

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 116 (1965)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Produktionsplanung für die Waldpflanzennachzucht im Kanton Obwalden  
**Autor:** Giss, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-767370>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.01.2026

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

# **Produktionsplanung für die Waldpflanzennachzucht im Kanton Obwalden**

Von W. Giss, Sarnen

Oxf. 232.311

## **Problemstellung**

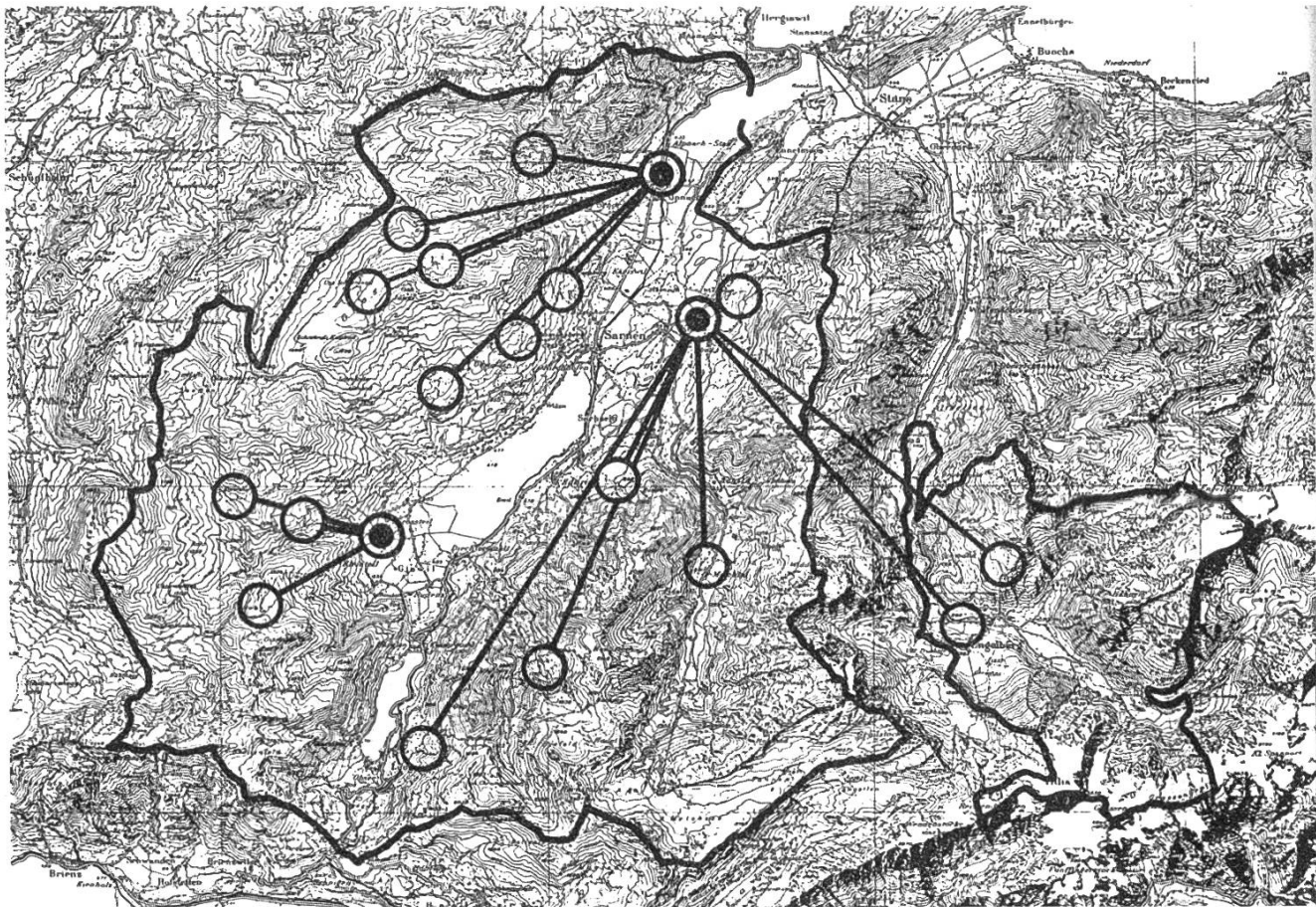
Während die Organisation der Waldpflanzennachzucht in Obwalden durch die Anlage dreier zentraler Saatgärten und der siebzehn regionalen Verschulgärten zweckmäßig gelöst ist, soll jetzt das Produktionsprogramm den Verhältnissen besser angepaßt werden (vgl. Darstellung 1). Zu diesem Zwecke muß der jährliche Pflanzenbedarf nach Baumarten und Provenienzen abgeschätzt werden.

