

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Band:** 113 (1962)  
**Heft:** 7  
  
**Artikel:** Gedanken über die forstliche Arbeitsplanung, dargestellt am Staatswaldrevier Griesbach, Schaffhausen  
**Autor:** Hablützel, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-768038>

### **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:** 19.11.2024

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

# Gedanken über die forstliche Arbeitsplanung, dargestellt am Staatswaldrevier Griesbach, Schaffhausen<sup>1</sup>

Von *H. Hablützel*, Forstmeister, Schaffhausen

Oxf. 684

Die folgenden «Gedanken» erheben keinen Anspruch, das vielseitige Problem der forstlichen Arbeitsplanung umfassend zu behandeln. Erstens ist ein praktisch tätiger Forstmann kaum in der Lage, alle theoretischen Grundlagen zu erörtern, zweitens ist die verfügbare Zeit so kurz bemessen, dass nicht auf Details eingetreten werden kann. Ich will deshalb versuchen, mich auf das Wesentliche zu beschränken. So habe ich unter anderem die Tätigkeit des Forstpersonals (des Forstingenieurs und des Försters) absichtlich weggelassen, obwohl auch in diesem Tätigkeitsgebiet vielerorts ein rationellerer Einsatz der Kräfte notwendig wäre.

Meine Darlegungen habe ich in vier Abschnitte gegliedert :

1. Die Notwendigkeit der forstlichen Arbeitsplanung und ihre Aufgaben
2. Allgemeine Grundsätze
3. Die Arbeitsplanung für das Staatswaldrevier Griesbach
  - a) Kurze Beschreibung des Revieres
  - b) Mittelfristige Planungsaufgaben
  - c) Kurzfristige Arbeitsplanung
4. Zusammenfassung

## **1. Die Notwendigkeit der forstlichen Arbeitsplanung und ihre Aufgaben**

Für jeden Forstmann steht fest, daß die Bewirtschaftung des Waldes nach einem bestimmten Ziel auszurichten ist. Die Ziele und die einzuschlagenden Wege werden in den Wirtschaftsplänen periodisch überprüft und neu festgelegt. Der Einrichter stellt waldbauliche, betriebswirtschaftliche und bautechnische Programme auf, ohne daß er sich im allgemeinen darüber Rechenschaft gibt, wieviel Arbeit notwendig ist, um all die Forderungen zu verwirklichen. Ich möchte nur das Beispiel der Waldpflege anführen. Professor

<sup>1</sup> Vortrag, gehalten am 12. Februar 1962 an der Abteilung für Forstwirtschaft der ETH Zürich.

Schädelin hat vor Jahrzehnten die heutige Waldpflege begründet, die von seinem Nachfolger Professor Leibundgut und andern Waldbauern weiterentwickelt worden ist. Wir sind uns alle über die Notwendigkeit dieser Arbeiten bewußt. Wie sieht aber der praktische Pflegezustand unserer Wälder aus? Vielerorts nicht erfreulich! Es fehlt sicher nicht an der Einsicht, meistens auch nicht am Geld, scheinbar überall an den Arbeitskräften. Eine Verfeinerung der Waldpflege im speziellen und der Intensitätsgrad der Forstbetriebe im allgemeinen hängen heute sehr stark vom Faktor Arbeit ab.

Im weiteren steht fest, daß die Zahl der forstlichen Arbeitskräfte ständig kleiner wird, teils durch Abwanderung in andere Erwerbszweige, teils durch mangelnden Nachwuchs. Im öffentlichen Wald des Kantons Schaffhausen (mit etwa 10 400 ha) waren im Jahre 1925 noch über 1000 meist nebenamtliche Holzhauer und Waldarbeiter tätig, heute zählen wir nur noch etwa 500. Die Forstbetriebe werden, besonders in Industriegebieten, mit einem weitem Rückgang der Arbeitskräfte rechnen müssen. Erschwerend wirkt auch die Tatsache, daß keine Arbeitsreserve mehr vorhanden ist, die wie früher beliebig eingesetzt und wieder entlassen werden kann.

Mit dem Mangel an Arbeitskräften steigen auch die Kosten, weil die Löhne und Sozialleistungen andern Erwerbsgruppen angepaßt werden müssen. In Zukunft sind vielleicht noch stärkere Lohnerhöhungen notwendig, um die Waldarbeit attraktiver zu machen. Der Einsatz unserer Arbeiter muß deshalb auch im Hinblick auf den Kostenaufwand überlegt und gerechtfertigt sein.

Wenn wir im Forstbetrieb bei der Gesamtbeurteilung neben den bereits bekannten Planungsaufgaben (der waldbaulichen Planung, dem Hiebsplan, dem Erschließungsplan, dem Finanzplan usw.) als Ergänzung auch die Arbeitsplanung fordern, so geschieht dies aus der Überzeugung, daß die Arbeit heute ein sehr wichtiger Faktor, fast ein Minimumfaktor geworden ist.

Die forstliche Arbeitsplanung ist deshalb mehr denn je notwendig, sie hat folgende Aufgaben zu erfüllen :

- a) Berechnung des Arbeitsumfanges oder des Arbeitsvolumens auf Grund der waldbaulichen und betrieblichen Zielsetzung;
- b) Erfassen der vorhandenen Arbeitsmittel oder Arbeitskapazität;
- c) Vergleich des berechneten Arbeitsumfanges mit den vorhandenen Arbeitsmitteln und gegenseitige Anpassung;
- d) Einsatz der Arbeitsmittel, um die Arbeiten im richtigen Zeitpunkt und mit geringstem Aufwand durchzuführen;
- e) Beschaffung von Unterlagen für die Betriebs- und Finanzplanung.

## **2. Allgemeine Grundsätze**

Die forstliche Planung kennt langfristige, mittelfristige und kurzfristige Aufgaben; wo hat nun die Arbeitsplanung einzusetzen?

*Langfristig*, über ein ganzes Bestandesalter, ist die Arbeitsplanung *nicht* angezeigt, weil die Detailziele fehlen und die Arbeitsmethoden sowie die Arbeitsgeräte im Laufe der Zeit sehr stark ändern können.

