der I. Fluryschen Plenterwaldbonität. Die Stamm-

Abbildung 1  
Waldfläche 2,9 ha, Kreisfläche 44,5 m<sup>2</sup>



zahlverteilung nach Durchmesser findet im Schaubild vom Jahre 1956 (Abb. 2) <sup>1</sup> Ausdruck. Bild und Zahlenreihen vermögen allerdings kaum einen Eindruck zu vermitteln von der hohen Wuchsdynamik eines solchen Waldes, wie er — verglichen mit den in nächster Nähe stockenden gleichförmigen verarmten Beständen, dem Ergebnis ehemaligen Kahlschlages — eine einmalig schöne Formgestaltung darbietet. Der Wald blieb von Sturm-, Schnee- und Kältewirkungen seit je völlig unberührt.

*Zweites Waldbeispiel:* Bäuerlicher Waldbesitz, Nähe Murrhardt, 14,62 ha. Umbau eines dichtgeschlossenen 100- bis 150jährigen Bestandes in Dauerwald. Ebene und Südlage, Untergrund Stubensand (Keuper). Wald in früherer Zeit plenternd benutzt. Bei Beginn der Beratung im Jahre 1925 war von Osten ein Saumhieb eingelegt, von der Südspitze her infolge eines nachbarlichen Kahlschlages ein Einbruch erfolgt, der für Sonnenbrand und Sturm eine offene Wunde bildete. Als erstes wurden die Schlagränder festgehalten, über die ganze Fläche eine baumweise Veredelungsauslese geübt. Gleichzeitig wurden zwecks Schaffung eines unmittelbaren Nachwuchersatzes aus dem Mittelstand heraus geeignete Individuen durch Kronenpflege begünstigt. Für die weitere Pflegearbeit bildete das im Jahre 1948 durch Vollklappung ermittelte Stärkeklassenverhältnis eine geeignete Unterlage:

Stärkeklassen (Vfm Derbmasse)

Holzart	Abt. 1 = 6,2 ha						Abt. 2 = 8,47 ha					
	8-16	16-24	24-36	36-52	52 u. m.	Sa je ha	8-16	16-24	24-36	36-52	52 u. m.	Sa je ha
Ta	13	61	383	695	221	1371	19	109	644	1218	315	2305
Fi	5	37	185	350	110	687—	8	60	303	588	110	1069—
Fö	—	—	4	10	—	14	—	1	26	53	3	83—
Lbh	11	18	107	83	11	230—	16	76	160	70	11	333
Zus.	29	116	679	1183	342	2304 371	43	246	1133	1929	439	3790 448

zusammen = 14,62 ha

	8-16	16-24	24-36	36-52	52 u. m.	Sa je ha
Ta	32	170	1027	1952	536	3678
Fi	13	97	488	938	220	1756
Fö	—	1	30	63	3	97
Lbh	27	94	267	153	22	563
Zus.	72	362	1812	3067	781	6094 415

Als Ergebnis der stetigen Pflege entwickelte sich vom Boden her — ohne künstliche Nachhilfe — reichlich Ansamung und Aufwuchs der drei Hauptbaumarten Tanne, Fichte und Buche; die früher unbeachtet gebliebenen Tannenvorwüchse schieben sich in den mittleren Wuchsraum ein. Heute schon kann der Umbau zu Dauerbestockung mit einem standortgerechten Vorratsgefüge als gelungen bezeichnet werden. Außer

<sup>1</sup> In Messungen ermittelt durch Studenten des IV. Semesters der ETH Zürich unter Leitung von Prof. Badoux.

den am Südrand und an einzelnen Bäumen im Innern durch Borkenkäfer verursachten Schäden hat der Wald den äußern Einwirkungen standgehalten. Die demnächst vorgesehene zweite Inventur und Bohrspanproben an sichtlich alternden Bäumen sowie die Zahlen der alsdann festgestellten Nutzungsergebnisse des abgelaufenen Zeitraumes werden darüber Aufschluß geben, ob an dem Derbholzgefüge von 415 Vfm/ha festgehalten werden kann. Das heutige Waldbild ließe einen derartigen Dauerzustand als standörtlich begründet erscheinen.

