

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen  
**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen  
**Band:** 8 (1928)

**Artikel:** Der Gemeindewald von Altorf im Kanton Schaffhausen  
**Autor:** Uehlinger, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-584783>

### **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:** 12.07.2025

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

## **Der Gemeindewald von Altorf im Kanton Schaffhausen.**

Von A. Uehlinger.

---

### Vorwort und Einleitung.

Es ist die Absicht des Verfassers, in diesen Heften die Wälder seines Kreises zu besprechen. Er möchte damit das Interesse, das die Schaffhauser Bevölkerung am Walde nimmt, vertiefen und er möchte insbesondere die Jugend zum Nachdenken anregen, die Schüler<sup>1)</sup>. — Den Lehrern unserer Landgemeinden soll Gelegenheit geboten werden, in die Waldverhältnisse ihrer Gemeinde vermehrte Einsicht zu erlangen, die sie dann in der Schule anwenden möchten. Der Wald ist in unsern Gemeinden das vornehmste öffentliche Gut, und es ist nötig, diese Einsicht schon dem heranwachsenden Geschlecht klar zu machen, damit es, wenn es einmal über ihn gesetzt ist, ihn auch verantwortungsvoll verwaltet, sparsam und besorgt für die Spätern.

Es sollen keine weit zurückgreifenden Aufsätze sein; das Geschichtliche wird in ihnen ganz zurücktreten; ihm nachzugehen fehlt mir heute die Muße. Wohl aber möchte ich die Untersuchungen ausdehnen über die vergangenen 50 Jahre, d. h. die Zeit, da mein verehrter Vorgänger, Herr

---

<sup>1)</sup> Der Schweiz. Forstverein hat in den letzten Jahren 2 Schriften herausgegeben. Die jüngere, von verschiedenen Verfassern geschrieben, ist vornehmlich eine Jugendschrift. Sie erschien 1928 im Verlage Paul Haupt, Bern, in drei Heften unter dem Haupttitel „Unser Wald“. Die Untertitel der einzelnen Hefte lauten: 1. Im Dienste der Heimat, 2. Hege und Pflege, 3. In Sturm und Stille.

Die ältere, strenger gehaltene, ist 1925 in 2. Auflage im Kommissionsverlag Beer & Cie., Zürich erschienen und trägt den Titel „Die forstlichen Verhältnisse der Schweiz“; sie hat Dr. Ph. Flury, Adjunkt der Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen, zum Verfasser.

Auf beide Bücher sei hier angelegentlich verwiesen.

Forstmeister Georg Steinegger, seine exakten Aufzeichnungen machte. Im wesentlichen verwerte ich seine mir übergebenen Akten. Dies legt mir nahe, ihm in aufrichtiger Dankbarkeit die Folge dieser Abhandlungen zu widmen.

Beginnen möchte ich mit den Gemeindewaldungen von Altorf und daran anschließen, so es mir vergönnt ist, diejenigen von Herblingen und Stetten, Opfertshofen und Lohn, Buchthalen und Dörflingen, Thayngen, Buch und Ramsen, Hemishofen und Stein, Buchberg und Rüdlingen; es sollen folgen die Privatwaldungen, und die Staatswaldungen sollen den Schluß machen. Die Beschreibung der Stadtwaldungen ist einer andern Feder vorbehalten.

Wenn ich manche Dinge etwas umständlicher behandle, dem Forstmann geläufige Ausdrücke erkläre, so liegt das in der angedeuteten Absicht, möglichst vielen zu dienen.

Neuerdings werden, angeregt durch nordische Forstleute und durch die Geobotaniker, den Begleitpflanzen der Wälder auch bei uns größere Bedeutung zugemessen. Der Unterwuchs wird teilweise als Indikator für den Baumbestand gewertet. — In den künftigen Beschreibungen soll diesen Beziehungen zwischen Oberwuchs und Unterwuchs ebenfalls nachgegangen werden. Der Zustand der Altorfer Waldungen war für den Beginn solcher Untersuchungen ungeeignet. Auch in diesem Zusammenhang gemachte Bodenuntersuchungen sollen zukünftig herangezogen werden, wie wir uns denn bemühen wollen, die heutige unvollkommene Darstellung mit der Zeit umfassender zu gestalten. Was neben dem eben Erwähnten in fast allen Wirtschaftsplänen bis heute vernachlässigt wurde, ist das Tierleben des Waldes.

Doch nun genug der Absichten und Versprechungen. Im folgenden sollen nun zunächst die Lage und Größe und der Untergrund des Altorfer Gemeindewaldes kurz besprochen werden. Nachher soll sich unsere Darstellung, nach dem Beispiel der Wirtschaftspläne, befassen mit:

seiner letzten Vergangenheit,  
seinem gegenwärtigen Zustand und  
seiner zukünftigen Bewirtschaftung.

---

## 1. Lage, Größe und Untergrund.

(Vergl. hierzu: Siegfried-Blatt 44, Opfertshofen, M. 1 : 25.000; Blatt XI Hegau des Bad. Schwarzwaldvereins, M. 1 : 50.000; Geologische Spezialkarte des Großherzogtums Baden, Blatt Wiechs-Schaffhausen, M. 1 : 25.000 samt Erläuterungen von F. Schalch; ferner den Wirtschaftsplan und die Kartenskizze vorliegender Arbeit.)

Unser Gebiet liegt am Westrand der Hegausenke auf einer durchtalten Hochfläche, deren Schichten nach Südosten geneigt sind.

Wenn wir von Lohn her auf der Poststraße nach Opfertshofen wandern und beim sogenannten „Stich“ aus dem Laubwald heraustreten, dann steht dort zur Linken eine Bank, von der wir die schönste Aussicht über das Bibertal und den felderreichen Hegau genießen. Zunächst unter uns, am grünen Abhang, liegt das freundliche Opfertshofen, etwas tiefer, im Tale, Hofen und Bibern, und wenn es ein klarer Tag ist, erkennen wir in der Ferne im N.-O. noch die obersten Häuser von Aach. Im Kranz von Süden nach Norden ragen aus der Ebene die bewaldeten Vulkanberge: der Hohentwiel, der Hohenstoffeln mit seinem häßlichen Steinbruch und der Hohenhöwen. Uns am nächsten, in fast nördlicher Richtung über dem Flecken Thengen-Dorf, erhebt sich der kahle Wannenberg um den sich die Aecker wie Gürtel herumlegen. Dazwischen liegt der schöne, behäbige Haslacherhof. Seine Wiesen fallen nach Süden hin gegen einen Bach ab, der auf ca. 600 m die Landesgrenze bildet. Hier in einer Höhe von ca. 600 m ü. M., auf einer Länge von ca. 2 km, der Landesgrenze folgend, liegt nun der Altorferwald. Von Norden nach Süden: der Brüttel, Sottenegg, das Ober- und Unterholz. Vom Dorfe selbst ist nichts zu sehen; es liegt tief in einer Mulde. Seine Lage wird bezeichnet durch die Reste eines ehemals ausgedehnten Rebberges.

Von Altorf führen gute Wegverbindungen nach Süden ins Bibertal, zu den Sägen in Bibern und Thayngen; nach Norden über die flache Höhe nach Thengen-Stadt und von da ins Aitrachtal und um den großen „Längewald“ herum zur

Donau nach Allmendshofen-Donaueschingen oder Geisingen-Immendingen. Das waren die hauptsächlichsten Wege auf denen die Altorfer die Eichenrinde auf die Lohgerben führten<sup>2)</sup>. Schließlich die steilen Straßen nach Osten über Wiechs zum „Schlauch“ ins Merishausertal und nach Opfertshofen über den Reiath nach Schaffhausen.

Der Altorferwald umfaßt nur ca. 44 ha, wovon auf das Unterholz 12.30, das Oberholz 17.32, den Brüttel 10.60 und auf Sottenegg 3.45 ha entfallen. Von seinem Gesamtumfang von ca. 6200 m, grenzen ca. 4500 m an freies Feld- oder Wiesland.

Brüttel, Ober- und Unterholz stocken auf Moränenmaterial der zweitletzten Vergletscherung (Riss-Vgl.). Es sind dies unverfestigte, aus alpinem-, Hegau- und viel Jura-material bestehende Ablagerungen, in welche die Wurzeln leicht eindringen können. Doch ist ihr Verwitterungsgrad nicht stark vorgeschritten und deshalb ist es auch kein sehr fruchtbarer Boden. Er genügt wohl für den langsam wachsenden Wald, weniger für die Landwirtschaft. Die Föhrenaufforstung auf der Sottenegg liegt auf Juranagelfluh, einem Konglomerat mit sandigem Bindemittel und mit Mergelbänken. Die Verwitterungsdecke ist wenig mächtig. In der Tiefe ist der Boden hart und fest, an der Oberfläche neigt er zur Verkrustung<sup>3)</sup>.