Die *mittelfristige Planung* erstreckt sich über eine Wirtschaftsperiode, die je nach der Intensität des Betriebes sieben bis fünfzehn Jahre umfaßt. Im Wirtschaftsplan sind die vorgesehenen Aufgaben festgelegt, zum Beispiel die Höhe der Nutzungen, die Kulturen, die Pflegearbeiten, der Ausbau der Transportanlagen und gegebenenfalls noch andere Arbeiten. Hier muß die Arbeitsplanung einsetzen und festlegen, wie hoch der Arbeitsaufwand für die Erreichung der Ziele veranschlagt wird. Diese Berechnungen werden anfänglich gewisse Schwierigkeiten verursachen. Die Arbeiten sind wohl bekannt, es fehlen bei uns aber noch Unterlagen über den Zeitaufwand der einzelnen Arbeitsgattungen, ich möchte sagen, ein vielseitiger Stundentarif. Solche Grundlagen sind in Deutschland schon recht verbreitet, es wäre nur zu wünschen, daß auch für unsere Verhältnisse solches Zahlenmaterial erhoben, gesammelt und den Interessenten zugänglich gemacht würde. Dem berechneten *Gesamtarbeitsumfang* (ausgedrückt in Stunden pro Jahr) sind dann die vorhandenen Arbeitsmittel gegenüberzustellen. In den meisten Fällen wird die verfügbare Arbeitskapazität nicht ausreichen, dann ist eventuell die Anstellung weiterer Holzhauer, ständiger Waldarbeiter und die Anschaffung von Maschinen in Aussicht zu nehmen, oder die Intensität des Betriebes muß den Arbeitsmitteln angepaßt werden. Diese Probleme können nicht von Jahr zu Jahr gelöst werden, sie verlangen weitsichtige, teils betriebswirtschaftliche, teils forstpolitische Maßnahmen. Die Berechnung des Gesamtarbeitsumfanges für einen Betrieb im Rahmen der mittelfristigen Planung wird auch die Aufstellung eines Normalbudgets erleichtern oder erst ermöglichen.

In den Bereich der *kurzfristigen Planung* fällt die zeitliche Anordnung aller Arbeiten im Laufe eines Forstjahres. Es ist zum voraus zu berücksichtigen, daß verschiedene Aufgaben zeitlich gebunden sind, zum Beispiel die Kulturen, gewisse Pflegemaßnahmen und teils auch die Holzhauerei. Die Arbeiten sollen im günstigsten Zeitpunkt mit kleinstem Aufwand angeordnet und durchgeführt werden. Es läßt sich aber niemals ein starres Schema anwenden, weil die Arbeiten immer wieder den örtlichen Gegebenheiten, den Witterungsverhältnissen und allfälligen Naturereignissen (wie bei den jüngsten Schneeschäden) angepaßt werden müssen.

Nach dem Ablauf eines Forstjahres ist jeweils der geplante Arbeitsaufwand mit der effektiven Leistung zu vergleichen. Nur so können die Arbeitsprogramme korrigiert und verfeinert werden. Um solche Vergleiche zu ermöglichen, muß die forstliche Betriebsstatistik nicht nur die Kosten, sondern auch die *Arbeitsstunden* getrennt nach den verschiedenen Arbeitsgebieten erfassen.

Bei diesen grundsätzlichen Überlegungen stellt sich die Frage, wer sich mit der Arbeitsplanung befassen und in welcher Form diese Grundlagen

festgelegt werden sollen. Den besten Überblick hat sicher der Forstingenieur, der den Betrieb leitet. Die Arbeitsplanung erfordert aber ein gewisses Maß an arbeitstechnischen Kenntnissen. Diese Ausbildungsrichtung sollte deshalb auch an unserer Forstschule ausgebaut und vertieft werden.

Die mittelfristige Planung ist in einem Kapitel des Wirtschaftsplanes zu bearbeiten, während die kurzfristige Planung zu den laufenden Aufgaben des Betriebsleiters gehört.

Die Einheit der Arbeitsplanung bildet normalerweise der einzelne Forstbetrieb. Dort wo verschiedene Verwaltungen unter einer einheitlichen Leitung stehen, ist ein gemeinsamer Arbeitsplan zu erstellen. Wenn unter mehreren Verwaltungen Arbeitskräfte oder Maschinen ausgetauscht werden, sind die vorgesehenen Maßnahmen zu koordinieren. Jeder mittlere und ganz speziell jeder größere Forstbetrieb wird mit einer zweckmäßigen Arbeitsplanung nur gute Erfahrungen machen und viele Schwierigkeiten in der Verwirklichung der gesteckten Ziele leichter überwinden.

### 3. Die Arbeitsplanung für das Staatswaldrevier Griesbach

#### a) Kurze Beschreibung des Revieres

Das Revier Griesbach umfaßt 368 ha Wald, es liegt unmittelbar nördlich der Stadt Schaffhausen in der direkten Einflußzone eines bedeutenden Industriezentrums. Die Waldungen stocken auf den untersten Terrassen des Randenplateaus und an den mäßig steilen Hängen gegen das Schaffhauser Becken. Pflanzensoziologisch ist das Gebiet einer Übergangszone vom Eichenmischwald zu verschiedenen Buchenwaldgesellschaften zuzuordnen. Das Revier wurde früher als Mittelwald mit einer vorwiegenden Buchen-Eichen- und Föhrenwirtschaft betrieben. Die um die Jahrhundertwende eingeleitete Umwandlung, die meist auf direktem Wege erfolgte, ist heute immer noch nicht abgeschlossen. Der gemessene Holzvorrat (über 16 cm) ist von 207 sv/ha im Jahre 1920 auf 261 sv/ha im Jahre 1959 gestiegen. Vom Gesamtvorrat entfallen 51 % auf die Nadelhölzer und 49 % auf die Laubhölzer.