*Drittes Waldbeispiel:* 26,2 ha, Um- und Aufbau aus früherem Schlagbetrieb. Nordosthang mit tiefen Klingen, 450 bis 550 m ü. M., auf Knollenmergel und Stubensand, Niederschlag 950 mm, mittlere Jahrestemperatur 7,5°. Zu Beginn der Beratung im Jahre 1921 waren die Bestände im einzelnen geschlossen, die Schlagränder über die Fläche hin sichtbar. Die ältesten bis 150jährigen Bestandesteile zeigten Merkmale der Überalterung (Storchnestkronen). Bei der ersten Bestandesaufnahme hatten die Jungwüchse nahezu den dritten Teil der Fläche eingenommen. Von nun an wurden die Schlagränder festgehalten, die gesamte Holzentnahme in das Innere verlegt. Lediglich im nördlichen Teil eines Altbestandes erfolgte, von einer Geländerutschung verursacht, während einiger Jahre eine saumweise Abnutzung.

Das ursprüngliche Bestandesbild, nach dem Altersgefälle ermittelt, ist aus nachfolgenden Zahlen ersichtlich:

Jahr		1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	100 u. m.
1921	%	16	24	6	—	3	51
1947	%	18	17	24	5	—	36

Ein Blick auf das Schaubild, Stand 1921 (Abb. 3), warnte davor, den übermäßig hohen Flächenanteil an Jungwüchsen auszuweiten; dies schon deshalb, weil am Objekt sichtbar war, daß infolge der vorausgegangenen Bestandesräumungen die Fichte zur Herrschaft zu gelangen drohte. Darum wurde in allen Beständen mit Veredelungsauslese begonnen, die wenigen von früheren Lichtungen herrührenden Föhren-Überstände sorgsam behandelt. Auf diese Weise sollte an dem Ausgangsvorrat der Massen- und Wertzuwachs in ständigem Fluß gehalten werden.

In den ehemals «hiebsreifen» Althölzern wurden (mittels Bohrspans festgestellte) zuwachsrückgängige Bäume einzeln ausgezogen, gleichzeitig und laufend mittelständige begünstigt. Auf den andern derbholzbestockten Flächen wurden geeignete funktionell jüngere Mittelstämme in ihren Kronen herausgearbeitet, die frühzeitig eine für die angestrebte Dauerbestockung erforderliche Nachwuchsreserve bilden sollten. In die überkommenen Jungwüchse und Stangenorte wurde ständig pfleglich eingegriffen, um rasch eine deutliche Differenzierung herbeizuführen und damit die Voraussetzungen für einen späteren stufigen Aufbau zu schaffen.

Die Entwicklung, welche die Gesamtbestockung während der Jahrzehnte genommen hat, ist aus den Zahlenergebnissen der zwischen 1926 und 1956 viermal durchgeführten Vollkluppungen ersichtlich:

Jahr	Holzart	8-16	16-24	24-36	Vfm Derbmasse			i. G.	%	je ha	Stammgrundfl. je ha/m <sup>2</sup>
					36-52	52-72	72 u. m.				
1926	Ta	82	345	1544	2713	859	—	5543	145	424	23,2
	Fi	79	276	627	637	151	—	1770	46	138	
	Bu	8	88	152	79	7	—	334	9	24	
	Zus.	169	709	2323	3429	1017	—	7647	—	292	
	%	2	9	30	45	14	—	100			
1935	Ta	63	323	1082	2446	1109	45	5068	65	194	24,0
	Fi	48	293	825	850	246	12	2274	29	86	
	Bu	9	99	218	142	14	—	474	8	18	
	Zus.	120	707	2125	3438	1369	57	7816		298	
	%	1	9	27	44	18	—	100			
1947	Ta	172	404	913	1794	1090	86	4459	60	170	23,5
	Fi	131	303	643	852	282	—	2211	130	84	
	Bu	27	103	249	268	53	—	700	10	27	
	Zus.	330	810	1805	2914	1425	86	7370		281	
	%	5	11	24	40	19	1	100			
1956	Ta	259	460	865	1618	1191	163	4566		174	25,9
	Fi	152	348	684	964	463	7	2638		100	
	Bu	54	130	300	307	68	8	867		34	
	Zus.	465	948	1849	2909	1722	178	8071		308	
	%	6	12	23	36	21	2	100			