Wer in den trockenen Sommern 1928 und 1929 ins Altorfertal hinunterstieg, erhielt den Eindruck, als ob hier mehr Regen fallen müßte als auf dem Reiath und dem Randen. Die Wiesen sind grüner und frischer und heuer ist der Obstsegen hier noch reicher als anderswo. Tatsächlich scheint es auch, daß vorüberziehende Gewitter vom Hohenstoffeln

<sup>2)</sup> Das Führen geschah vor und nach dem Kriege auf Kosten der Gerber; während dem Kriege blieb die Rinde im Lande und mußte die Gemeinde den Fuhrlohn auf die Station Thayngen übernehmen.

<sup>3)</sup> Vergl. auch Jakob Hübscher: Zur Geologie des Reiath, in „Heimatkundlicher Führer u. Exkursionskarte des Bezirkes Reiath“; erschienen im Selbstverlage des Gewerbe- u. Verkehrsvereins Reiath und der Abteilung für Heimatkunde des Männervereins Thayngen, 1921, und Dr. H. Büttler: Geolog. Exkursion über Wiechs nach Altorf ins Bibertal, in Mitteilungen der Schaffh. Nat. Gesellsch. Heft VII, 1927/28, S. 90/91.

aufgehalten und zurückgeworfen würden; von diesen erhalte dann Altorf samt dem östl. Reiathrand noch seinen Teil, während die Schaffhausen zu gelegenen Gegenden leer ausgehen. Ich kam selbst hier etliche Male in solche Gewitterregen, von denen Schaffhausen keinen Tropfen mehr bekam.

## **2. Die Bewirtschaftung im Zeitraum von 1878 bis 1927**

(vergl. Planbeilage und Abbildungen).

Bis in die jüngste Zeit war die Betriebsart der Mittelwald und zwar in einer Variante, dem Eichenschälwald. Für diesen letztern war die geschützte, sonnige Lage am Westrand der Hegausenke günstig.

Zum bessern Verständnis bedienen wir uns des bisherigen Wirtschaftsplanes. Er umfaßt den Hauptteil der Altorfer Waldungen: die Distrikte Unterholz, Oberholz und Brüttel. Es fehlt auf ihm die im Zeitraum 1885/1928 ausgeführte Föhrenaufforstung auf Sotenegg von zirka 3,4 ha, die zwischen dem Oberholz und dem Brüttel liegt.

Der Mittelwald stellt einen zweistöckigen Bestand dar, wobei der Unterstock zumeist aus Laubholzausschlägen besteht, die mehr oder weniger überschirmt werden von den sog. Ueberständern, Kernwüchsen von Eichen, Buchen, Föhren u. a. Das Unterholz wird in kurzen Zeitabständen geschlagen und liefert ausschließlich Brennholz, die Ueberständer aber erreichen ein mehrfaches Alter des Unterbestandes und liefern Säghölzer. Bauhölzer werden kaum gezogen. Gleichzeitig mit dem Unterholz kommt eine Auswahl des Oberholzes, die hiebsreifen Ueberständer, zum Schlage.

Für den zirka 40 Hektaren umfassenden Gemeindewald wurde die Umtriebszeit für das Unterholz auf 20 Jahre festgesetzt. Dies bedeutete eine Einteilung des gesamten Areals in 20 möglichst gleich große Parzellen, die je einem Jahreschlage entsprachen. Sie sind numeriert von 1 bis 20. Die Schläge lassen sich an Hand der Aufzeichnungen ver-

folgen bis in den Winter 1862/63. Damals wurde mit dem Schlage auf der S.-Ostseite des Unterholzes begonnen, und die Schläge Jahr für Jahr gegen Westen durch die nördliche Partie des Oberholzes aneinandergereiht. Hierauf gingen sie durch den südlichen Teil des Oberholzes zurück und von dort in den Brüttel, wo sie von Westen nach Osten verliefen. Im Jahre 1883 kehrte man ins Unterholz 1 zurück, und diese Fläche ist anno 1903 zum letzten Male geschlagen worden. In der Zwischenzeit aber erhielten die Abteilungen eine auf dem Prinzip der Auslese beruhende Pflege. Es folgten auf den Schlag die Säuberung, d. i. die Befreiung der jungen Kernwüchse und Ausschläge von überwuchernden Unkräutern, der Reinigungshieb, bei welchem die jungen Eichen gegenüber andern Holzarten, besonders der Buche, begünstigt wurden und die Durchforstung. An sie reihte sich wieder der Abtrieb. Der Holzanfall, herrührend aus der Bestandeserziehung, wird als *Zwischennutzung* (i. d. Folge nur in der Abkürzung Z. N. geschrieben) bezeichnet. Das Ergebnis des Abtriebes bildet die sogen. *Hauptnutzung* (H. N.). Zur Kontrolle der Nachhaltigkeit wird meist nur die letztere herangezogen.

Schon früh hatte der Wirtschaftler, den neuern waldbaulichen Anschauungen Rechnung tragend, begonnen, einzelne geeignete Partien, wo z. B. die Kernwüchse dominierten oder wo etwas Nadelholz angefliegen war, durch Pflanzung zu erweitern und in Hochwald umzuwandeln. Aus dem Plane ersichtlich aber ist diese Tendenz erst seit 1917, wo die Umtriebszeit auf 30 Jahre erhöht wurde, indem die Schlagstreifen verschmälert wurden. Der Brüttel, der zum Hiebe kam, wurde nun in 8 statt in 6 Teile geteilt. Dadurch wurden 2 Jahre gewonnen. Die neuen Schlaggrenzen sind punktiert, ihre Endpunkte mit den Buchstaben a-a', b-b' etc. bezeichnet. Als man dann 1925 nach den steigenden Erlösen der Kriegs- und Nachkriegsjahre wieder in der Abteilung 1 hätte beginnen müssen, brach man ganz mit dem Mittelwaldsystem und ging zum femelschlagartigen Hochwaldbetrieb über, zur dezentralisierten Schlagführung.

Man schritt von der Verkleinerung der Schlagflächen zur Auflösung derselben in viele über den Distrikt verstreute Gruppen und schlug nun dort, wo es am nötigsten war.

Für die allmähliche Loslösung vom hergebrachten Mittelwald- und insbesondere vom Eichenschälwaldbetrieb sprachen verschiedene Dinge. Vor allem brachte die späte Fällungszeit der Eichenlohden zu Beginn des Saftstieges bis zum Laubausbruch (Ende April bis anfangs Mai) gewaltige Bestandesschädigungen mit sich. Alle übrigen Holzarten wurden im Laufe des Winters geschlagen. Dann wirkte der Kahlhieb des Unterholzes nachteilig auf den Waldboden. Dieser trocknete aus, verhärtete und überzog sich mit Unkräutern. Die Ausschlagskraft der Stockausschläge nahm ab. Bei jeder Wiederkehr waren ihre Durchmesser und ihre Höhe geringer. Das Sterholzprozent ging zurück. Was früher Prügelklafter abgegeben hatte, liefert heute nur noch Wellenholz. Die niedrigere Höhe bedingte einen tieferen Kronenansatz der Ueberständler und infolgedessen eine stärkere Beschattung des Unterwuchses. — Die beste Gerberinde bildet die sogenannte Glanzrinde von jungen 10—20jährigen Ausschlägen; je mehr aber diese beschattet werden, desto geringer wird ihre Rindengüte. Durch die einseitige Bevorzugung der Eiche im Unterholz und Oberholz gegenüber den schattenertragenden, bestandesfüllenden Buchen und durch die eben angeführten Fällungsschäden verlichtete der Bestand allmählich. An Stelle der Buche trat die frostharte Hagebuche. Der Boden überzog sich mit Gräsern und Sauergräsern, Samen von Weichhölzern flogen an, besonders die der schnellwachsenden Aspe, und schließlich eroberten sich die Sträucher: Schwarz- und Weißdorne, Haselnuß, Liguster, Hartriegel und Feldahorn die freien Plätze (siehe Abb. 1). Da das Hiebsquantum das gleiche blieb, der Ertrag des Unterholzes jedoch zurückging, verminderte sich nun auch die Zahl der Ueberständler rascher. Der Vorrat ging zurück, trotzdem in den verschiedenen Hochwaldgruppen eine gewisse Zuwachsvermehrung einsetzte. Zu alledem kam noch, daß die Eichenrinde ihr Ansehen als Gerbmittel verlor, indem

Extrakte gerbstoffreicherer überseeischer Hölzer ihren Eingang fanden. Die alten Lohgerben in der badischen und schweizerischen Nachbarschaft gingen ein. Nur einmal noch, während der Kriegs- und Nachkriegsjahre, war die Eichenrinde begehrt. Heute ist der Schälwaldbetrieb ganz aufgegeben.

In ungünstigem Sinne wirkte auch die Erhöhung der Arbeitslöhne. Die Kulturkosten vermehrten sich, indem die vielen bloßen Stellen ausgepflanzt werden mußten. Zur Verwendung kam meist die dem Mittelwald fehlende Rottanne (Fichte). Ueberall entstanden so kleine Nadelholzgruppen. Leider erhielten sie nicht die genügende Pflege; daher wurden sie bald von den rascher wachsenden Stockausschlägen und der Wurzelbrut der Weichhölzer überholt. Sie verkümmerten und gingen teilweise wieder ein (siehe Abb. 1).

