# Produktionsplanung für die Waldpflanzennachzucht im Kanton Obwalden

Autor(en): **Giss, W.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **116 (1965)**

Heft 3

PDF erstellt am: **22.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-767370

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

# Produktionsplanung für die Waldpflanzennachzucht im Kanton Obwalden

Von *W. Giss*, Sarnen

Oxf. 232.311

## Problemstellung

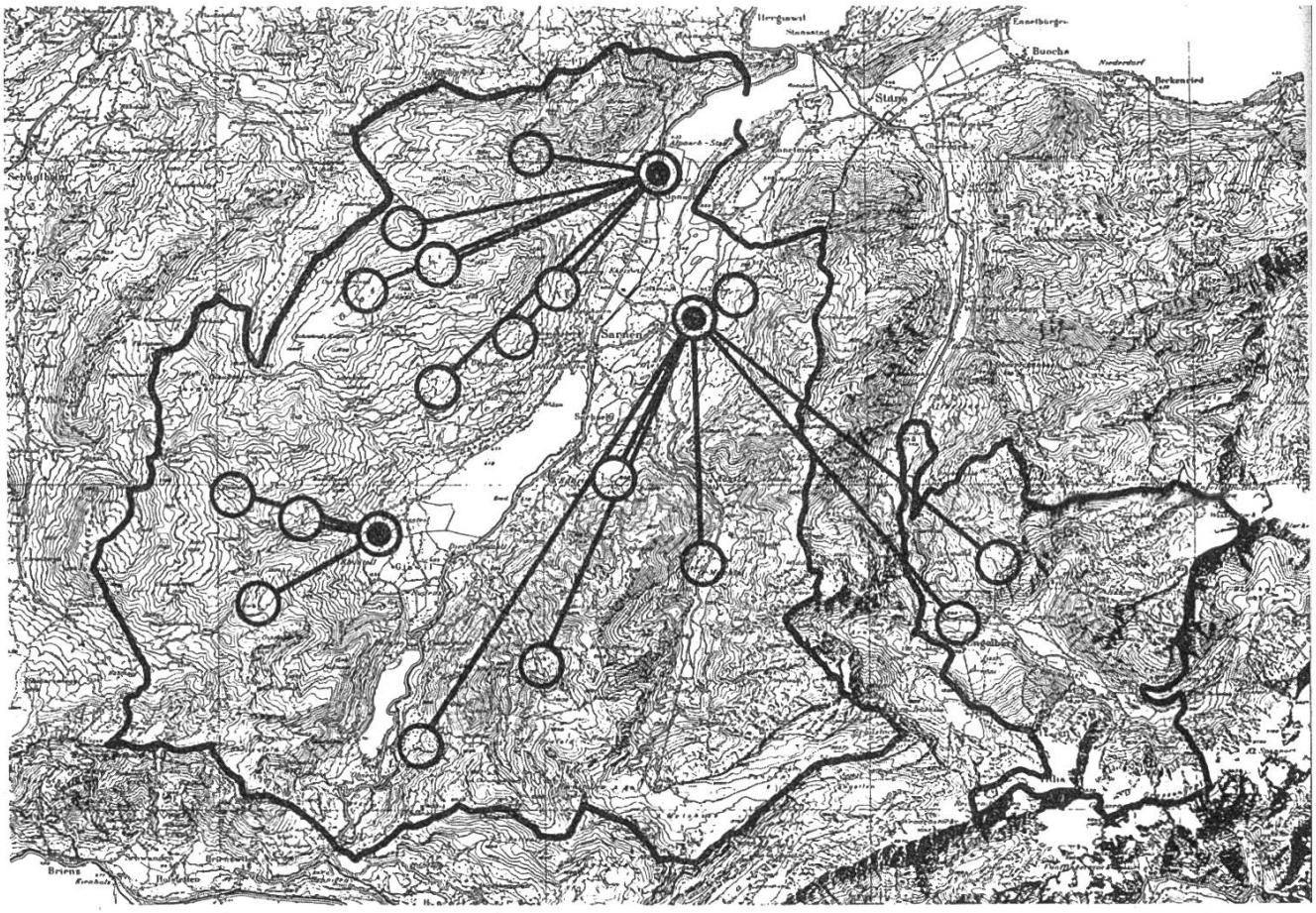
Während die Organisation der Waldpflanzennachzucht in Obwalden durch die Anlage dreier zentraler Saatgärten und der siebzehn regionalen Verschulgärten zweckmäßig gelöst ist, soll jetzt das Produktionsprogramm den Verhältnissen besser angepaßt werden (vgl. Darstellung 1). Zu diesem Zwecke muß der jährliche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