Die im Jahre 1960 durchgeführte Bestandeskartierung hat folgende waldbauliche Einheiten ergeben:

Jungwuchsflächen	16,4 ha		
Dickungen	49,2 ha	65,6 ha	18%
Stangenhölzer (mehrheitlich unter 16 cm)		56,8 ha	16%
Baumhölzer (mehrheitlich über 16 cm)		185,8 ha	50%
Altholzbestände (meist ehemaliger Mittelwald)		59,8 ha	16%

Der bisherige Hiebsatz war mit 1100 sv Hauptnutzung (2,9 sv/ha) sehr tief angesetzt, um den geringen Holzvorrat schnell zu erhöhen. Die Nutzungen wurden mehrheitlich an den Verjüngungsrändern der Altholzbestände angezeichnet. Für die Zukunft wird das Schwergewicht auf die Durchforstung der jungen und mittelalten Bestände verlegt, daneben ist die Umwandlung weiterzuführen. Auf Grund dieser waldbaulichen Entschlußfassung und des be-

rechneten Gesamtzuwachses von 5,5 sv/ha wird der Hiebsatz auf 1800 sv Hauptnutzung (4,8 sv/ha) erhöht. In Zukunft muß auch der Pflege der ausgedehnten Jungwuchs-, Dickungs- und Stangenholzflächen vermehrte Beachtung geschenkt werden, um die vielseitigen Mischungen, besonders aber den vorhandenen Nadelholzanteil zu erhalten und die Bestände qualitativ zu verbessern. Es stellte sich deshalb für mich als Betriebsleiter die primäre Frage: welcher Arbeitsaufwand ist notwendig, um die vorgesehene Betriebsintensivierung sofort einzuleiten und zu verwirklichen? Diese Frage führte zwangsläufig zur nachfolgenden Arbeitsplanung:

b) *Mittelfristige Arbeitsplanung für das Staatswaldrevier Griesbach*

Zuerst muß der jährliche Arbeitsumfang für die im Wirtschaftsplan vorgesehenen Aufgaben berechnet werden.

*Holzhauerei:*

– Hauptnutzung 1800 fm à 3–3,5 Std.	=	5400–6300 Std.
– Erstdurchforstungen in den Stangenhölzern (Gesamtfläche 57 ha, Umlaufzeit von 5 Jahren) jährlich etwa 10 ha à 150–180 Std.	=	1500–1800 Std.
– Aufrüstung von schwachem Durchforstungs- material 200 fm à 4–5 Std.	=	800–1000 Std.
Total Holzhauerei	58%	= 7700–9100 Std.

*Pflegearbeiten:*

– Jungwuchspflege (Gesamtfläche 16 ha, nimmt eher ab), jährlich die ganze Fläche, 16 ha à 50 Std.	=	800 Std.
– Einzäunungen, Pflanzenschutz	=	200 Std.
– Dickungspflege (Gesamtfläche 50 ha) jährlich etwa $\frac{1}{3}$ der Fläche = 17 ha à 80 Std.	=	1400 Std.
Total Pflegearbeiten	19%	= 2400 Std.

*Pflanzgarten und Kulturen:*

– Pflanzgarten (vorwiegend Verschulgarten)	=	500 Std.
– Kulturarbeiten (jährlich 10 000–12 000 Pflanzen)	=	700 Std.
Total Kulturarbeiten	9%	= 1200 Std.

*Wegebau und Unterhalt:*

– Unterhalt der Waldwege (Maschinen- oder Handarbeit)	=	200– 800 Std.
– Unterhalt der Wassergräben, Durchlässe usw. (Handarbeit)	=	300 Std.
– Wegneubau (Reservearbeit evtl. durch Unternehmer)	=	500–1000 Std.
Total Wegebau	8%	= 1000–2100 Std.

*Verschiedene Arbeiten :*

– Werkzeugunterhalt, Herstellung von Waldhütten und Bänken, Arbeiten im Holzmagazin, Holzbeifuhr und Verlad	=	400	Std.
– Arbeiten für Güterverwaltung und Drittpersonen	=	300	Std.
Total Verschiedenes	5 % =	700	Std.
Jährliches Arbeitsvolumen	=	13 000–15 500	Std.
Normal Arbeitsvolumen	=	35,3–42,1	Std./ha

*Der gesamte Arbeitsumfang pro Jahr wird mit 13 000–15 500 Stunden veranschlagt, das ergibt ein Normal-Arbeitsvolumen von 35,5–42,1 Std. pro ha. Dieser Wert ist für jeden Betrieb, je nach der Höhe des Hiebsatzes, der Intensität und dem Mechanisierungsgrad verschieden. Das Normal-Arbeitsvolumen des Revieres Griesbach dürfte infolge der kleinen Nutzungsmenge und des hohen Mechanisierungsgrades unter dem Mittel der schweizerischen, technisch bewirtschafteten Forstbetriebe liegen.*

Zur Berechnung des Arbeitsumfanges sind folgende Ergänzungen angezeigt :

- Für die Holzhauerei inklusive Holzrücken rechneten wir mit 3,0–3,5 Std./m<sup>3</sup>, je nach Maschineneinsatz. Im Jahre 1961 wurden für das Aufrüsten von 1780 m<sup>3</sup> Holz (574 m<sup>3</sup> Stammholz, 387 m<sup>3</sup> Stangen- und Schichtnutzholz, 813 m<sup>3</sup> Brennholz-Ster und Wellen) 5360 Arbeitsstunden aufgewendet. In den einzelnen Holzschlägen schwankt der Arbeitsaufwand zwischen 2,3–5,3 Std./m<sup>3</sup>, je nach Mittelstamm, Holzartenverteilung und Sortimentsanfall. Für die Durchforstung von etwa 11 ha Stangenhölzern wurden 1504 Std. aufgewendet, das Aufasten der Zukunftsbäume (Dürrastung) inbegriffen.
- Die Ansätze für die Pflegearbeiten sind eher höher als die bekannten Durchschnittswerte. Der Mehraufwand ist teils auf die vielseitigen Mischungen, teils auf arbeitsintensive Flächen mit früheren Schneedruckschäden zurückzuführen.
- Die Aufwendungen für die Kulturen und die Betreuung des kleinen Versuchsgartens entsprechen den letztjährigen Erfahrungen.
- Für den Unterhalt und Neubau von Waldwegen sind folgende Arbeiten vorgesehen :

Der Unterhalt der Waldwege benötigte bei ausschließlicher Handarbeit bisher etwa 800 Stunden pro Jahr. Mit dem Einsatz von Wegebaugeräten läßt sich die reine Handarbeit auf 200 Stunden reduzieren. Der Unterhalt, das heißt das Reinigen der Seitengräben, der Wasserdurchlässe und der Abläufe wird als Regenwetterarbeit ausgeführt. Beim Straßenneubau

werden bestimmte Teilarbeiten an Unternehmer vergeben, wir behalten gewisse Arbeiten als Reserve, damit in den arbeitsarmen Sommermonaten gelegentlich auch die Saisonarbeiter beschäftigt werden können.