Den Uebergang von den Mittelwaldschlägen zu den dezentralisierten Schlägen erkennt man am besten, wenn man die Hiebsergebnisse und Gelderlöse der Jahre 1924 (Winter 1923/24) und 1925 (Winter 1924/25) miteinander vergleicht.

Jahr	Total- nutzung m <sup>3</sup>	Brutto- erlös Fr.	Holzhauerei- kosten Fr.	Rein- ertrag Fr.
1924	109	4458.—	927.—	2957.—
1925	68	2685.—	1131.—	783.—

Die Holzpreise waren nun allerdings in fallender Bewegung; deshalb wirkt das Bild besonders scharf. Aber trotzdem die Nutzungen um 38% zurückgingen, stiegen die Rüstlöhne um 22%. Hierin ist zwar das Lehrgeld inbegriffen, das jedermann eben bezahlen muß, wenn er von einer gewohnten Tätigkeit zu einer neuen übergeht. Dennoch zeigt sich, wie ein dezentralisierter Betrieb in verarmten Mittelwaldbeständen katastrophal wirkt (siehe Tabelle über den Geldertrag, Jahre 1925 u. ff. S. 102). Er kann zu Ausgabenüberschüssen führen; und wenn wir einmal so weit sind, dann helfen eben alle Hinweise auf waldbauliche Vorteile anderer, vornehmerer Methoden (Femelschlag, Plenterschlag) nichts mehr; insbesondere, wenn die übrige finanzielle Lage der

Gemeinde nicht gut ist. Altorfs Steuerfuß für das Einkommen beträgt seit Jahren 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>. Wir haben auch keine Möglichkeit wie andernorts, einen Ausgleich durch vermehrte Heranziehung besserer Bestände zu schaffen. Der einzige Hochwald der Gemeinde ist die 3,4 ha umfassende 1—43-jährige Föhrenaufforstung auf dem erschöpften lehmigen Boden der Sottenegg.

Doch möchte ich die weitere Diskussion, um Wiederholungen zu vermeiden, auf den 4., „Vergleiche und Schlüsse“ überschriebenen Abschnitt verlegen und hier einfach noch einige Zahlen über die Nutzungen und Geldumsätze der letzten 50 Jahre anfügen. Weil aber der Leser die objektiven Zahlen gerne übergeht, oft zum eigenen Schaden, wollen wir uns möglichst beschränken.

Es betragen die **Holznutzungen** in den Dezennien:

	Stammholz m <sup>3</sup>	Sterholz Rm.	Rinde q	Wellen Stück	Total m <sup>3</sup>	Davon waren	
						Hauptnutzung m <sup>3</sup>	Zwischennutzung m <sup>3</sup>
1878/87	373	778	1246	101965	2378	? <sup>4)</sup>	?
1888/97	504	1132	1477	104287	2543	2260	283
1898/07	429	620	1099	97930	1835	1675	160
1908/17	453	541	635	118630	1991	1841	150
1918/27	221	418	290	67465	1200	1037	163
Total in 50 Jahren	1980	3489	4747	490277	9947	ca. 90 <sup>0</sup> / <sub>10</sub>	ca. 10 <sup>0</sup> / <sub>10</sub>
Jahres- mittel	40	70	95	9800	199		

Die höchste Jahresnutzung verzeichnet das Jahr 1891 mit 308 m<sup>3</sup>; darauf tritt eine Senkung bis zum Jahre 1898 von zirka 100 m<sup>3</sup> ein; nun bleibt die Nutzung wieder ziemlich stabil bis etwa 1913, von da an sinkt sie, zunächst langsam (hohe Erlöse 1917—1923!), dann sprungweise bis zum Jahr 1927, wo die minimale Nutzung noch 61 m<sup>3</sup> ausmacht.

<sup>4)</sup> Bis zum Jahre 1883 sind in den Jahresberichten der Gemeinde Altorf nur die Gesamtnutzungen angegeben. Die Trennung in Haupt- und Zwischennutzung erfolgte mit dem Jahre 1884.

Das Stammholz wurde und wird mit Ausnahme des Bedarfs der Privaten und des Wagners in Altorf fast ausschließlich auf die Säge nach Bibern verkauft. In früheren Jahren kamen noch auswärtige Schwellenholzhändler. Als die Wellen noch aufgerüstet wurden, kamen Leute von Hofen und Bibern. Heute bleibt alles Brennholz im Dorf.

Die höchste Rindennutzung<sup>5)</sup> entfällt ins Frühjahr 1884 mit 200 q und einem Erlös von 2130 Fr. oder 10,65 per q; sie sinkt dann bis zum Frühling 1902, wo sie noch 76 q beträgt, steigt dann wieder auf 131 q im Frühjahr 1904; 1911 sind es noch 85 q. Im Frühling 1912 unterbleibt die Rindennutzung ganz, um in den Kriegs- und Nachkriegsjahren (1916 bis 1921) wieder aufzuleben. Seither wird keine Rinde mehr geschält.

Am ergiebigsten war der Rindenertrag im Unter- und Oberholz; im Brüttel war er, die kleinere Fläche berücksichtigt, geringer. Der Brüttel fällt zunächst schwach, dann immer steiler nach N. gegen den Haslacherbach ab und eignet sich weniger für die Eiche. An allen drei Orten sinken die Erträge von Schlag zu Schlag. So betragen die durchschnittlichen Jahresnutzungen an Rinde

im Unterholz in der Periode	1883/88	159 q <sup>6)</sup>
„ „ „	1903/08	123 q
„ Oberholz nördl. Teil „	1889/92	167 q
„ „ „	1909/12	75 q
„ Oberholz südl. Teil „	1893/96	142 q
„ „ „	1913/16	29 q
„ Brüttel „	1878/82	110 q
„ „ „	1897/02	94 q
„ „ „	1917/24	47 q

<sup>5)</sup> Ueber den Hergang des Rindenschälens, das ein eigentliches Fest für die Familien bedeutete, verweise ich auf Georg Kummer's Darstellung auf Seite 45 und 46 der „Schaffhauser Volksbotanik“, die 1928 als Heft 4 der Beiträge zur Heimatforschung im Kommissionsverlag von C. Schoch, Schaffhausen erschien.

<sup>6)</sup> q = 100 kg.

Die Rinde wurde auf öffentlicher Steigerung an den Meistbietenden verkauft.<sup>7)</sup> Weitaus der wichtigste Bezüger war der Gerber Fischer in Geisingen; andere Käufer waren die Gerber Buggle in Allmendshofen, Laule in Hüfingen, Maier in Thengen, Fischer in Engen, Altorfer in Schaffhausen, Krönlein in Stein und Hanhart in Dießenhofen. Seit 1916, vereinzelt auch früher, wurde die Rinde von Händlern gekauft. Im Jahre 1878 kostete 1 q Rinde 10.40 Fr. Die Erlöse sanken mehr oder weniger regelmäßig bis zum Jahre 1911, wo der q noch 3.75 Fr. kostete. Im Kriege wurde die Rinde teuer bezahlt. Man löste für den q in den Jahren

1916 = 19.05 Fr.

1917 = 13.70 „

1918 = 23.— „

Von nun an geht es endgültig abwärts auf 17 Fr. im Jahre 1919, 13 Fr. im Jahre 1920 und 6 Fr. im Jahre 1921.

Es wäre hier noch nachzutragen, daß das geschälte Eichenholz hoch im Preise stand. Eichen- und Buchenklafter hielten sich annähernd die Wage.

---

<sup>7)</sup> Die Auszüge über die Rindennutzungen und deren Erlöse verdanke ich meinem treuen Revierförster, Herrn J. Busenhardt in Lohn. — Ebenso bin ich Herrn Forstverwalter Heinrich Bolli in Altorf für manche Auskünfte dankbar.