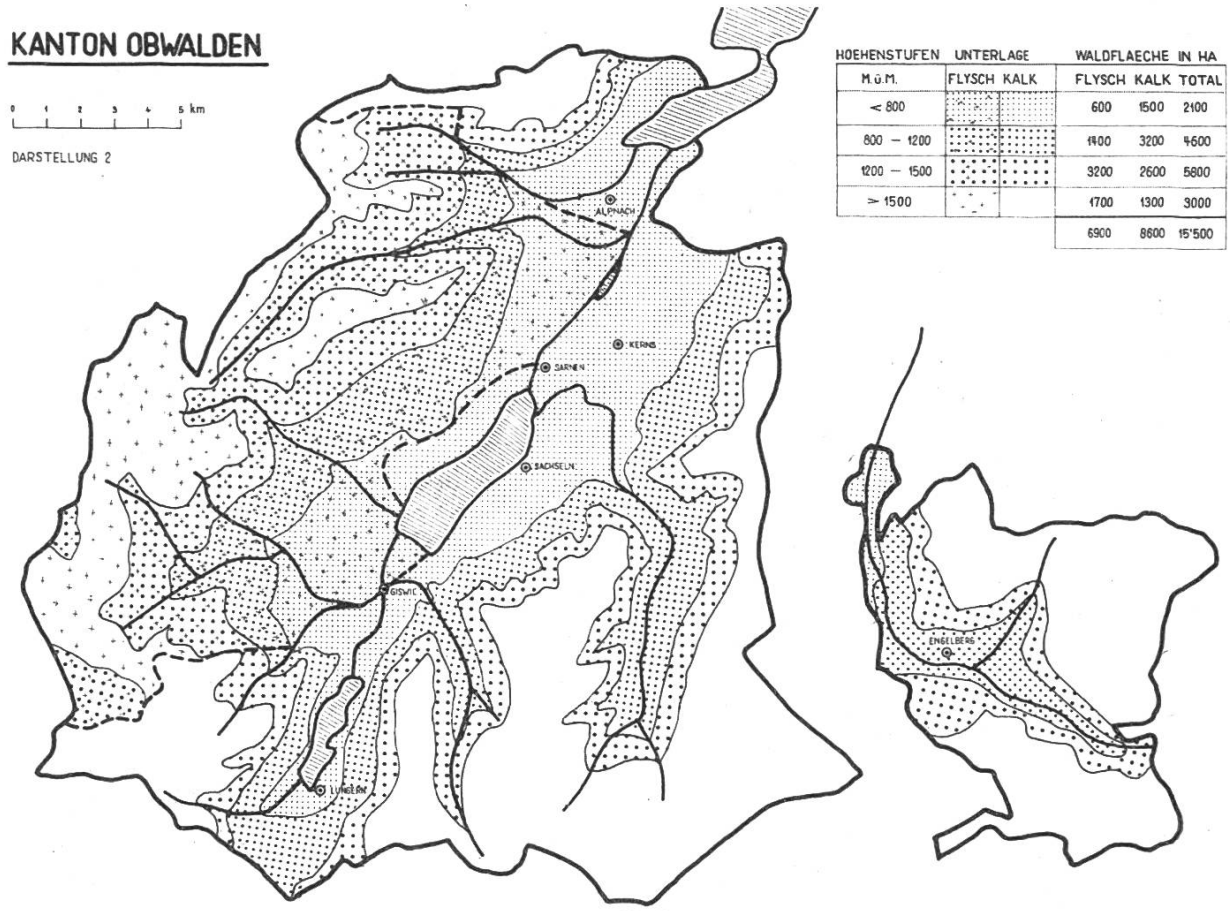
## Pflanzenbedarf im Waldbaubetrieb

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




| HOEHENSTUFEN M.Ü.M. | UNTERLAGE FLYSCH | UNTERLAGE KALK | WALDFLAECHE IN HA FLYSCH | WALDFLAECHE IN HA KALK | WALDFLAECHE IN HA TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| < 800 | | | 600 | 1500 | 2100 |
| 800 – 1200 | | | 1400 | 3200 | 4600 |
| 1200 – 1500 | | | 3200 | 2600 | 5800 |
| > 1500 | | | 1700 | 1300 | 3000 |
| | | | 6900 | 8600 | 15'500 |