- Die verschiedenen Arbeiten wie Werkzeugunterhalt, Hüttenbau, Arbeiten im Holzmagazin, Holzzufuhr und Bahnverlad, sowie gewisse Arbeiten für die Güterverwaltung werden ebenfalls als Füll- und Schlechtwetterarbeit reserviert.

Für die Bewältigung des berechneten Arbeitsumfanges standen dem Revier im Jahre 1959 zur Verfügung:

*an Arbeitskräften*

1 ständiger Vorarbeiter	2 400 Stunden
1 ständiger Waldarbeiter (Alter 63 Jahre)	2 400 Stunden
1 Lehrling	1 700 Stunden
1 Austauscharbeiter vom Revier Klettgau	1 000 Stunden
7 Saisonarbeiter	4 600 Stunden
Verschiedene Schüler während der Ferien	500 Stunden
Total	<hr/> 12 600 Stunden

*an Maschinen*

- 1 Kleintraktor Plumett (für Leichttransporte und Holzrücken) zusammen mit dem Revier Klettgau
- 3 Motorsägen (davon 2 Eigentum der Waldarbeiter).

Der Vergleich der vorhandenen Arbeitskräfte mit total 12 600 Stunden mit dem berechneten Arbeitsumfang von 13 000 bis 15 500 Stunden zeigt, daß die Arbeitskapazität *nicht* ausreicht, um die vorgesehenen Arbeiten durchzuführen. Es wurden zum Ausgleich folgende Maßnahmen vorgesehen, die heute zum Teil verwirklicht sind:

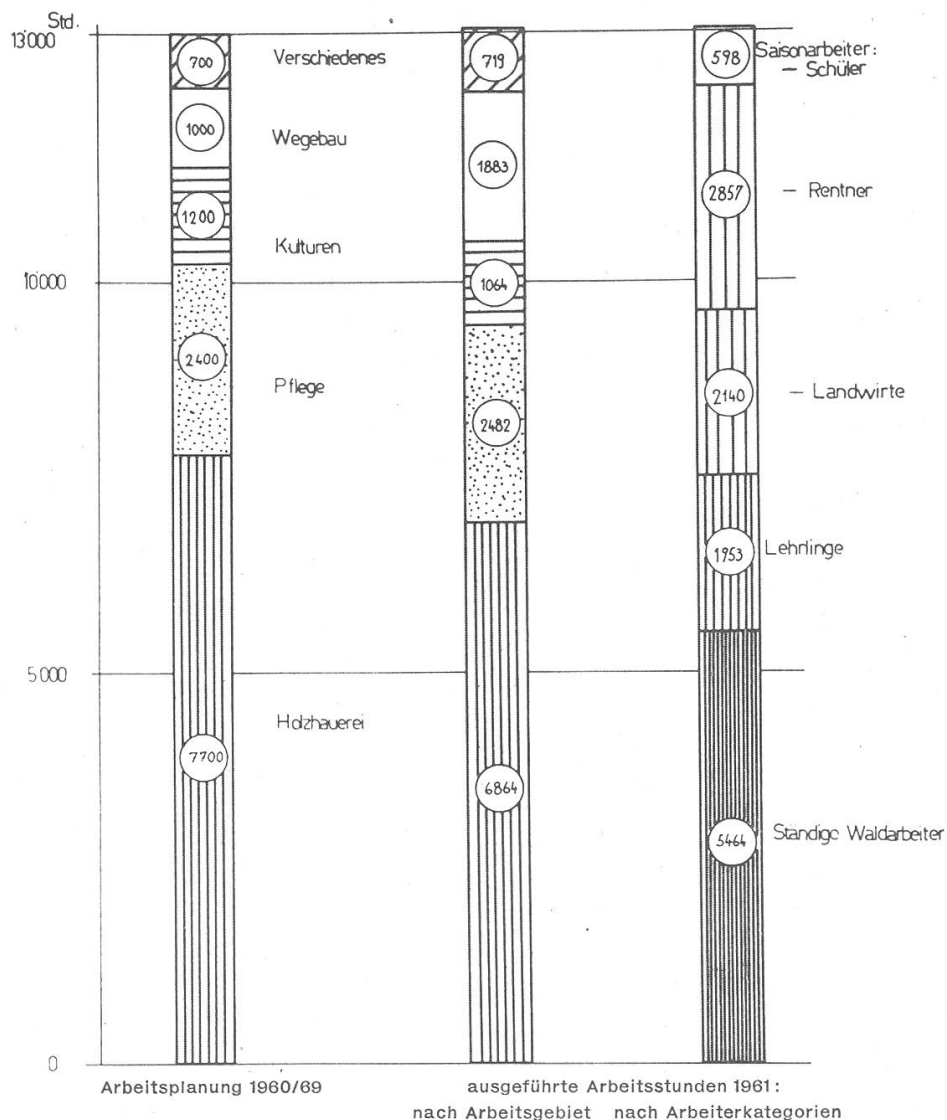
1. Vermehrter Einsatz von Motorsägen, um den Arbeitsaufwand für die Holzhauerei auf eine kleinere Stundenzahl zu reduzieren. Die Verwaltung hat eine weitere Motorsäge angeschafft. Den Waldarbeitern wurde der Ankauf durch Beiträge und Vorschüsse erleichtert. Heute verfügt jede Holzhauergruppe über eine Motorsäge. Dadurch ist es gelungen, den Arbeitsaufwand im letzten Jahr auf 3,0 Std./m<sup>3</sup> zu reduzieren.
2. Eine weitere Holzhauergruppe sollte für Akkordarbeiten im Winter angeworben werden, was uns gelungen ist.
3. In sämtlichen Staatswaldrevieren wurde die Lehrlingsausbildung gefördert, um einerseits sofortige Arbeitshilfen zu erhalten und andererseits Nachwuchs für die Zukunft heranzubilden.
4. Für die älteren Waldarbeiter, meistens Rentner, werden erleichterte Arbeitsbedingungen zur Übernahme von Durchforstungsakkorden geschaffen. Die Verwaltung führt zum Beispiel die Rückarbeiten, die Fällung starker Überhälter und andere schwere Arbeiten mit dem eigenen



Personal durch. Wir wollten dadurch die älteren Leute möglichst lange behalten, bis der Nachwuchs durch die Lehrausbildung sichergestellt ist.