Beachtlich ist das Ansteigen des Buchenanteils in allen Stärkeklassen und im ganzen (von 4 % auf 11 %). Im Bilddiagramm der Stammgrundfläche nach Stärkestufen (Abb. 2) fällt der hohe Einwachs aus den früheren Jungwüchsen ins Derbh Holz der Stärkestufen 8 bis 16 auf; zum ändern der Umstand, daß gleichzeitig das Stärkeklassenverhältnis sich in die Richtung höherer Wertstufen entwickelte, was aus folgenden Zahlenreihen ersichtlich ist:

Durchmesser- klasse	16-24 %	24-36 %	36-52 %	52-72 %	72 u. m. %
1926	9	31	46	14	—
1935	9	27	45	18	—
1947	16	20	42	20	1
1956	13	24	38	28	2

Der Massenmittelstamm der Bäume über 16 cm lag im Jahre 1956 bei 1,0 Vfm. Die günstige Entwicklung des wachsenden Vorrats kommt darin zum Ausdruck, daß die Stammgrundfläche sich zwischen 1926 mit 23,2 m<sup>2</sup>/ha gegenüber 1956 mit 25,9 m<sup>2</sup>/ha nach oben bewegte. Von der Kluppung der 8- bis 16-cm-Stufe wird künftig Abstand genommen werden.

Die seit 1926 nachgewiesenen Nutzungen sind aus folgenden Zahlenreihen ersichtlich:

Langholz und Abschnitte nach Homa (Efm Derbholz)

	1	2	3	4	5	6	Zus.	Schichtnh.	Brennh.	i.G.	je ha/J.
1927/47	95	358	482	780	1103	1244	4062	232	458	4752	8,6
%	2	9	12	19	27	31	100	34	66		
1948/56	38	113	170	275	367	380	1343	132	72	1647	7,0
%	3	9	12	20	28	28	100	43	157		
1927/56	133	471	652	1055	1470	1624	5405	364	630	6399	8,05
%	2	9	12	20	27	30	100				

Die bezogenen *Nutzungen* setzen sich zusammen aus 84 % Stammholz, 6 % Schichtnutzholz und 10 % Brennholz. Beim Stammholz entfielen 57 % auf die beiden wertvollsten Sortimente, weitere 20 % auf die