Der Geldumsatz während der Untersuchungsperiode ist aus der beifolgenden Tabelle ersichtlich:

	Dezen- nium	Gesamt- nutzung	Brutto- Ein- nahmen	A u s g a b e n						Total	Rein- ertrag	
				Besol- dung	Holz- hauerei	Kul- turen	Wege- bau	Unfall- ver- siche- rung	Ver- schie- denes			
		m <sup>3</sup>	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	
Mittelwaldbetrieb	1878/87	2378	37237	1770	9382	904	20	—	235	12311	24926	
	1888/97	2543	47747	1800	11093	1146	42	—	28	14109	33638	
	1898/07	18.5	36108	1921	10709	1260	51	—	23	13964	22144	
	1908/17	1991	44435	2005	12546	1859	—	—	55	16465	27970	
	Total in 40 Jahren	8747	165527	7496	43730	5169	113	—	341	56849	108678	
	in %		100	4.5	26.5	3.1	—	—	0.2	34.3	65.7	
	Seit 1918 bis auf heute zeigt sich folgendes Bild:											
	1918	156	7794	225	1875	153	—	—	—	2253	5541	
	1919	155	8055	225	2220	420	133	148	22	3168	4887	
	1920	161	8276	310	2349	487	142	101	—	3389	4887	
1921	170	6539	310	2592	536	—	83	11	3532	3007		
1922	122	4319	298	1362	309	—	88	14	2071	2249		
1923	116	6493	265	1251	213	—	108	—	1837	4656		
1924	109	4458	265	927	215	—	94	—	1501	2957		
Hochwaldbetrieb mit dezentralisierter Nutzung	1925	68	2685	299	1131	378	—	94	—	1902	783	
	1926	82	2747	293	520	257	—	94	24	1188	1559	
	1927	61	1332	265	557	266	—	60	32	1180	152	
	1918/27	1200	52698	2755	14784	3234	275	870	103	22021	30678	
	in %		100	5.3	28.0	6.2	0.5	1.6	0.2	41.8	58.2	
	1928	78	1648	265	680	457	—	60	—	1462	186	
	1929	85	2015	100	537	390	—	60	—	1087	928	
	1928/29	163	3663	365	1217	847	—	120	—	2549	1114	
in %	—	100	10.0	33.2	23.1!	—	3.3	—	ca. 70	ca. 30		

Auch das stille Altorf wurde von der Welle erreicht, die am Kriegsende die Holzpreise gewaltig hinauftrieb. Dieselben erreichten 1919 und 1920 ihr Maximum, fielen dann stetig zurück und näherten sich im Winter 1926/27 den Vorkriegspreisen. Seither steigen die Stammholzerlöse wieder etwas.

Den wachsenden Ausgaben für die Holzhauerei begegnete die Gemeinde dadurch, daß sie seit 1926 auch das Wellenmaterial der H. N. nicht mehr aufrüstete und heute dasselbe zerstreut verkauft (s. Holzhauereikosten 1925, 1926 u. 1929). Darunter leidet natürlich die Zuverlässigkeit der Hiebskontrolle.

Wir kommen im 5. Abschnitt hierauf zurück. Zur Zeit der guten Erlöse wurden auch die Kulturen stärker gefördert und für den Wegebau bescheidene Auslagen gemacht. Während in den Jahren 1878 bis 1917 ca. 2000 Pflanzen jährlich in die Schläge gesetzt wurden, stieg diese Zahl im vergangenen Dezennium auf ca. 3000; im Jahre 1927 waren es ca. 4800, 1928 ca. 6800 und 1929 ca. 12300 Stück. Diese letzte Pflanzung wurde mit Spalteisen ausgeführt.

Das Nadelsaatgut wurde gekauft<sup>8)</sup> und im Pflanzgarten und auf Reservebeeten ausgesät. Die Buchen wurden im benachbarten bad. Domänenwald aus den reichen natürlichen Verjüngungen gezogen.<sup>9)</sup> Wo es irgend möglich war, nutzte man die Naturverjüngung, Buchen- und Eichenaufschlag unter den Ueberständern, und Tannen-, Fichten- und Föhrensamenanflug aus. Heute stehen in den Distrikten Unterholz und in der nordöstlichen Partie des Oberholzes schöne, frohwüchse, gemischte Jungwuchshorste (siehe Abb. 2).

### 3. Der gegenwärtige Zustand.

(Vergl. alle Abbildungen.)

Bisher war der Holzvorrat im Gemeindewald geschätzt worden. Solche Schätzungen erfordern eine große Gewandtheit und langjährige Erfahrung. — Um ein möglichst genaues Bild vom Zustand und vom Vorrat der Bestände

<sup>8)</sup> Gekauft ist hier im Gegensatz zum Selbstsammeln und -Klengen angegeben. Namentlich bei der Föhre zeigt sich die Bedeutung der Provenienz des Samens. Während aus dem Samen unserer einheimischen Föhre gerade, lange und astreine Stämme hervorgehen, erhielt man von auswärts bezogenem Samen oft krumme, kurze und tiefbeastete Föhren, sog. Ackerföhren. Professor Arnold Engler in Zürich hat hierüber in den „Mitteilungen der Schweiz. Zentralanstalt f. d. forstliche Versuchswesen“, Bd. VIII, Heft 2, 1905 und Bd. X, Heft 3, 1913 besonders eingehende und wertvolle Untersuchungen publiziert, aus denen f. d. Föhre hervorgeht, daß Saatgut von Qualitätsbäumen eben nur unter ähnlichen klimatischen Bedingungen schöne Bäume liefert, unter schlechteren Bedingungen aber auch schlechtere Wuchsformen hervorbringt.

<sup>9)</sup> Gezogen, Ausdruck für Ausstechen von Buchenpflanzen aus natürlicher Verjüngung.

zu bekommen, wurden sie Ende Juli<sup>10)</sup> 1927 stammweise bis hinunter zum Brusthöhendurchmesser (= Stammdurchmesser in 1,3 m Höhe über dem Boden) 14 cm ausgezählt (kluppiert). Zu diesem Zwecke wurde eine Neueinteilung der Fläche vorgenommen (siehe Wirtschaftsplan und Kartenskizze im Abschnitt 5), und zwar wurden

die Parzellen 1—6	zusammengefaßt zur Abteilung	„Unterholz“	1
„ „ 7—10	„ „ „	„Oberholz- Lindenhof“	2
„ „ 11—14	„ „ „	„Oberholz- Dorf“	3
„ „ 15—20	„ „ „	„Brüttel“	4
die isolierte Föhrenaufforstung	wird „ „	„Sottenegg“	5.

Im folgenden werden wir nur noch diese neuen Bezeichnungen anwenden.

Die konsequente Auszählung ergab zunächst ein genaues Bild über die Zusammensetzung nach Holzarten. Es waren vorhanden:

---

<sup>10)</sup> Die Messungen der Bestände sollten normalerweise vom Spätherbst bis zum Vorfrühling vorgenommen werden, zur Zeit der Wachstumsruhe.

Holzarten	Mittelwaldabteilungen				Hochwald	Gesamt- wald
	1	2	3	4	Föhren- Aufforstung	
	S t ü c k					
Eichen . . . . .	1799	991	1217	791	—	4798
Buche . . . . .	1608	725	418	385	—	3136
Aspe . . . . .	81	348	320	300	—	1049
Kirschbaum . . . .	183	93	58	108	—	442
Esche . . . . .	77	281	124	14	—	496
Hagebuche . . . . .	81	75	2	100	—	219
Elsbeerbaum . . . .	74	27	12	17	—	130
Feldahorn . . . . .	3	52	21	9	—	85
Linden . . . . .	—	29	—	7	—	36
Schwarz-Erle . . . .	—	3	—	—	—	3
Laubhölzer	3867	2624	2172	1731	—	10394
Fichte . . . . .	144	33	29	115	—	321
Tanne . . . . .	38	51	—	—	—	89
Föhre . . . . .	18	7	39	20	544	628
Lärche . . . . .	1	6	—	2	1	10
Nadelhölzer	201	97	68	137	545	1048
Laubh. und Nadelh.	4068	2721	2240	1868	545	11442
Größe d. Abteilung (Hektaren) . . . . .	12.3	8.4	8.3	10.6	3.4	ca. 43
Stück pro Hektare (Bestandesdichte)	330	324	270	176	160	267

Was wir im vorigen Abschnitt betont haben, kommt hier zahlenmässig zum Ausdruck: das Dominieren und der Artenreichtum der Laubhölzer im Mittelwald. 10 Laubholzarten (Eichen und Linden wurden leider nicht weiter unterschieden, doch kommen Stiel- und Steineichen vor) vereinigen 95% der gesamten Stammzahl auf sich. Die Eiche steht dank ihrer konsequenten Bevorzugung an erster Stelle; ihr folgt die Buche. Die nach Süden und Westen offenen Abteilungen 1 und 3 haben das stärkste Eichenprozent. Am schwächsten ist es im Brüttel 4. Seine Frostlage kommt etwas zum Ausdruck durch die stärkere Vertretung der Hagebuche. Weiter auffallend und typisch ist der starke

Anteil der Zitterpappel (die Aspe war früher noch viel stärker vertreten), der Esche, des Kirschbaums und auch des Elsbeerbaumes<sup>11)</sup>. Dies sind lauter Holzarten, die mehr oder weniger viel Licht beanspruchen, sich demzufolge locker stellen, dünn belaubt sind und darum den Boden nur mäßig übersichern. Die meisten Nadelhölzer und die Schwarz-erlen sind eingepflanzt worden.

Ein verbessertes Bild, ich möchte sagen, ein stereoskopisches Bild, vom Zustande des Waldes bekommen wir, wenn wir die Holzarten auch noch nach ihrer Stärke, ihrem Durchmesser ordnen und dann die beiden Tabellen zusammenhalten. Der Lesbarkeit halber geben wir nur das Bild des Gesamtwaldes.