Für die Verhältnisse im Kanton Obwalden ist die Provenienz durch Angabe der Höhenlage und Differenzierung des Untergrundes nach Kalk oder Flysch genügend fein umschrieben. In extremen Fällen ist allerdings auf die Exposition zu achten.

## **Pflanzenbedarf im Waldbaubetrieb**

Der Pflanzenbedarf, der sich im normalen Waldbaubetrieb zur Ergänzung der natürlichen Verjüngung ergibt, läßt sich nicht ohne weiteres abschätzen. Der bisherige Verbrauch kann nicht als Anhaltspunkt betrachtet werden; denn die Verhältnisse haben sich wesentlich geändert. 1957 wurde die heutige Pflanzgartenorganisation begründet, und seit fünf Jahren ist der Pflanzenverbrauch im öffentlichen Wald auf das Zweifache angestiegen. Zudem trägt die ständig bessere Erschließung mit Straßen und der Einsatz von Mittel- und Langstreckenseilkranen zur Intensivierung der Waldbewirtschaftung bei. Dadurch wird auch die Nutzung in abgelegenen Gebieten möglich, so daß die Sorge um Verjüngung sich auf diese Fläche ausdehnen muß.

Grundlage der vorliegenden Schätzung bildet die Aufteilung der Waldfläche nach Kalk- und Flyschgebiet und die zusätzliche Gliederung nach Höhenstufen (vgl. Darstellung 2). Die Flächenanteile wurden auf der Landeskarte 1:50 000 ermittelt. Die produktive Waldfläche des ganzen Kantons beträgt 15 500 Hektaren, inbegriffen die 1600 Hektaren nichteingerichteter Privatwälder. Das Ergebnis ist der Tabelle 1 zu entnehmen. Durch Angabe der Holzartenanteile und des Vorrates wird versucht, die Wälder dieser Stufen zu charakterisieren.