Abbildung 2

Beispielswald Weidenhof, 26,2 ha

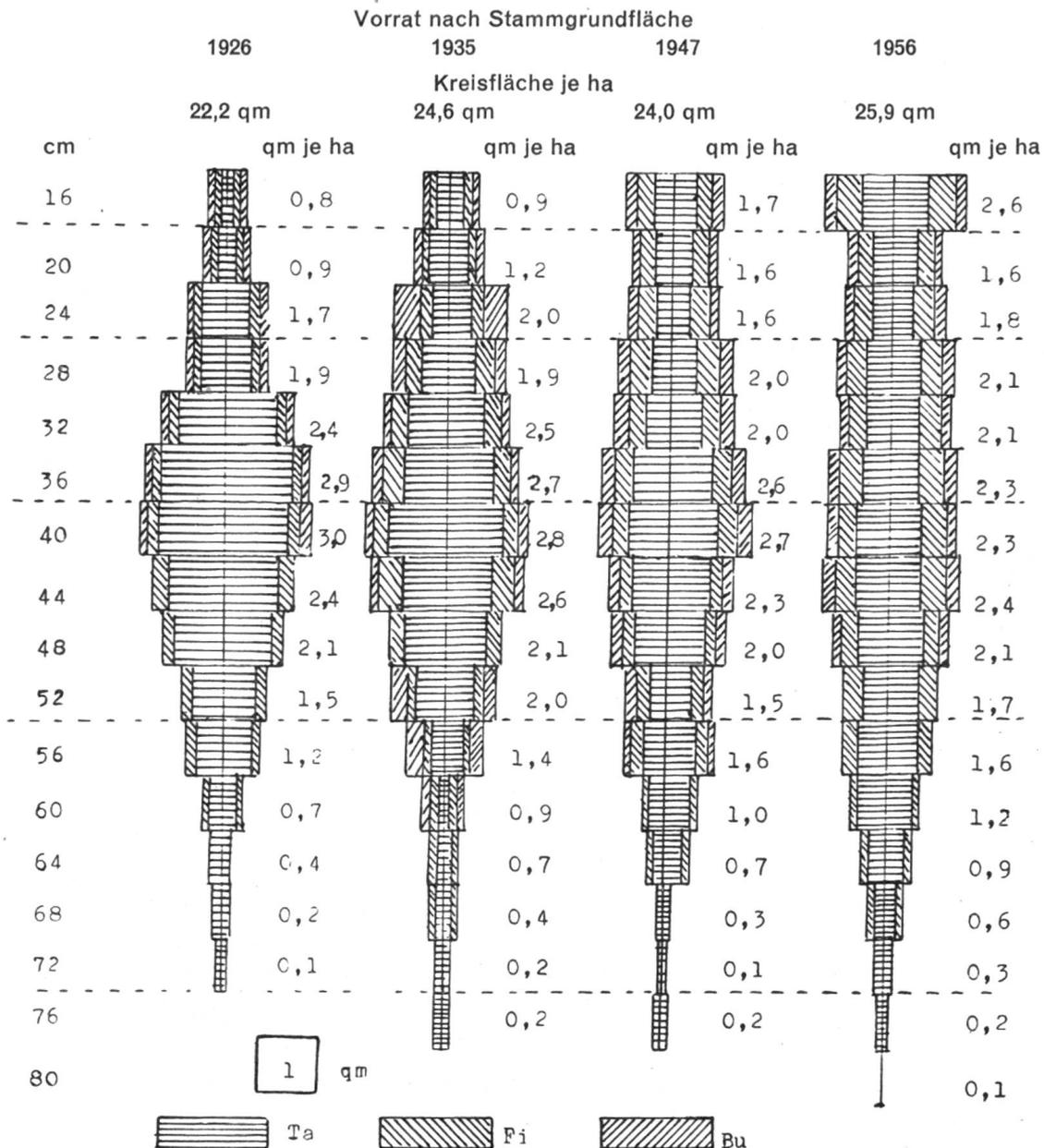
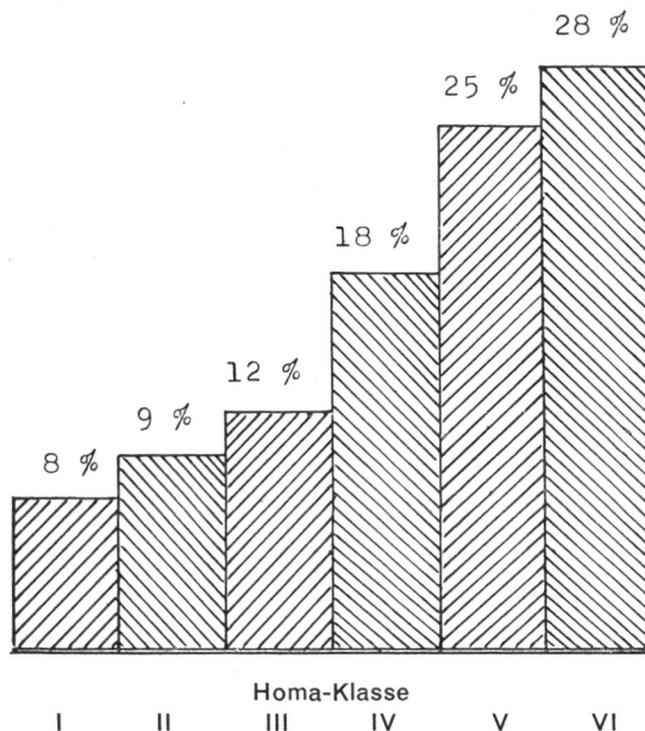