Holzarten	Gesamtwald							
	Brusthöhendurchmesser in cm							
	14 bis 28		30 bis 38		40 bis 48		50 u. mehr	
	Stück	m <sup>3</sup>	Stück	m <sup>3</sup>	Stck.	m <sup>3</sup>	Stck.	m <sup>3</sup>
Eichen . . . . .	3045	906	1454	1312	290	445	9	22
Buche . . . . .	2921	494	180	165	33	52	2	4
Aspe . . . . .	1048	204	1	1	0	0	0	0
Kirschbaum . . .	439	73	2	1	1	2	0	0
Uebrige Laubhölz.	943	170	26	22	0	0	0	0
Fichte . . . . .	280	70	29	28	11	18	1	3
Tanne . . . . .	83	19	4	4	1	2	1	4
Föhre u. Lärche .	616	60	14	12	5	7	3	6
Total	9375	1996	1710	1545	341	526	16	39
in %	81.9	48.6	15.0	37.6	3.0	12.8	0.1	0.9

<sup>11)</sup> Der Elsbeerbaum [*Sorbus torminalis* (L.) Crantz] ist neben *Sorbus Aria* (L.) Crantz die verbreitetste *Sorbus*art unserer Mittelwälder. Wegen ihres schweren, harten, zähen Holzes ist sie von Käufern gesucht. Leider geht sie im Hochwald infolge ihres wenig aufstrebenden Wuchses mehr und mehr verloren. Neuerdings hat Herr Kantonsoberförster Stoeckle in Liestal in einem Vortrag auf die forstl. Bedeutung des Elsbeerbaumes hingewiesen und seine Nachzucht im Pflanzgarten verlangt. — In Schaffhausen sollten wir auch versuchen den Speierling oder Sperberbaum (*Sorbus domestica* L.), dessen Holz noch härter ist als dasjenige der Elsbeere, noch mehr als bisher nachzuziehen.

Somit beträgt der gesamte gemessene Vorrat:  
**11442 Stämme mit 4106 m<sup>3</sup> Inhalt oder 267 Stämme  
 und 95 m<sup>3</sup> pro ha.**

Die einzelnen Abteilungen partizipieren daran wie folgt:

Abteilung:	Laubhölzer m <sup>3</sup>	Nadelhölzer m <sup>3</sup>	Total m <sup>3</sup>	pro ha m <sup>3</sup>
1	1461	74	1535	= 125
2	931	30	961	= 110
3	775	17	792	= 91
4	708	64	772	= 73
5	0	46	46	= 14

Das Material unter 14 cm Brusthöhendurchmesser wurde nur geschätzt und zwar für die Abteilungen

1.	ca. 16 m <sup>3</sup> pro ha	= ca. 200 m <sup>3</sup>
2.	„ 14 „ „ „	= „ 120 „
3.	„ 12 „ „ „	= „ 100 „
4.	„ 8 „ „ „	= „ 80 „
5.	„ 15 „ „ „	= „ 50 „
Total ca.		550 m <sup>3</sup>

Der gesamte Vorrat würde demnach  $4106 + 550 = 4660 \text{ m}^3$  oder **108 m<sup>3</sup> pro ha** betragen.

Zur Berechnung der kluppierten Masse verwandten wir einen Tarif. Herr Forstingenieur Rudolf Amsler hat auf Anordnung der kant. Forstämter hin aus sämtlichen Baumhöhenmessungen im Kanton für unsere 4 Hauptholzarten, Buche, Eiche, Fichte (Tanne) und Föhre (Lärche) je 3 Höhenkurven konstruiert, entsprechend 3 mittleren Standortsgütern. Es bedeuten darnach:

	mit Maximalhöhen der			
	Eiche	Buche	Föhre	Fichte
Tarif I = guter Standort	25	30	31	35 m
„ II = mittlerer „	23	25	25	29 „
„ III = schlechter „	18	20	19	23 „

Unter Zugrundelegung der deutschen Massentafeln von Grundner und Schwappach, sind die dazugehörigen Inhalte bestimmt worden. Alle 5 Abteilungen des Altorferwaldes

fallen in den Tarif III. Um die Einreihung vorzunehmen, sind im ganzen Wald mit Hilfe des Christen'schen Höhenmessers 389 Baumhöhen bestimmt worden. Die maximalen Höhen waren für die Eiche 19 m, die Buche 25 m (nur 1 Baum, sonst nirgends über 20 m), die Fichten und Tannen 23 m.

Die Stärkeklassentabelle zeigt uns die erschreckende Armut an Oberholz;  $\frac{4}{5}$  aller Stämme entfallen auf die unterste Durchmesserklasse von 14 bis 28 cm, und es stehen nur 16 Bäume von 50 cm und mehr Durchmesser im gesamten Gemeindewald. Es messen die stärksten Eichen 52 cm, Buchen 50 cm, Kirschbaum 42 cm, Aspe 34 cm, Tanne 62 cm, Fichte 50 cm und Föhre 46 cm.

Solche stammweisen Auszählungen zerstören alle Illusionen und Behauptungen. Einzig die Eichen sind als Ueberständler zahlreicher über die ganze Fläche verbreitet; in 10 mal geringerer Dichte folgen die Buchen. Die stärkeren Stämme der übrigen Holzarten stehen ganz vereinzelt. In der untersten Durchmesserklasse erreicht die Buche die Eiche; würden wir alle unsere Zahlen veröffentlichen, dann würden wir erkennen, daß sie das dank den geringsten Durchmessern von 14 und 16 cm tut. Am geschätzten Vorrat hat sie im Verein mit der Hagebuche den größten Anteil. Sie steht als schattenertragende Holzart unter dem Schirm der ältern Eichen. Die Zitterpappeln und Eschen stehen meist in Gruppen zusammen; dem Durchmesser nach gehören sie sozusagen ausnahmslos der untersten Klasse an; vermöge ihres raschen Wachstum aber reichen die erstern meist über das Unterholz hinaus, während die Eschenstockausschläge unter ihrem lichten Schirm gedeihen. Es scheint fast, als ob sie zusammen die andern Holzarten vertrieben. — Die z. T. über 40 jährige Föhrenaufforstung auf Sottenegg ist noch nicht über die Durchmesserstufe 24 cm hinausgekommen. Die wenigen stärkeren Föhren sind Ueberständler und schlechtgeformte Randbäume im Mittelwald.

Das Unterholz 1 zeigt die Bemühungen des Wirtschafters am deutlichsten und dankbarsten. Vom benachbarten Büßlingerwald und von vereinzelt Ueberständlern

und Vorwüchsen her kam Nadelholz-Anflug. Dieser wurde abgedeckt, und es wurden die Gruppen künstlich erweitert. Die stärkeren Buchen waren hier regelmäßiger vertreten und ergaben etwas Aufschlag (s. Abb. 2). Auch sonst ist hier die Begünstigung der Buche durch den Wirtschaftler (entgegen der Tendenz des Eichenschälwaldbetriebes) am deutlichsten sichtbar; der Aushieb der Aspen wurde fast annähernd vollzogen (s. Holzartentabelle S. 105).

#### 4. Vergleiche und Schlüsse.

Bevor wir zur Besprechung der eigentlichen Maßnahmen übergehen, wollen wir die im zweiten Abschnitt abgebrochene Diskussion über die Nutzungen und Erträge fortsetzen und abschließen. Da keine Vorratsaufnahmen von früheren Jahren vorliegen, ist es etwas gewagt, irgendwelche Schlüsse über dessen Bewegung zu ziehen oder sich gar Vorstellungen über den Zuwachsgang zu machen. Die einzig sicheren Grundlagen, von denen wir rückwärts tasten können, sind der gegenwärtige, errechnete Vorrat und die Nutzungskontrolle, die bis ins Jahr 1878 zurückgeht. Wir knüpfen hieran ein paar einfache Ueberlegungen:

Aus der Nutzungskontrolle ist für den Zeitraum 1888 bis 1917 ersichtlich, daß die Hauptnutzung ca.  $\frac{9}{10}$  der Gesamtnutzung ausmachte. Für die Periode 1878 bis 1887 sind die H. N. von den Z. N. nicht durchgängig ausgeschieden; doch nehmen wir nun an, daß das Verhältnis damals das gleiche war. Die Waldfläche hat sich im Verlauf von 50 Jahren nur um die Aufforstung auf Sottenegg vermehrt, welche bis heute lediglich Z. N. ergab. Die Mittelwaldfläche blieb mit 40.3 ha völlig unverändert. Wenn demnach alle H. N. aus dem Mittelwald kamen, dann können wir sagen, daß dieselben