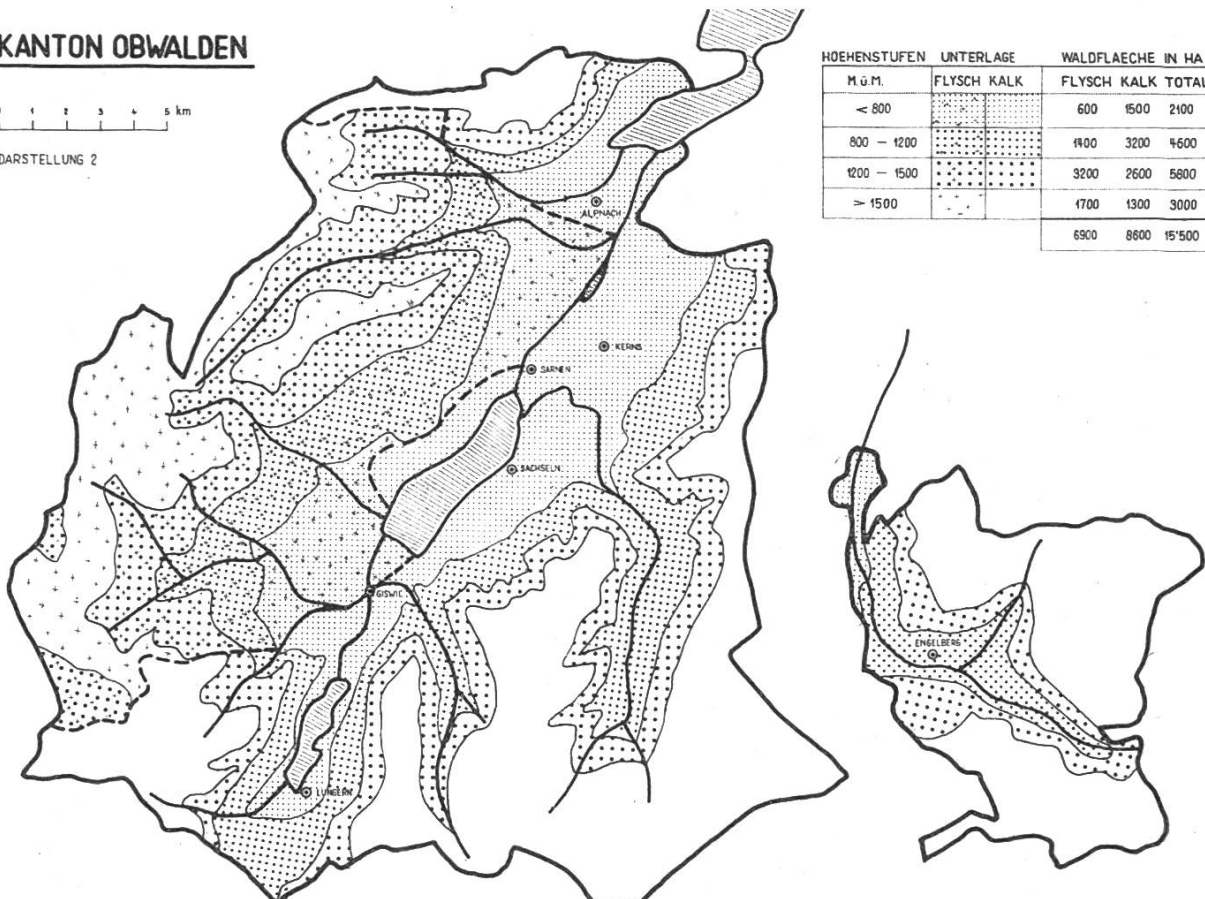


Darstellung 1: Organisation der Waldpflanzennachzucht ● Saatgarten ○ Verschulgarten

## KANTON OBWALDEN

0 1 2 3 4 5 km

DARSTELLUNG 2



Darstellung 2

Tabelle 1

Waldfläche, Baumarten und Holzvorrat nach Höhenstufen im Kanton Obwalden

Höhenstufe	Wald- fläche ha	Holzartenanteile in % der Stammzahl					Vorrat in Silven	
		Fichte	Tanne	übrig. Nd.h.	Buche	übrig. Lb.h.	pro ha	Total
Colline Lagen: < 800 m	2100	53	2	×	30	15	230	490 000
Montane Lagen: 800—1200 m	4600	75	7	1	14	3	270	1 245 000
Untere subalpine Lagen: 1200—1500 m	5800	85	9	1	3	2	250	1 450 000
Obere subalpine Lagen: > 1500 m	3000	94	3	3	×	×	160	480 000
Ganzer Kanton	15500	74	8	1	13	4	240	3 655 000

*Colline Lagen:* Im Laubmischwaldgebiet sind besonders Buche, aber auch Esche und Ahorn konkurrenzkräftig und verjüngen sich sehr gut, während die Nadelhölzer künstlich eingebracht werden müssen. Der Nadelholzanteil sollte nicht weiter zunehmen.

*Montane Lagen:* Am leichtesten verjüngen sich Buchen und Tannen, vorausgesetzt, daß nicht Wild sie am Aufkommen hindert. Hemmend wirkt auf großen Flächen die Verunkrautung. Die Fichte scheint stark übervertreten zu sein, was sich durch die frühere Beweidung erklären läßt.

*Subalpine Lagen:* Ausgedehnte Bestände neigen heute zur Gleichförmigkeit. Den Hauptanteil der Masse nehmen mit mehr als 40% die Durchmesser von 36 bis 52 cm ein, während die schwächsten Stufen (16 bis 24 cm) sehr knapp vertreten sind. Weidgang auf weiten Flächen ist heute noch ein Hindernis für die Verjüngung. In lichten Bestandespartien ist mit starker Verunkrautung zu rechnen. Die Verjüngung ist hier unbedingt zu fördern. In den obersten Lagen ist die Waldgrenze zu sichern.

Eine nachgezogene Pflanze sollte höchstens 200 m höher oder tiefer als ihr Mutterbaum Verwendung finden. Je nach Höhenlage des Samenbaumes können die Jungpflanzen aber für zwei benachbarte Zonen geeignet sein, da der Spielraum mit  $\pm 200$  m relativ hoch ist. Die Zonenbildung ist daher nur ein Hilfsmittel, um festzustellen, wie sich der Bedarf verteilt. Denn die Verjüngungsbereitschaft und damit die Notwendigkeit der Pflanzung variieren je nach Standort, der wesentlich von der Höhenlage beeinflußt wird.