5. Der Wegunterhalt wird in Zukunft nur noch maschinell durchgeführt.
6. Die vielen Handarbeiten in privaten Anlagen müssen reduziert werden.

Für die nächsten Jahre ist die Anstellung von zwei ständigen Arbeitern, nach Möglichkeit ehemaliger Lehrlinge, in Aussicht zu nehmen, weil verschiedene ältere Arbeiter ersetzt werden müssen, an deren Stelle leider kaum mehr Saisonarbeitskräfte treten werden. Wir prüfen auch weiterhin Geräte, um gewisse Handarbeiten durch Maschinen zu ersetzen. Gegenwärtig befassen wir uns mit der Sterbündelung und hoffen, dadurch verschiedene Arbeiten zu vereinfachen.



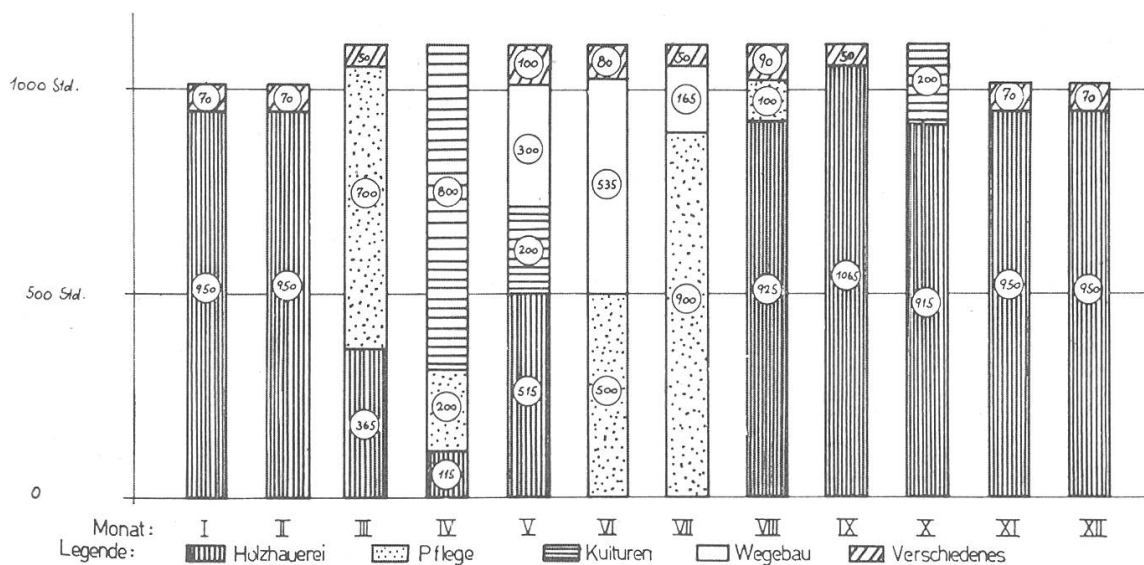
Tab. 1. Jährlicher Arbeitsaufwand für das Staatswaldrevier Griesbach (368 ha.)

In der Tabelle 1 ist der berechnete Arbeitsumfang für das Revier Griesbach mit 13000 Stunden aufgezeichnet. Zum Vergleich ist der effektive Arbeitsaufwand für das Jahr 1961 nach Arbeitsgebieten und Arbeiterkategorien dargestellt. Den berechneten 13000 Arbeitsstunden stehen überraschenderweise 13012 geleistete Stunden gegenüber. Es ist uns somit gelungen, den berechneten Arbeitsumfang gesamthaft einzuhalten, obwohl in den einzelnen Arbeitsgebieten verschiedene Abweichungen festzustellen sind.

c) Die kurzfristige Arbeitsplanung

Der berechnete Gesamtarbeitsumfang von 13 000 Stunden ist so auf ein Jahr zu verteilen, daß die einzelnen Arbeiten zur richtigen Zeit ausgeführt werden. Wir wollen dabei zwei grundsätzlich verschiedene Lösungen einander gegenüberstellen :

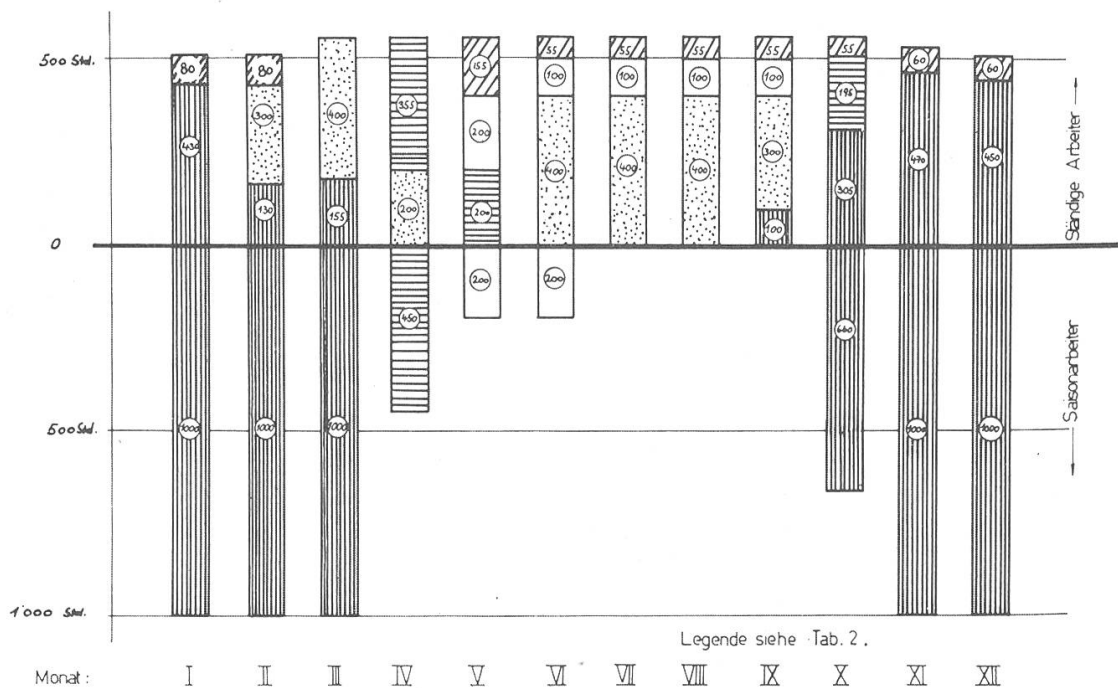
1. Mit nur ständigem Personal sind für die 13 000 Stunden zum Beispiel vier ständige Waldarbeiter mit jährlich 2400 Stunden und zwei Lehrlinge mit jährlich 1700 Stunden zu beschäftigen. Die Arbeit verteilt sich gleichmäßig auf das ganze Jahr, für die vier Wintermonate sind infolge der kürzeren Arbeitszeit weniger Arbeitsstunden eingesetzt. Bei der Anstellung von nur ständigem Personal ist es nicht möglich, das Arbeitspensum den im Betrieb auftretenden Arbeitsspitzen anzupassen. In der Tabelle 2 ist dieser Arbeitsplan dargestellt. In den Monaten März/April sind Pflegearbeiten eingesetzt, um die Dickungspflege der Laubholzbestände in unbelaubtem Zustand durchzuführen. Die Kulturarbeiten konzentrieren sich auf den Monat April. Auf alle Monate werden die verschiedenen Arbeiten als Schlechtwetterbeschäftigung verteilt. Die Holzhauereiarbeiten, die 58% des Gesamtarbeitsvolumens ausmachen, erstrecken