Mittelwald-	}	schläge	1878 bis 1887 jährlich	ca. 214 m <sup>3</sup>	betragen
		1888 „ 1897	„	226 „	
		1898 „ 1907	„	167 „	
		1908 „ 1917	„	184 „	
		H. N. im Durchschnitt aus 40 Jahr. 200 m <sup>3</sup>			
		1918 bis 1927 jährlich noch	104 „		

was im Zeitraum 1878/1917 einem durchschnittlichen Zuwachs von ca.  $5 \text{ m}^3$  pro ha und 1918/27 einem solchen von  $2.6 \text{ m}^3$  pro ha entsprechen hätte. — Der oberste Grundsatz des Wirtschafters ist die Wahrung der Nachhaltigkeit. Im Mittelwald beruht die Nachhaltigkeitskontrolle für das Unterholz auf der Schlagfläche. Für das Oberholz aber muß das Hiebsquantum besonders bestimmt sein, sonst könnte an ihm Raubbau getrieben werden. Da das Mittelwaldergebnis von  $200 \text{ m}^3$  von 2 ha herrührte (= Größe der jährlichen Schlagfläche), wobei nur ein Teil der Ueberständler geschlagen wurde, muß der Vorrat pro ha erheblich höher als  $100 \text{ m}^3$  gewesen sein. Uns interessiert nun besonders das ehemalige Verhältnis des Altholzes zum Unterholz. Wir müssen einen Einblick in dasselbe erhalten, wenn wir den Anteil des Derbholzes (Stamm- und Sterholzes) zu Reisig und Rinde in den jeweiligen Jahresschlägen verfolgen. Von 1878—1917 entfallen von der H. N.  $3910 \text{ m}^3$  auf Stamm- und Sterholz und  $3960 \text{ m}^3$  auf Reisig und Rinde; dies entspricht einem Jahresverhältnis von ca.  $50 : 50 \text{ m}^3$ . Wenn wir nun annehmen, daß das Unterholz fast nur Reisig und Rinde, die Ueberständler aber das Derbholz lieferten, und wenn wir weiter den heutigen Oberholzvorrat (Holz von 30 cm Durchm. an) berücksichtigen, den wir zu  $2100 \text{ m}^3$  oder  $50 \text{ m}^3$  pro ha berechnet haben, dann ergibt sich zwingend, daß früher, am Ausgangspunkte unserer Untersuchung, der Vorrat an letzterem erheblich höher gewesen sein muß. Der Abbau wurde größtenteils am Oberholz betrieben. Der Schälwald ertrug ja keine starke Ueberschirmung. Wenn wir heute noch einmal  $50 \text{ m}^3$  Ueberständler jährlich nutzen wollten pro ha, dann wäre nach einer weitem Umtriebszeit fast sämtliches Oberholz aus dem Mittelwald verschwunden. Wir hätten an seiner Stelle den Niederwald mit eingesprengten Hochwaldgruppen. Eine Berechnung, bei der wir annehmen, daß beim Mittelwaldschlag ca.  $40 \text{ m}^3$  Oberholz pro ha stehen blieben, läßt uns den Ausgangsvorrat (1878) zu ca.  $160 \text{ m}^3$  annehmen. Heute beträgt er noch  $108 \text{ m}^3$  <sup>12)</sup>. Er wäre darnach

<sup>12)</sup> Gesamtvorrat = gemessener + geschätzter Vorrat.

pro Jahr und ha um ca. 1 m<sup>3</sup>, im ganzen also um ca. 2000 m<sup>3</sup> zurückgegangen.

Jedenfalls hat die Vorratsaufnahme im Jahre 1927 einwandfrei gezeigt, daß der frühere Etat (Nutzungsgröße) für den Mittelwald zu hoch war. Wir haben in den Abschnitten 2 und 3 diesen in seiner Verbindung mit der Rindennutzung für den Rückgang der Waldungen verantwortlich gemacht. Wir müssen nun unsere Hefte etwas revidieren und erklären, daß in erster Linie der zu hohe Hiebsatz schuld war und an zweiter Stelle der Eichen-schälwaldbetrieb mit all seinen nachteiligen Begleiterscheinungen.

Früher mag ja der Wald eine Abgabe von annähernd 5 bis 6 m<sup>3</sup> ertragen haben; aber die anfänglich geringe Uebernutzung hielt gleichmäßig an und rächte sich mit zunehmenden Jahren immer mehr, bis sie heute zu fast unhaltbaren Zuständen führte. Das ist die Kurve des Bankrotts, die immer steiler verläuft, bis sie plötzlich abbricht.

Stellen wir im folgenden einmal die Ergebnisse im Anfangs- und Schlußjahr unserer Untersuchung einander gegenüber:

a) Das Nutzungsergebnis:

Es wurden geerntet an H. N. und Z. N.

Jahr	Stammholz m <sup>3</sup>	Sterholz Rm.	Rinde q.	Wellen Stück	Total m <sup>3</sup>	bei einer gesamt. Waldfläche von
1878	26	72	82	8900	209	40.3 ha
1927	9	26	0	3020	61	43.7 ha

Vergleich

1927	—17	—46	—82	—5880	—148	+3.4
------	-----	-----	-----	-------	------	------

b) Das finanzielle Ergebnis:

Jahr	Brutto-einnahmen Fr.	Ausgaben für				Total Fr.
		Besol-dungen Fr.	Holz-hauereien Fr.	Kul-turen Fr.	Ver-schiedenes Fr.	
1878	3570	160	726	110	0	996
1927	1332	265	617	266	32	1180
Vergleich						
1927	—2238	+105	—109	+156	+32	+184

Die Nettoeinnahmen betragen demnach:  
1878 = 2574 Fr. oder 64 Fr. pro ha und 12.30 Fr. pro m<sup>3</sup>  
1927 = 152 „ „ 3.45 „ „ „ „ 2.50 „ „ „

Wie schon einmal betont war der Winter 1926/27 ausgezeichnet durch tiefe Erlöse.

Setzen wir die Gesamtnutzung und den Nettoertrag im Jahre 1878 = 100%, dann betragen dieselben 1927 noch 29% resp. 6%. Während demnach der Holzanfall nur auf  $\frac{3}{10}$  gesunken ist, ist der Reinertrag auf  $\frac{1}{17}$  gefallen. Und da das Sortimentsverhältnis (Stammholz: Sterholz: Reisig und Rinde) durch die Jahre hindurch sich mehr oder weniger gleich geblieben ist, müssen wir den viel stärkeren Fall des Geldertrages auch mit einer Qualitätsverminderung des Holzes in Zusammenhang bringen.

Wenn der zu hohe Hiebssatz und der Mittelwaldbetrieb in Verbindung mit der Rindenschälerei zum Niedergang geführt haben, dann ist der Weg der Sanierung vorgezeichnet: Er führt über ganz energische Einsparungen zum Hochwaldbetrieb hin. Er ist ja auch schon vom Wirtschaftler seit vielen Jahren beschritten worden, nur wurden die Mittelwaldschläge gänzlich erst seit 1925 eingestellt und mit diesem späten Sprung zur dezentralisierten Nutzung ist die Krise offensichtlich geworden (vergl. die Tabelle S. 102). Der femelschlagartige Betrieb brachte viel weniger Stammholz, teurere Rüst- und Kulturkosten und dazu waren die letztern noch vielfach unnütz, weil die angeordneten Säuberungen unterblieben oder doch nicht rechtzeitig ausgeführt wurden.

Einnahmen und Ausgaben halten sich heute etwa die Wage, und zwar nur dank dem bischen Stammholz, das man noch schlägt und der Konzession, daß das Brennholz nicht mehr aufgerüstet werden muß. Sonst hätten wir schon Ausgabenüberschüsse. Hier liegt die Gefahr für die Sanierung. Der Wille, sie durchzuführen, erlahmt, wenn wir dem Wald nicht aus sich selbst heraus helfen können, wenn seine Erträge nicht mehr die Betriebs- und Aufbaukosten decken. Die Zumutung an die Gemeinde ist so schon sehr

groß. Hilfsquellen haben wir keine, der Forstreservefonds beträgt heute noch ca. 2000 Fr. Die oben angedeuteten Maßnahmen werden durch das finanzielle Gleichgewicht begrenzt. Bildlich gesprochen hat sich unser Weg dem Terrain anzupassen.

Bei der Frage der Verantwortung aber seien wir uns bewußt, daß für eine allgemeine, gute Entwicklung des Waldes eben nicht die Einsicht des Wirtschafters genügt. Ebenso sehr braucht es die Einsicht der Gemeindebürger, und vor allem notwendig ist ein hohes Verantwortungsgefühl des Gemeinderates. — Ein solches Kapitel gehört jedoch nicht zur Beschreibung des Gemeindewaldes von Altorf, sondern es gehörte in die Einleitung einer Geschichte des öffentlichen Waldes überhaupt.

## **5. Von der zukünftigen Bewirtschaftung.**

(Vergl. dazu Kartenskizze und Abb. 2, 3 u. 4).

Unser Wirtschaftsziel ist der gemischte Hochwald mit einer durchschnittlichen Umtriebszeit von 100 Jahren.

In der Güte folgen sich heute die Abteilungen nach dem Alter ihrer Stockausschläge: Unterholz 1, Oberholz-Lindenhof 2, Oberholz-Dorf 3 und Brüttel 4. Die Abteilung Sottenegg 5 betrachten wir gesondert.