Im folgenden ist nun zonenweise abzuklären, wieviel natürlich verjüngt werden kann, und welcher Anteil künstlich eingebracht werden muß. Da wir zu diesem Zwecke nicht über Spezialaufnahmen verfügen, können neben

Erfahrung nur die Hinweise der speziellen Beschreibungen in den Wirtschaftsplänen zu Hilfe genommen werden. Um schließlich die Werte auf eine Hektare bestockte Waldfläche zu beziehen, muß eine mittlere Wachstumszeit, im Femelschlagwald die Umtriebszeit, angenommen werden. Endlich muß bekannt sein, bei welcher Pflanzenzahl pro Hektare eine Kultur als 100 % bezeichnet wird. In der vorliegenden Schätzung sind dies 6000 Pflanzen.

*Tabelle 2*

Schätzung der einzubringenden Pflanzenzahl (Annahme: 6000 Pflanzen pro ha = 100 %)

Höhenstufe m ü. M.	Umtriebszeit Jahre	notwendige Pflanzungen		
		Anteil %	Anzahl pro ha und Umtriebszeit	Anzahl pro ha und Jahr
< 800	100	40	2400	24
800–1200	120	50	3000	25
1200–1500	140	55	3300	24
> 1500	160	60	3600	22

Diese Zahlen sind nur als Richtgrößen aufzufassen. Sie werden im Rahmen der kommenden Wirtschaftsplanrevisionen überprüft. Immerhin kann man feststellen, daß einzelne kleinere Korporationen diesen Pflanzenverbrauch bereits erreicht haben. Im übrigen muß aber noch sehr viel nachgeholt werden, da gesamthaft höchstens ein Drittel der geschätzten Pflanzenzahl im Walde ausgesetzt wurde. Vergleicht man das angegebene Ziel mit den Zahlen gewisser Forstkreise des Mittellandes, wo 30 bis 50 Pflanzen pro Hektare und Jahr ausgepflanzt werden, so fällt es bescheiden aus. Es ist aber zu beachten, daß in den höheren Lagen die Umtriebszeit länger wird. Dadurch verringert sich die benötigte Pflanzenzahl ganz beträchtlich. Weiter befinden sich die Wälder der oberen drei Stufen im natürlichen Verbreitungsgebiet von Fichte und Tanne. Gepflanzt wird dort nur zur Ergänzung der Naturverjüngung, während die Mischungsregulierung durch Einbringen wirtschaftlich interessanterer Arten, zum Beispiel Nadelhölzer, auf die unterste Stufe, die Laubmischwaldzone, beschränkt bleibt.

Auf Grund dieser Schätzung kann der jährliche Pflanzenbedarf angegeben werden.

### **Pflanzenbedarf in Aufforstungen**

Die Pflanzen, die für Aufforstungs-, Verbauungs- und Entwässerungsprojekte vorgesehen sind, lassen sich mühelos zusammenstellen, so daß auch der jährliche Bedarf ermittelt werden kann.

*Tabelle 3*  
Jährlicher Pflanzenbedarf im Waldbaubetrieb

Provenienz	Wald- fläche	Jährlicher Pflanzenbedarf		Baumartenanteil in %					
<i>Flysch</i>	ha	Anzahl pro ha	Gesamt- anzahl	Fichte	Tanne	Lärche Föhre Berg- föhre	Ahorn Esche	Linde	übriges Laub- holz
< 800 m	600	24	14 000	40	10	20	10	10	10
800—1200 m	1400	25	35 000	50	20	10	10		10
1200—1500 m	3200	24	77 000	70	20		5		5
> 1500 m	1700	22	37 000	90		10			
<i>Kalk</i>									
< 800 m	1500	24	36 000	40	10	20	10	10	10
800—1200 m	3200	25	80 000	30	20	30	5	10	5
1200—1500 m	2600	24	62 000	40	20	30	5		5
> 1500 m	1300	22	29 000	70		30			
	15 500	24	370 000						

Das Hauptgewicht liegt im Flyschgebiet, wo die Aufforstungen zur Sanierung der Wildbäche beitragen sollen; daher der große Anteil der Vorbauarten.

### Nachzucht der Pflanzen

In den eigenen Pflanzgärten sollen alle Fichten, Tannen, Föhren, Bergföhren, Ahorne, Eschen, teilweise die Lärchen und etwa die Hälfte der Erlen nachgezogen werden. Das sind jährlich 550 000 Pflanzen. Der restliche Teil von 170 000 Stück kann zugekauft werden.