Abbildung 3  
Sortimentsanfall 1926/56  
nach % in Efm Derbholz



hochwertige 4. Homaklasse (Abb. 3). Nach Speer beträgt die Festmeterpreisspanne zwischen den billigsten und Spitzensortimenten bei Fichte (Tanne) annäherungsweise 1 : 3. Insgesamt sind genutzt worden 8,85 Vfm je ha/Jahr, das sind 2,75 ‰ des Vorrats.

Während der dreieinhalb Jahrzehnte sind die Nutzungen in zweijährigem Umlauf über die in zwei Abteilungen gegliederte Waldfläche gegangen, in dem einen Jahr über Abteilung 1 mit 11,8 ha, im nächsten über Abteilung 2 mit 14,4 ha, so daß die jährlich für den Betrieb erforderlichen Gelderträge erzielbar waren. In dieser Zeit hat sich das *äußere Waldbild* sichtlich neu geformt: An den einzelnen Schlagrändern sind Altholz und Jungwuchs ineinander verschmolzen, die Grenzzonen zwischen den einstigen Baum- und Stangenhölzern haben sich verwischt. In den einstigen geschlossenen 40- bis 60jährigen Beständen haben sich plenterartige Gefügeformen entwickelt, in den früheren Althölzern sind Zweischichtenformen entstanden. Ein Altersklassenverhältnis heute zu konstruieren, wäre müßige Arbeit.

Der in den einstigen Altbeständen drohenden Gefahr der «Verbuchung» wurde durch Belassung eines Schirms von Oberstand vorgebeugt. Der allentorts auf natürlichem Weg vom Boden her sich entwickelnde Nachwuchersatz erscheint bei Fortführung des Pflegebetriebes als gesichert; er erwies sich dem Rehwildverbiß gegenüber als durchaus krisenfest, wie auch die während der Jahrzehnte über die Gegend gegangenen

Stürme dem Wald keine nennenswerten Opfer abzuverlangen vermochten.

Im Vorstehenden wird, auf das Waldganze gesehen, nachgewiesen, daß der Derbholzvorrat sich von 292 Vfm im Jahre 1926 über 298 Vfm im Jahre 1935 nach 281 Vfm im Jahre 1947 zu 308 Vfm je ha hin im Jahre 1956 bewegte, somit sich in einem gewissen Gleichgewicht befindet. Jedoch ist das im Jahre 1921 gesetzte Bestockungsziel von 350 Vfm/ha nicht erreicht worden. Diesem Ziel stand der zwischen der ersten und zweiten Inventur zur Finanzierung der Hofübergabe erforderliche Geldbedarf einerseits, laufende Betriebszuschüsse in die Hofwirtschaft andererseits, die während der drei Jahrzehnte eine Überschreitung des geplanten Hiebsatzes um durchschnittlich jährlich 53 % verursachten, hindernd im Weg. Nachhaltig höchste Nettowerte können aus dem Wald erwartet werden, wenn das Vorratsgefüge sich im Ganzen noch mehr den Plenterformen annähert und in seiner Gesamtheit auf etwa 400 Vfm/ha aufgestockt wäre (siehe zweites Waldbeispiel!).