Die Einleitung der Umwandlung in Hochwald durch Begründung von Rot- und Weißtannenhorsten ist in den nach N und O geneigten Hängen der Abteilungen 1 und 2 (östl. Partie, s. Abb. 2) am weitesten vorgeschritten. Auch im nordexponierten Brüttel finden sich schöne Gruppen. Im übrigen aber zeigt dieser zusammen mit der Abteilung 3 ein betrübliches Bild. Nirgends ist, wie hier, der Boden verwildert. Es überziehen die Sträucher, besonders der Weißdorn, große Partien. Diese Beobachtungen legen uns das Vorgehen nahe:

1. In der allmählichen, femelschlagartigen Umwandlung der Abteilungen 1 und 2 in der vom früheren Wirtschaftler mustergültig begonnenen Weise fortzufahren mit Durchforstungen, (s. Abb. 4) Aushieb der schlechtesten, tiefbeasteten Ueberständler, Ausnützung der Naturverjüngung, besonders der Buchen, Auspflanzung der geringsten Stellen und Erweiterung der angelegten Nadelholzhorste.

2. Für die Abteilungen 3 und 4 aber die direkte Ueberführung vorzunehmen durch Keilhiebe von N nach S und durch schmale Absäumungen von O (NO) nach W (SW) und durch deren vollkommene Auspflanzung.

Mit der Ausführung dieses zweiten Planes haben wir bereits im Winter 1928/29 begonnen, indem wir im letzten Mittelwaldschlag vom Jahre 1924 (s. Wi.-Plan, alte Abt. 20) an der Landesgrenze einen ca. 15 m breiten Saum von den manns-hohen Ruten säubern die meisten schlechten Oberständler herausnehmen und die Fläche im Frühjahr 1929 in großen Horsten mit Fichten, Buchen und etwas Föhren auspflanzen ließen. — Aus zwei Gründen begannen wir im Brüttel. Einmal, weil er nordexponiert ist und die jungen Pflanzen so weniger unter der Austrocknung und Verunkrautung zu leiden haben und dann, weil er die schlechteste Verfassung zeigt und demnach die geringste Rentabilität. Er ist unser schlechtestes Papier (s. Abb. 3 und 4).

Diese Vereinfachung der Nutzung im konzentrierten Saumschlag auf der geringern Hälfte des Mittelwaldareals bringt eine Verminderung der Holzhauereikosten und gibt uns so die notwendigen Mittel für die Auspflanzung. Der diesjährige Schlag wird uns auf die alte Abteilungsgrenze 18/19 führen, der nächste vom Winter 1930/31 auf die alte Abteilungsgrenze 16/17. Je nach den Erfahrungen, dem Fortschritt der Pflanzungen, kehren wir darauf an den ersten Ort zurück und reihen so die Säume in drei jährigem Turnus aneinander, oder aber wir schalten Pausen ein, indem wir schon bestehende Gruppen

abdecken und erweitern, oder durch die Einlage von N nach S gerichteten Keilen im Oberholz 3 und durch Aushieb der geringsten Partien in dieser Abteilung.

Für die Ueberführung des Brüttels rechnen wir, sofern wir den dreijährigen Turnus beibehalten können, mit einem Zeitraum von 30 Jahren und einem jährlichen Aufwand an Pflanzen von ca. 5000 Stück. Dabei ist der Abgang mitberücksichtigt und ein Pflanzverband zwischen 70 cm und 1 m angenommen.

Die folgende Tabelle zeigt uns das heutige Mischungsverhältnis des Laub- und Nadelholzes der einzelnen Abteilungen in % nach Stückzahl und Volumen.

	Abteilungen.											
	1		2		3		4		5		1—5	
	St. %	m <sup>3</sup> %	St. %	m <sup>3</sup> %	St. %	m <sup>3</sup> %	St. %	m <sup>3</sup> %	St. %	m <sup>3</sup> %	St. %	m <sup>3</sup> %
Laubholz .	95	95	96	97	97	98	93	92	0	0	91	94
Nadelholz .	5	5	4	3	3	2	7	8	100	100	9	6

Wenn wir die bestockte Fläche in Partien mit mehr oder weniger Plateaucharakter verbunden mit gegen S und SW offener Lage und nach N und O exponierten Hängen gliedern, um dadurch einen Anhaltspunkt für die zukünftige Verteilung von Laub- und Nadelholz zu gewinnen, indem wir die der Sonne und dem Wind zugängliche Ebene mehr dem erstern, die feuchtern Hänge mehr dem letztern zuweisen. Dann ergibt sich ungefähr folgendes Bild:

Abteilung Nr.	Tot. Fläche ha	Davon mehr oder weniger eben und nach S. u. W. offen. Laubholzstandorte	Davon ausgespro- chener N. u. O. ex- ponierte Hänge. Nadelholzstandorte
1	12.29	ca. 6.29	ca. 6.00
2	8.69	„ 2.69	„ 6.00
3	8.60	„ 6.60	„ 2.00
4	10.62	„ 3.62	„ 7.00
Bisheriger Mittelwald	40.20	ca. 19.20	ca. 21.00
Aufforstung 5	3.45	„ 3.—	„ —

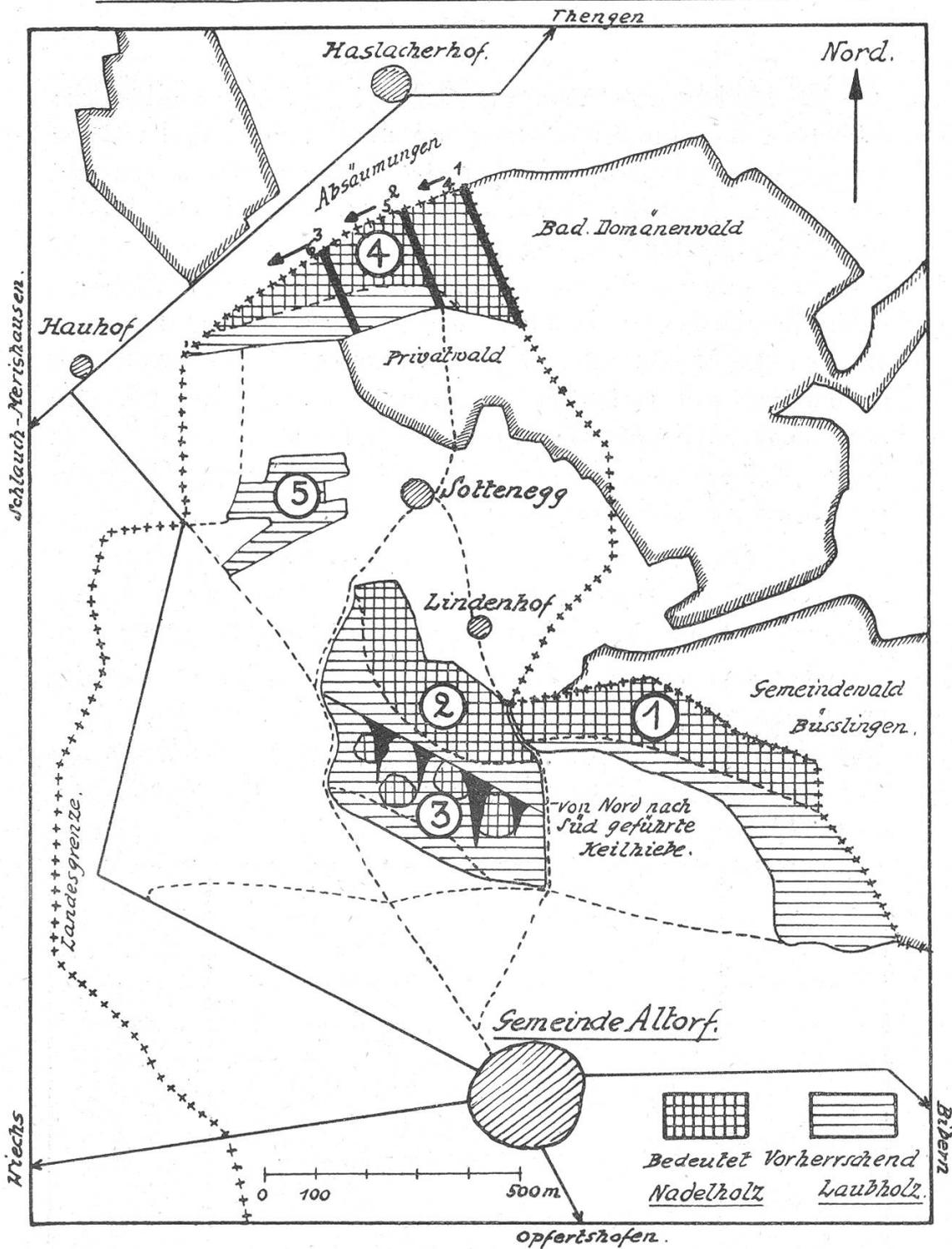
Wir bekommen nach diesem rohen Verfahren ein Zukunftsbild, in dem Laub- und Nadelwald etwa gleiche Teile einnehmen. Dabei aber soll keineswegs gesagt sein, daß nun die Hänge in 100 Jahren mit reinem Nadelwald und die ebenen Partien nur mit Laubholz bestockt sein sollen. Was wir anstreben, ist ein Mischwald aus Laub- und Nadelhölzern, in dem die erstern auf dem sonn-  
exponierten Plateau, die letztern an den sonn-  
abgewandten Hängen dominieren sollen. Zufällig beläßt diese Verteilung hier den Vorteil, daß die Brennholz liefernden Laubholzbestände näher am Dorfe liegen. Die bodenverbessernde Buche soll den Vorrang vor der Eiche erhalten, die Fichte den vor der Tanne; die Föhren und Lärchen sollen vermehrt im Buchengrundbestand herangezogen werden. Ein schönes Beispiel für das Gedeihen der Föhre haben wir in dem an den Brüttel angrenzenden Bad. Domänenwald.