*Darstellung 2*

*Tabelle 1*

Waldfläche, Baumarten und Holzvorrat nach Höhenstufen im Kanton Obwalden

| Höhenstufe | Waldfläche 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 ±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 | Waldfläche | Jährlicher Pflanzenbedarf | | Baumartenanteil in % | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Flysch* | ha | Anzahl pro ha | Gesamtanzahl | Fichte | Tanne | Lärche Föhre Bergföhre | Ahorn Esche | Linde | übriges Laubholz |
| < 800 m | 600 | 24 | 14000 | 40 | 10 | 20 | 10 | 10 | 10 |
| 800—1200 m | 1400 | 25 | 35000 | 50 | 20 | 10 | 10 | | 10 |
| 1200—1500 m | 3200 | 24 | 77000 | 70 | 20 | | 5 | | 5 |
| > 1500 m | 1700 | 22 | 37000 | 90 | | 10 | | | |
| *Kalk* | | | | | | | | | |
| < 800 m | 1500 | 24 | 36000 | 40 | 10 | 20 | 10 | 10 | 10 |
| 800—1200 m | 3200 | 25 | 80000 | 30 | 20 | 30 | 5 | 10 | 5 |
| 1200—1500 m | 2600 | 24 | 62000 | 40 | 20 | 30 | 5 | | 5 |
| > 1500 m | 1300 | 22 | 29000 | 70 | | 30 | | | |
| | 15500 | 24 | 370000 | | | | | | |

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 550000 Pflanzen. Der restliche Teil von 170000 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 | 52000 | 1500 | 12500 | 31000 | 104000 |
| Tanne | – | – | 8500 | – | – | – | 8500 |
| Lärche | 2000 | – | – | – | 1000 | 4000 | 7000 |
| Föhre | 2000 | – | – | – | – | – | 2000 |
| Bergföhre | – | – | 16000 | 2500 | – | 3500 | 22000 |
| Weißerle | – | 2500 | 85000 | – | 9000 | 5000 | 101500 |
| Alpenerle | – | – | 20000 | 7000 | – | – | 27000 |
| Vogelbeere | 200 | 200 | 22000 | 2000 | 1000 | 8000 | 33400 |
| Bergahorn | 500 | 1500 | 14600 | – | 6000 | – | 22600 |
| Weide | – | – | 10000 | – | 1000 | 3000 | 14000 |
| Birke | – | – | 4500 | 2000 | – | – | 6500 |
| Total | 5700 | 10200 | 232600 | 15000 | 30500 | 54500 | 348500 |

*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 | 36000 | 80000 |
| 800–1200 m | 15 | 3 | 450 | 36000 | 80000 |
| 1200–1500 m | 10 | 3 | 300 | 21000 | 70000 |
| > 1500 m | 6 | 2 | 120 | 7000 | 60000 |

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 | Jährl. Bedarf an Fichtenpflanzen | | | Jährlicher Samenbedarf kg | 8fache Samenmenge kg | Anzahl Samenbäume |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | im Wald | in Aufforstungen | Total | | | |
| *Flysch* | | | | | | |
| < 800 m | 6000 | 1000 | 7000 | 0,090 | 0,7 | 2 |
| 800–1200 m | 18000 | 6000 | 24000 | 0,300 | 2,4 | 6 |
| 1200–1500 m | 54000 | 52000 | 106000 | 1,520 | 12,2 | 41 |
| > 1500 m | 33000 | 2000 | 35000 | 0,600 | 4,8 | 40 |
| *Kalk* | | | | | | |
| < 800 m | 14000 | – | 14000 | 0,180 | 1,4 | 4 |
| 800–1200 m | 24000 | – | 24000 | 0,300 | 2,4 | 6 |
| 1200–1500 m | 25000 | 13000 | 38000 | 0,550 | 4,4 | 15 |
| > 1500 m | 20000 | 31000 | 51000 | 0,880 | 7,0 | 59 |

*Tabelle 7*

Flächenbedarf der Saatgärten

| Baumart | Zeit im Saatbeet Jahre | Anzahl Pflanzen | | Jährliche Produktion pro m² Nutzfläche Pflanzenzahl * | Notwendige Saatfläche in m² | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Flysch | Kalk | | Flysch | Kalk |
| Fichte | 2 | 172000 | 126000 | 250 | 688 | 504 |
| Tanne | 2 | 34000 | 32000 | 250 | 136 | 128 |
| Föhre, Bergföhre | 2 | 24000 | 34000 | 250 | 96 | 136 |
| Lärche | 1 | 6000 | 20000 | 600 | 10 | 33 |
| Ahorn, Esche | 1 | 26000 | 17000 | 300 | 87 | 57 |
| Erle | 1 | 50000 | 10000 | 600 | 83 | 17 |
| | | Reine Saatfläche: | | | 1100 | 875 |
| | | Zuschlag für Randstreifen, Haupt- und Zwischenwege 70 %: | | | 770 | 615 |
| | | Saatgartenfläche in m²: | | | 1870 | 1490 |

* nach Surber; veröffentlicht im Schweizerischen Forstkalender 1965

*Tabelle 8*

Flächenbedarf der Verschulgärten

| Baumart | Verschuldauer Jahre | Anzahl Pflanzen | | Jährliche Produktion pro Are Nutzpflanzenzahl * | 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