Die Nachzucht beginnt mit der Samenernte. Für die Fichte wird nun versucht, auf die benötigte Samenmenge und die Anzahl Erntebäume zu schließen. Als Grundlage wurden Angaben der eidgenössischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen in Birmensdorf benützt. In den Voralpenlagen kann alle sieben Jahre mit einer Vollmast gerechnet werden. Um vor Überraschungen sicher zu sein, ist aber der achtfache Jahresbedarf zu ernten.

Eine Abschätzung der Pflanzgartenfläche zeigt, daß mindestens 34 Aren Saat- und 640 Aren Verschulfläche benötigt werden.

*Tabelle 4*  
Jährlicher Pflanzenbedarf in Aufforstungen (Stand Januar 1965)

Baumart	Flyschprovenienzen				Kalkprovenienzen		Total
	< 800 m	800—1200 m	1200—1500 m	> 1500 m	1200—1500 m	> 1500 m	
Fichte	1000	6000	52 000	1500	12 500	31 000	104 000
Tanne	—	—	8 500	—	—	—	8 500
Lärche	2000	—	—	—	1 000	4 000	7 000
Föhre	2000	—	—	—	—	—	2 000
Bergföhre	—	—	16 000	2 500	—	3 500	22 000
Weißerle	—	2 500	85 000	—	9 000	5 000	101 500
Alpenerle	—	—	20 000	7 000	—	—	27 000
Vogelbeere	200	200	22 000	2 000	1 000	8 000	33 400
Bergahorn	500	1 500	14 600	—	6 000	—	22 600
Weide	—	—	10 000	—	1 000	3 000	14 000
Birke	—	—	4 500	2 000	—	—	6 500
Total	5700	10 200	232 600	15 000	30 500	54 500	348 500

*Tabelle 5*  
Mittlere Samenernte pro Baum (nach Surber: für Fichte in mittelalten, geschlossenen Beständen)

Höhenstufen m ü. M.	mittleres Erntegewicht pro Baum			Anzahl Sämlinge	
	Zapfen kg	Samenanteil %	Samen gr.	pro Erntebaum	pro kg Samen
< 800 m	15	3	450	36 000	80 000
800—1200 m	15	3	450	36 000	80 000
1200—1500 m	10	3	300	21 000	70 000
> 1500 m	6	2	120	7 000	60 000

Die vorhandene Saatfläche genügt und die Einrichtungen stehen weitgehend zur Verfügung. Die heutige Verschulfläche muß aber verdoppelt werden. In den nächsten Jahren ist daher dem Ausbau der Verschulgärten die größte Bedeutung beizumessen, um für die Durchführung der laufenden Projekte und die Ergänzung der Naturverjüngung die Pflanzenversorgung sicherzustellen.

*Tabelle 6*  
Samenbedarf und Anzahl Erntebäume (Fichte)

Provenienz	Järl. Bedarf an Fichtenpflanzen			Jährlicher Samenbedarf kg	8fache Samenmenge kg	Anzahl Samenbäume
	im Wald	in Auf- forstungen	Total			
<i>Flysch</i>						
< 800 m	6 000	1 000	7 000	0,090	0,7	2
800—1200 m	18 000	6 000	24 000	0,300	2,4	6
1200—1500 m	54 000	52 000	106 000	1,520	12,2	41
> 1500 m	33 000	2 000	35 000	0,600	4,8	40
<i>Kalk</i>						
< 800 m	14 000	—	14 000	0,180	1,4	4
800—1200 m	24 000	—	24 000	0,300	2,4	6
1200—1500 m	25 000	13 000	38 000	0,550	4,4	15
> 1500 m	20 000	31 000	51 000	0,880	7,0	59

*Tabelle 7*  
Flächenbedarf der Saatgärten

Baumart	Zeit im Saatbeet Jahre	Anzahl Pflanzen		Jährliche Pro- duktion pro m <sup>2</sup> Nutzfläche Pflanzen- zahl *	Notwendige Saatfläche in m <sup>2</sup>	
		Flysch	Kalk		Flysch	Kalk
Fichte	2	172 000	126 000	250	688	504
Tanne	2	34 000	32 000	250	136	128
Föhre, Bergföhre	2	24 000	34 000	250	96	136
Lärche	1	6 000	20 000	600	10	33
Ahorn, Esche	1	26 000	17 000	300	87	57
Erle	1	50 000	10 000	600	83	17
Reine Saatfläche:					1100	875
Zuschlag für Randstreifen, Haupt- und Zwischenwege 70 %:					770	615
Saatgartenfläche in m <sup>2</sup> :					1870	1490