Tab. 2. Geplante Arbeitsverteilung mit nur ständigen Waldarbeitern.  
( 4 Waldarbeiter + 2 Lehrlinge)

sich über zehn Monate, was für die Holzernte im Laubholz nicht gerade günstig ist.

2. In Betrieben mit ständig und unregelmäßig beschäftigten Arbeitern läßt sich das Arbeitspensum zeitlich leichter einordnen. In Tabelle 3 ist die Arbeitsverteilung mit zwei ständigen Waldarbeitern, einem Lehrling und sechs bis acht Saisonarbeitern dargestellt, wie sie für das Revier Griesbach im Jahre 1959 vorgesehen war. Den ausgebildeten ständigen Arbeitern werden vorwiegend die Spezialarbeiten (Pflege, Kulturen und schwierige Holzhauerei) zugewiesen. Die Saisonarbeiter führen hauptsächlich die normalen Holzschläge im Akkord durch und helfen gelegentlich bei den Kultur- und Wegebauarbeiten.



Tab. 3. Geplante Arbeitsverteilung mit ständigen- und gelegentlich beschäftigten Waldarbeitern.

(2 Ständige Waldarbeiter + 1 Lehrling + Saisonarbeiter)

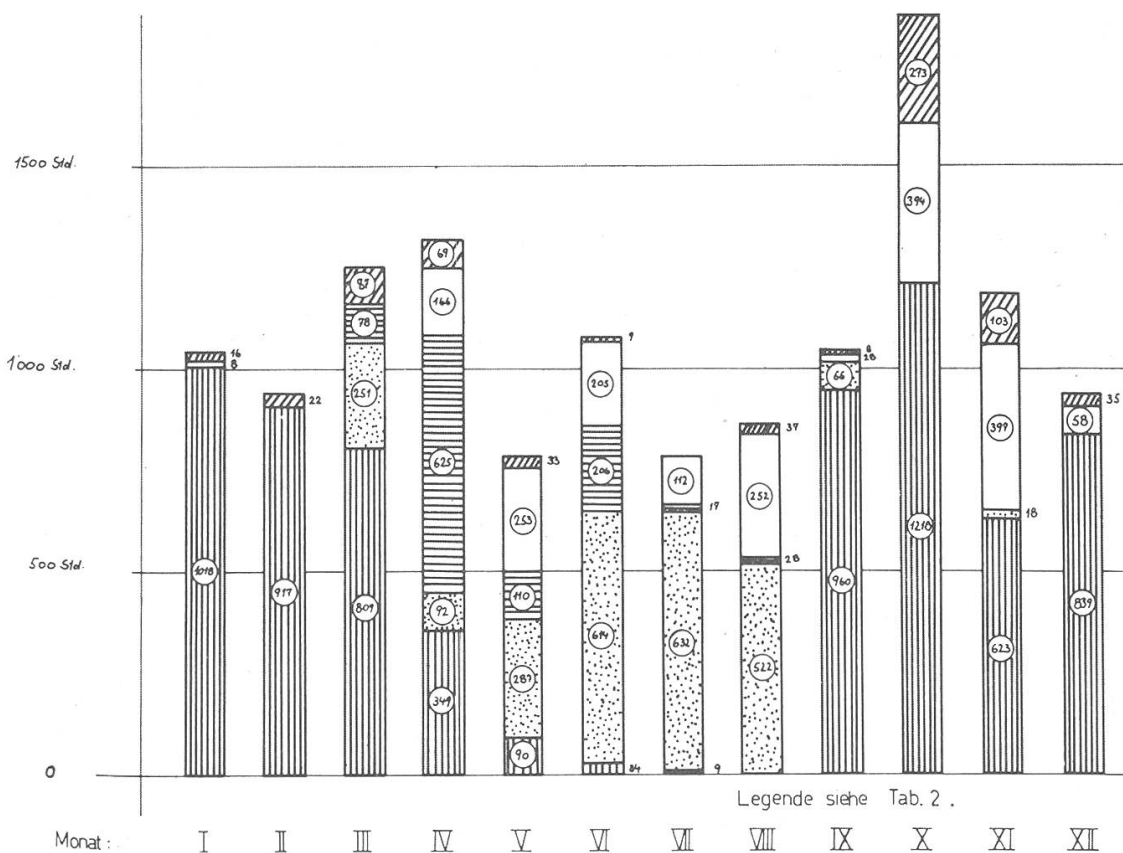
Auf Grund dieses Arbeitsdiagrammes wird die laufende Arbeit alle zwei Wochen mit dem Förster besprochen, wobei das Normalprogramm und ein Ausweichprogramm für ungünstiges Wetter festgelegt wird. Allfällig auftretende Änderungen infolge von Naturereignissen können auf Grund eines Arbeitsprogrammes viel leichter überblickt und angeordnet werden. So haben wir zum Beispiel nach den Schneebruchschäden am 2. Januar 1962 folgende Überlegungen gemacht :