#### IV. Einige Schlußfolgerungen

Aus der geschichtlichen Betrachtung des Werdegangs der Bestockung im Innern des schwäbisch-fränkischen Waldes, nach dem Verhalten der Weißtanne gegenüber den Nutzungseingriffen in die Bestände und im Hinblick auf die an Waldbeispielen in neuerer Zeit gemachten Erfahrungen, können für Wirtschaftler in Weißtannengebieten etwa folgende Schlußfolgerungen gezogen werden:

1. Die Erkenntnis, daß im natürlichen Wuchsgebiet der Weißtanne standortgerechte Plenterformen nachhaltig hochleistungsfähige und krisenfeste Waldgefüge darstellen, führt zum Schluß, im Weißtannenwald naturnahe Plenterformen als Bestockungsziel anzustreben.
2. Wo Bestände plenterartigen Charakters vorhanden sind, sind solche nach fachmännischen Regeln weiterzuentwickeln und zu beispielhaften Dauerformen auszubauen. An ihnen sollten der forstliche Nachwuchs und die im Wald berufstätigen Organe geschult und ausgerichtet werden.
3. Ein Blick auf das im zweiten Waldbeispiel (Rebel nannte ein solches Bild in der Landschaft «geflickter Hosenboden») festgehaltene Altersgefälle, das den Bestockungszustand, wie er in manchen Weißtannengebieten bei hundertfacher Aneinanderreihung — also auf 2620 ha — um die letzte Jahrhundertwende widerspiegelt, warnt vor einer Fortführung schlagweiser Nutzungsverfahren. Es stellt sich daher der Umbau der gleichaltrigen, zum großen Teil reinen Bestände als vordringliche Aufgabe.

4. Erster Schritt des Um- und Aufbaues in Dauermischbestockung sind: Festhalten etwa vorhandener Schlagränder, Verlegen des Nutzungs- und Pflegebetriebs ins Innere. Der Nachwuchsersatz vom Boden her ist im Innern der Bestände aufzuziehen, erforderlichenfalls mittels Einbaues fehlender Baumarten (Tannen, Buchen und andere Begleitbäume), unter besonderen Umständen in Verbindung mit künstlichen Sanierungsmaßnahmen.
5. Bei dem Verfahren ist eine der wichtigsten Voraussetzungen die frühzeitige Kronenentfaltung von Mittelbestandsgliedern — auch in Fichtenreinbeständen (5) — zwecks Heranbildung einer ständigen Nachwuchsreserve. Bei solcher «Mittelstandspflege» erfolgt die «Verjüngung» durch fortlaufende Entnahme funktionell überalterter Glieder nach dem Vorgang der Natur, die funktionell ausgediente Bäume dem Sturm, Borkenkäfer usw. ausliefert.
6. Die Auf- und Umbaureviere sind in ihrer Entwicklung einer periodischen Wuchsprüfung mittels bewährter Kontrollverfahren zu unterwerfen. Die Anwendung etwa eines Altersklassenverfahrens würde dem Aufbau von Anbeginn hindernd im Wege stehen. Um den Einblick in die Funktion der Produktionskräfte immer mehr zu vertiefen, sind die in den Zwischenzeiträumen vollzogenen Nutzungen sortimentsweise zu verbuchen.

Mit dem Weißtannenwald sind die Namen alter Meister des Waldbaus verknüpft. In den 1880er Jahren sind es H. B i o l l e y und L e o p. H u f n a g l, die in verschiedenen Weißtannengebieten — ohne Wissen voneinander — aus dem ehemaligen Schlagbetrieb heraus einen neuen Weg zur Lösung der Probleme aufzeigten; ein Weg, der später den wissenschaftlichen Grundstein der schweizerischen Waldbauschule bilden und das gesamte Forstwesen neu befruchten sollte. Die heutige forstliche Generation mag gut daran tun, jenem Weg nachzuspüren. Doch die Probleme der Weißtannenwirtschaft können nur am Waldobjekt in ihrer ganzen Tiefe ergründet und aus den verschiedenen Ausgangslagen heraus einer allmählichen Lösung entgegengeführt werden. Die Handhabe dazu bietet der *freie Stil ganzheitlicher Waldwuchspflege*.