\* nach Surber; veröffentlicht im Schweizerischen Forstkalender 1965

Tabelle 8  
Flächenbedarf der Verschulgärten

Baumart	Verschul- dauer Jahre	Anzahl Pflanzen		Jährliche Pro- duktion pro Are Nutz- Pflanzen- zahl *	Notwendige Verschulfläche (in Aren)	
		Flysch	Kalk		Flysch	Kalk
Fichte	2	52 000	46 000	1300	40	35
	3	120 000	80 000	850	141	94
Tanne	2	14 000	16 000	1300	11	12
	3	20 000	16 000	850	24	19
Föhre, Bergföhre	1	10 000	14 000	2650	4	5
	2	14 000	20 000	1300	11	15
Lärche	1	—	5 000	2000	—	2
	2	6 000	15 000	1000	6	15
Ahorn, Esche	1	15 000	10 000	2650	6	4
Erle	1	50 000	10 000	2650	19	4
Reine Verschulfläche:					262	205
Zuschlag für Randstreifen, Haupt- und Zwischenwege 35—40 %:					98	75
Verschulgartenfläche in Aren:					360	280

\* nach Surber; veröffentlicht im Schweizerischen Forstkalender 1965

## Résumé

### La planification de la production de plants forestiers dans le Canton d'Obwald

L'article présente un exemple très intéressant de planification à l'échelon cantonal. On a commencé à rationaliser la production de plants dans le Canton d'Obwald en créant une série de pépinières à semis (3) et de bâtardières (17), bien réparties sur l'ensemble du territoire. Il s'agissait ensuite de prévoir de combien allait être la demande annuelle en plants.

On renonça à évaluer les besoins sur la base des chiffres des années précédentes, car on constata que cette demande avait pratiquement doublé en quelques années, à la suite de l'intensification de la gestion sylvicole et des soins culturaux. Il fallut procéder autrement. On calcule tout d'abord par étage d'altitude (étage collineux, montagnard, subalpin inférieur et subalpin supérieur) la surface productive des forêts et la répartition des essences. Le calcul est fait séparément pour

les régions à sous-sol calcaire et de flysch (tab. 1). On calcule ensuite par étage le nombre de plants à mettre à demeure par ha et par an, en tenant compte de la période de révolution et du pourcentage que devront prendre les plants de culture dans le rajeunissement naturel (tab. 2). Il faut reconnaître tout de suite que ce dernier pourcentage est le plus sujet à caution, puisqu'il tient compte de la faculté de régénération des peuplements naturels, et il devra être vérifié par la suite. Les chiffres ainsi obtenus permettent de calculer par essence le nombre de plants à mettre à demeure dans les forêts déjà constituées (tab. 3). Un autre calcul extrêmement simple nous donne le nombre de plants à introduire dans les afforestations (tab. 4).

Les résultats de cette évaluation permettent d'une part de calculer le nombre de semenciers nécessaires (tab. 6), en tenant compte de la quantité de semence que chaque arbre produit et de l'intervalle entre les années de fructification (tab. 5). On constate que l'aménagement des pépinières à semis permettent de faire face à la demande calculée (tab. 7), mais que les bâtardières sont une fois trop peu nombreuses (tab. 8).

J.-Ph. Schütz

---

## *Morscher Baumstrunk*

*Inmitten einer waldgebornen Lichtung  
Liegt morsch ein Strunk, im hohen Farn versteckt,  
Von grauen Flechten und von Moos bedeckt,  
Das grünt und wächst aus Spuren der Vernichtung.*

*Es wölbt sich über kleinen Dunkelhöhlen  
Des Wurzelwerks gekrümmte Knorrenhand,  
In die den Weg ein Spinnenvölkchen fand,  
Dem Erdreich zarte Schleier zu vermählen.*

*Um greiser Borke tiefgekerbte Schrunden  
Hat Efeu sich mit sanftem Griff gewunden,  
Aus Spalten sprießen Tännchen, jung und stolz.*

*Die Kraft entwich, den eignen Stamm zu stützen,  
Doch tausendfältig fremdes Sein zu schützen  
Vermag zerfallend noch das alte Holz.*

Monika Meyer-Holzapfel