1. Der Mehranfall von etwa 400 Kubikmeter Schneebruchholz wird einen Aufwand von 1400 Arbeitsstunden, das entspricht 160 bis 170 Arbeits-

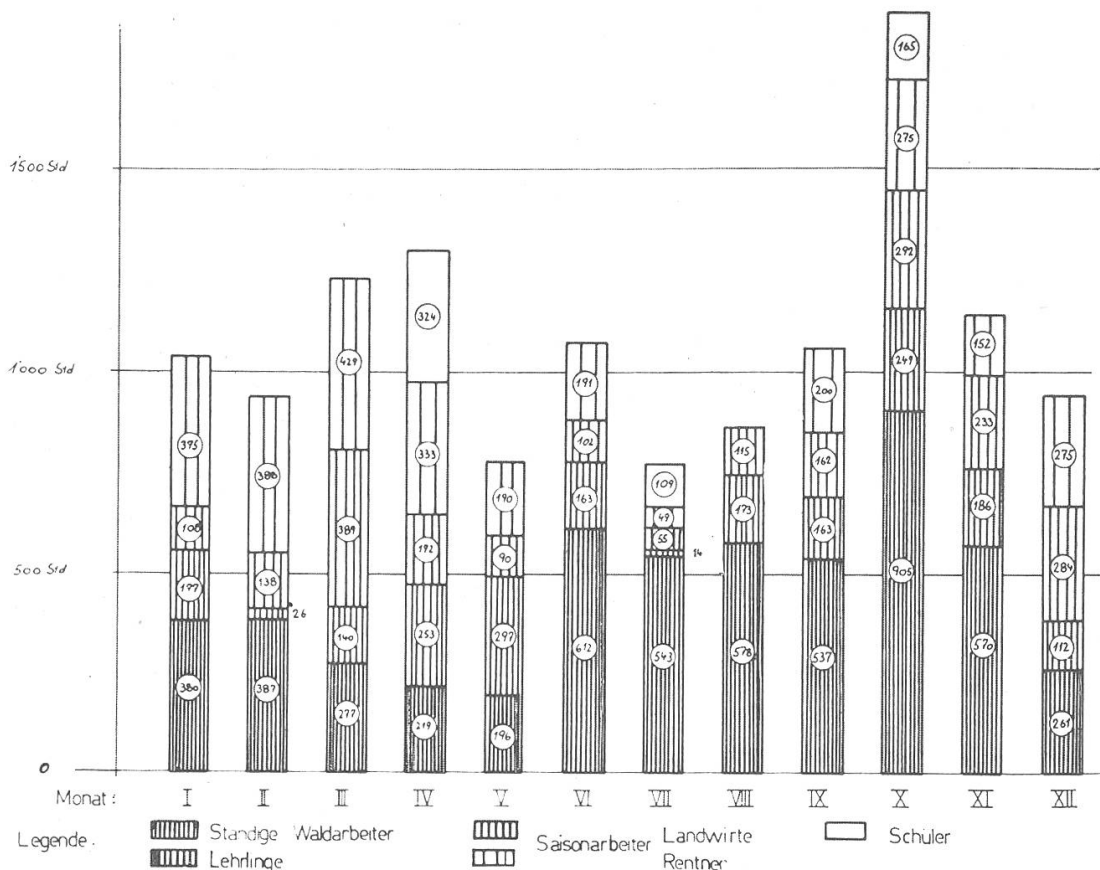
tagen, erfordern. Mit fünf Arbeitern wird die Holzhauerei um 1½ Monate verzögert. Vorerst ist das Föhren- und Laubnutzholz aufzurüsten.

2. Der nasse Schnee hat in den Dickungen und Stangenhölzern erhebliche Schäden angerichtet. Diese Jungbestände sind vor dem Laubaustrieb zu behandeln, wofür die Pflegearbeit im Vorfrühling von 900 Stunden auf mindestens 1500 Stunden erhöht werden muß. Es ist deshalb nötig, daß eine Arbeitsgruppe sofort mit den Pflegearbeiten beginnt, sobald es die Witterungsverhältnisse erlauben.
3. Die Kulturarbeiten im April werden auf ein Minimum beschränkt und im Herbst weitergeführt.
4. Die im Mai/Juni geplanten Wegebauarbeiten werden voraussichtlich zurückgestellt.

Bei solchen unerwarteten Arbeitsumstellungen, oder bei unvorhergesehenen Änderungen im Personal ist es zweckmäßig, ein *Minimalprogramm* aufzustellen, das festhält, welche Arbeiten im Laufe des Jahres unter allen Umständen zu verwirklichen sind und welche Arbeiten verschoben werden können. Mit diesen Planungsunterlagen sollte es nicht vorkommen, daß zum Beispiel dringende Pflegearbeiten alljährlich verschoben werden müssen.



Tab. 4. Effektive Arbeitsverteilung nach Arbeitsgebieten im Jahr 1961.



Tab 5. Effektive Arbeitsverteilung nach Arbeiterkategorien im Jahr 1961.

Zur kurzfristigen Planung gehört auch der Vergleich des jährlichen Arbeitsaufwandes mit dem aufgestellten Programm. Aus der Tabelle 1 ist die gute Übereinstimmung des Gesamtarbeitsumfanges mit der geleisteten Arbeit und den einzelnen Arbeitsgebieten ersichtlich. In der Tabelle 4 ist die monatliche Arbeitsverteilung des Jahres 1961 nach Arbeitsgebieten dargestellt. Die Holzhauerei erstreckt sich über zehn Monate. Die Pflege und Kulturarbeiten konnten normal durchgeführt werden. Die verschiedenen Arbeiten verteilen sich auf das ganze Jahr, meistens als Schlechtwetterbeschäftigung. Aus dem Rahmen fallen die Wegebauarbeiten in den Monaten Oktober, November und Dezember, die notwendig waren, um das beim Neubau eines Reservoirs anfallende Schottermaterial für einen Strassenneubau zu verwenden.