#### Bibliographie

1. Hauff, R.: Pollenanalytische Beiträge zur Waldgeschichte des schwäb.-fränk. Waldes, Mitteilungen des Vereins f. forstl. Standortskartierung, 1956.
2. Dannecker: Aus der hohen Schule des Weißtannenwalds, I.-D.-Sauerländer-Verlag, 1956.
3. Jänichen: Die Holzarten des schwäb.-fränk. Waldes zwischen 1650 und 1800, Mitteilungen des Vereins f. forstl. Standortskartierung, 1956.
4. Wörner: Die neuere Forstwirtschaft im schwäb.-fränk. Wald, Mitteilungen des Vereins f. forstl. Standortskartierung, 1956.
5. Dannecker: Das Plenterprinzip im Fichtenwald des Niederungslandes, Schweiz. Ztschr. f. Forstw., 1953.

## Résumé

L'auteur expose le mode de transformation de quelques peuplements des Forêts Souabo-Franconiennes ayant subi une forte influence humaine, en forêts plus saines et plus résistantes aux intempéries. A cette fin, il s'efforce d'obtenir une futaie irrégulière tout en favorisant la venue et le maintien du sapin qui était autrefois, avec le hêtre, l'une des principales essences de la région et qui est pratiquement disparu à la suite de l'aménagement de ces forêts au cours des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles.

## Die Teckreinbestände auf Java und ihre Nutzung

Von Dr. Ing. F. Cermak, Strasbourg

### Allgemeines

228.2

Java ist die wirtschaftlich höchstentwickelte und politisch die wichtigste Insel Indonesiens. Sie ist nur 130 000 km<sup>2</sup> groß, das sind nur rund 7% der Gesamtoberfläche Indonesiens von 1 900 000 km<sup>2</sup>, aber seine Bevölkerung übersteigt 50 Millionen, also zwei Drittel aller Einwohner. Kalimantan (das indonesische Borneo), Sumatra, Celebes, die Molukken- und die Sunda-Inseln, die alle zur Indonesischen Republik gehören, sind 1 770 000 km<sup>2</sup> groß, werden aber nur von etwa 25 Millionen Menschen bewohnt. Diese ungewöhnlich hohe Zusammendrängung der Bevölkerung auf Java muß hier erwähnt werden, weil ihr Bedürfnis an landwirtschaftlichen Böden seit jeher einen sehr starken Druck auf den Wald ausgeübt und Javas Bewaldungsprozent bereits auf 22% herabgedrückt hat, also schon beträchtlich unter jenes Mindestmaß von 30%, welches aus klimatischen und wasserwirtschaftlichen Gründen in Europa als unerläßlich betrachtet wird. Mit einem jährlichen Geburtenüberschuß von 800 000 Köpfen wird dieser Druck immer gefährlicher, und einige Hunderttausende Hektaren der javanischen Wälder, welche insbesondere in den Tieflagen noch reichlich oft auf mittelguten, landwirtschaftlich nutzbaren Böden stocken, dürften in kommenden Jahren, trotz voller Erkenntnis der Folgeerscheinungen der verantwortlichen Behörden und trotz aller Umsiedlungsbemühungen der Regierung, ihrer Rodung und Umwandlung in Reis- und Maisfelder nicht entgehen.

### Waldbauliches

Die Wälder Javas setzen sich folgendermaßen zusammen:

- 650 000 ha künstlich gepflanzte, reine Teckbestände,
- 200 000 ha natürliche, reine Teckwälder,
- 1 000 000 ha produktive, nutzbare Laubwälder, ohne Teck,
- 1 000 000 ha nicht produktive Laubwälder, Schutzwälder, ohne Teck.