Die Darstellung über die Arbeitsverteilung nach Arbeiterkategorien (Tabelle 5) erklärt die starken Schwankungen zwischen den verschiedenen Monaten. Während der Monate März bis Mai war ein ständiger Waldarbeiter krank. Im Juni wurde dann ein zusätzlicher ständiger Waldarbeiter, ein ausgebildeter Facharbeiter, eingestellt. Die Lehrlingsarbeiten fallen während der Monate Februar und Juli sehr stark zurück wegen des Holzhauerkurses und der Ferien. Die Saisonarbeiter (Landwirte und Rentner) arbeiten im Sommer bedeutend weniger im Wald als im Frühjahr und Herbst. Auch im

Winter, besonders in den Monaten Januar und Februar ist ein gewisser Arbeitsrückgang festzustellen. Während der Frühjahrs- und Herbstferien werden jeweils Schüler für Kulturarbeiten und für die Mithilfe bei Erstdurchforstungen, besonders für das Dürrasten, beschäftigt. Die Arbeitsspitze im Oktober ist bedingt durch den unvorhergesehenen Wegebau, wofür auch Arbeiter aus dem Nachbarrevier eingesetzt wurden.

Gesamthaft darf festgestellt werden, daß sich die Arbeitsplanung für das Staatswaldrevier Griesbach sehr günstig ausgewirkt hat. Die erarbeiteten Unterlagen geben wertvolle Hinweise über die Arbeitsverteilung und den Arbeitseinsatz, ohne daß dadurch die Betriebsführung eingeengt wurde. Planungsgrundlagen, auch solche über die Arbeit, dürfen nicht zur Zwangsjacke werden, sie sollen dem Betriebsleiter ermöglichen, den Arbeitsablauf nach den wechselnden Anforderungen des Betriebes und den Gegebenheiten der vorhandenen Arbeitsmittel zweckmäßig zu koordinieren.

#### 4. Zusammenfassung

- a) Die Intensivierung der Forstbetriebe, der Rückgang der Arbeitskräfte und die Verteuerung der Arbeitslöhne erfordern einen zweckmäßigen Einsatz des Faktors Arbeit, der immer deutlicher zum Minimumfaktor wird.
- b) Die Arbeitsplanung umfaßt mittelfristige und kurzfristige Aufgaben.
- c) Die mittelfristige Arbeitsplanung hat im Rahmen der Forsteinrichtung den Arbeitsumfang zu veranschlagen, die vorhandenen Arbeitsmittel zu erfassen und die Arbeitskapazität auf das günstigste Arbeitsvolumen abzustimmen.
- d) Die kurzfristige oder jährliche Arbeitsplanung setzt die vorhandenen Arbeitskräfte im Laufe des Jahres so ein, daß alle Arbeiten rechtzeitig und mit geringstem Aufwand verwirklicht werden können.
- e) Die Arbeitsplanung ist eine wichtige Aufgabe, die jeder Betriebsleiter selbst vorbereiten und durchführen sollte. Die Forstingenieure sind deshalb auf diesem Fachgebiet besser auszubilden, und es müssen Unterlagen über den Aufwand der verschiedensten Arbeiten beschafft werden.
- f) Für das Staatswaldrevier Griesbach, Schaffhausen, wurde der Ablauf der mittel- und kurzfristigen Arbeitsplanung dargestellt und mit den wirklichen Verhältnissen verglichen.
- g) Eine zweckmäßige Arbeitsplanung wird für jeden mittleren und größeren Forstbetrieb den Arbeitsablauf wesentlich vereinfachen und erleichtern.
- h) Ein planmäßiger Einsatz der Kräfte ist nicht nur für die Waldarbeiter, sondern auch für das Forstpersonal jeder Stufe notwendig.

## Résumé

### Quelques réflexions sur la planification des travaux forestiers exposées à l'aide de l'exemple de la forêt d'Etat de Griesbach, Schaffhouse

a) L'intensification de l'exploitation forestière, la diminution de la main-d'œuvre et le renchérissement des salaires exigent une utilisation convenable du facteur travail, lequel devient de plus en plus le facteur minimum.

b) La planification des travaux s'applique à des tâches à échéance moyenne et à des tâches immédiates.

c) La planification des travaux à échéance moyenne doit fixer, dans le cadre de l'aménagement des forêts, le volume de travail à effectuer, inventorier les moyens existants et adapter la capacité de travail au volume de travail le plus favorable.

d) La planification à courte échéance ou annuelle organise l'utilisation de la main-d'œuvre disponible de telle façon, qu'au cours de l'année, tous les travaux soient effectués à temps et avec le minimum de frais.

e) La planification des travaux est une tâche essentielle que chaque chef d'exploitation devrait préparer et exécuter lui-même. Aussi les ingénieurs forestiers doivent-ils être mieux préparés dans ce domaine, et il est nécessaire d'établir des bases renseignant sur l'ampleur des divers travaux forestiers.

f) Le déroulement de la planification des travaux à moyenne et brève échéance a été exposé à l'aide de l'exemple de la forêt d'Etat de Griesbach, Schaffhouse, et comparé aux conditions réellement existantes.

g) Une planification convenable simplifiera et facilitera l'exécution des travaux dans chaque exploitation forestière grande et moyenne.

h) Une utilisation planifiée de la main-d'œuvre disponible ne se limite pas aux seuls bûcherons, elle est tout autant nécessaire pour l'ensemble du personnel forestier.

*Traduction Farron*

### Literatur

*Geiger F.*: Arbeitsaufwand und Lohnkosten eines Modellforstamtes (Allg. Forstzeitschrift Nr. 9, 1959).

*Leibundgut H.*: Die waldbauliche Planung als Mittel zur Erhöhung des forstwirtschaftlichen Erfolges (Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen Nr. 11, 1960).

*Loycke H. J.*: Arbeitsplanung, eine Voraussetzung sinnvoller Arbeitsführung (Forsttechnische Information Nr. 2, 1960).

*Rehshuh D.*: Arbeitsplanung im Forstbetrieb. Diss. Freiburg i. Br. 1961.

*Steinlin H.*: Die Organisation der Waldpflegearbeiten im Forstbetrieb (Wald und Holz Nr. 10/11, 1958).

— Probleme der Arbeitsorganisation im Forstbetrieb (Forst- und Holzwirt Nr. 10, 1959).