Nach der Stückzahl sehen wir ein Mischungsverhältnis für den Hochwald vor von:

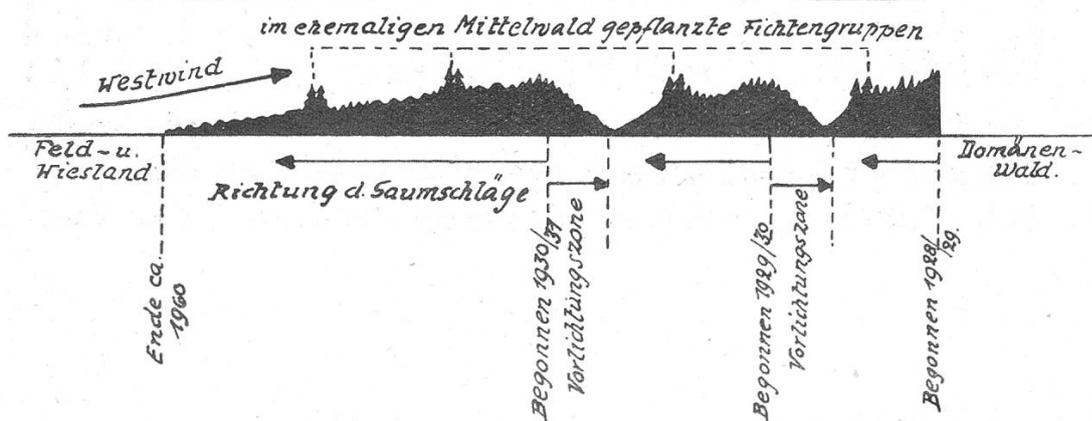
- ca. 40% Buchen
- „ 10% Eichen und anderes Laubholz
- „ 35% Fichten
- „ 10% Weißtannen
- bis 5% Föhren und Lärchen.

Übersichtskärtchen zum Abschnitt 5.

angestrebtes Mischungsverhältnis von Laub- u. Nadelholz.



Schematisches Profil durch die Abteilung 4 im Jahre 1960.



Es bleiben uns noch einige Worte zu sagen über die Abteilung 5. Zur Aufforstung auf dem ausgemergelten, zur Verkrustung neigenden Boden auf Sottenegg kam vorerst allein die genügsame Föhre in Betracht. Der älteste, 43-jährige Föhrenbestand ist heute im Max. 10 m hoch; andere, jüngere Partien sind viel schlechter. Um den nur licht überschirmten Boden zu schützen und zu verbessern, ist bereits ein Teil des Bestandes mit Buchen unterbaut worden. Diese Maßnahme soll fortgeführt werden; ebenso sollen einzelne noch leer stehende Parzellen ausgepflanzt werden. — In ferner Zeit denken wir uns auf Sottenegg einen Buchenbestand mit stärkerer Beimischung der Föhre.

Nachdem wir uns nun über das waldbauliche Vorgehen und seine Ziele ausgesprochen haben, müssen wir uns zum Schlusse noch den zukünftigen Nutzungen zuwenden.

Der gemessene Vorrat von 95 m<sup>3</sup> pro ha ist wohl der geringste aller öffentlichen Waldungen im Kanton. Die Tabelle zeigt sein Stärkeklassenverhältnis in den einzelnen Abteilungen und im Gesamtwald nach Massenprozenten:

Abteilung	Durchmesserstufen				bei m <sup>3</sup> Vorrat pro ha
	14-28 cm %	30-38 cm %	40-48 cm %	50 cm u. mehr %	
1	49	39	11	1	125
2	48	37	14	1	110
3	51	36	12	1	91
4	42	40	17	1	73
5	100 (Hauptmasse unter 14 cm Br. Durchmesser)				14
1—5 nach Vol. %	48	38	13	1	95
z. Vergleich 1—5 in % der Stückzahl	82	15	3	0	

Für plenterartig bewirtschaftete Nadelwaldungen wird heute ein Durchschnittsvorrat von zirka 300—400 m<sup>3</sup> pro ha angestrebt mit folgender Ver-

teilung der Sortimente, die den oben angeführten Stärkeklassen entsprechen:

	Latten, Stangen- und Sperrhölzer	Bauhölzer	Leichte Säg- hölzer	Starkhölzer
	20%	30%	50%	
bei 300 m <sup>3</sup> pro ha entspräche das einem Auf- bau des Vor- rates von	60 m <sup>3</sup>	90 m <sup>3</sup>	150 m <sup>3</sup>	
wir haben in Altorf einen solchen von	46 m <sup>3</sup>	36 m <sup>3</sup>	13 m <sup>3</sup>	

Aber sagen wir es offen, für uns sind, für Waldungen in denen das Laubholz vorherrschend bleiben wird, und sie bilden hier die große Mehrzahl, solche anzustrebende Vorräte und ihre Verteilung auf die Stärkeklassen, vorläufig spanische Dörfer. Wenn es uns auch möglich erscheint, den Durchschnittsvorrat von 300 m<sup>3</sup> pro ha mancherorts zu erreichen, so doch wohl kaum in dieser Stärkeverteilung. Wir lehnen es auch ab, einen anzustrebenden Vorrat für die einzelnen Abteilungen anzugeben, weil wir der Ueberzeugung sind, daß wir in Waldungen, in denen die Laubhölzer über 50% der Masse erreichen und in denen der lichtfordernden Föhre eine Bedeutung zukommt, nie zu Plenterbeständen kommen werden. Wir glauben nach den Erfahrungen anderer, daß unter diesen Voraussetzungen Verjüngungszeiträume von 30—40 Jahren das Maximum bilden. Für die waldbaulichen Maßnahmen, die Nutzungskontrolle und die Zuwachsberechnungen, bleibt die Abteilung unsere Einheit, für den Stärkenklassenaufbau aber ist die Einheit für uns der Gesamtwald oder die Betriebsklasse. — Wir brauchen Betriebsformen des Hochwalds, die einen gewissen Artenreichtum zulassen und ertragen. Diese wertvolle Seite des Mittelwaldes müssen wir in sie hinübernehmen. Die Verjüngungszeiträume können unter diesem Gesichtspunkte im Femelschlagbetrieb lokal auf 5 bis 10 Jahre heruntersinken. Der Plenterwald

mag die Form sein oder ist die Form für niederschlagsreiche Höhenlagen von zirka 1000 m an, (tieferes Vorkommen widerspricht dem nicht), wo die Natur bereits die anspruchsvollsten Holzarten eliminiert hat. Der Plenterwald bedeutet für uns, die wir im niederschlagsarmen Kalkgebiet in Höhenlagen von 400—900 m wirtschaften, auch eine Art »Schablone«, wenn das seine Anhänger auch nicht zugeben werden, weil er die Form der Artenarmut ist. Die wirtschaftliche Einstellung ist vielleicht zu einseitig nur auf die Produktion gerichtet, oder auf die Produktion und die Qualität; wo sie es sein kann, ist sie gegeben durch

Produktion  
Qualität und  
Artenreichtum (Artenauswahl).

Ich weiß, daß ich hier keine neuen Gedanken gebe; es soll dieses Thema auch erst bei Besprechung anderer Waldbilder diskutiert werden; ich wollte den Fernerstehenden nur auf Fragen hinlenken, die heute die Wirtschaftler beschäftigen und aneinanderbringen. Oft nur zu sehr! Und warum? Doch sicher zum Teil aus Voreingenommenheit, und weil wir einander zu wenig Vertrauen entgegenbringen. Und doch sollten wir so weit kommen, den besten Willen und auch die beste Einsicht jedes einzelnen an seinem Orte vorzusetzen.

Kehren wir zum Altorferwald zurück! Wir setzen den anzustrebenden Vorrat vorerst einmal auf

200 m<sup>3</sup> pro ha fest

und bestimmen seine Verteilung nach Stärkeklassen in einer Art, die unsern Verhältnissen eher entspricht; statt in 20% : 30% : 50% in

	45% (14—28)	25% (30—38)	20% (40—48)	10% (50 u. mehr Dm.)
wir streben				
somit an:	ca. 3900 m <sup>3</sup>	ca. 2200 m <sup>3</sup>	ca. 1700 m <sup>3</sup>	ca. 900 m <sup>3</sup>
wir haben:	„ 2000 „	„ 1540 „	„ 520 „	„ 40 „
darnach fehlen				
uns:	ca. 1900 m <sup>3</sup>	ca. 660 m <sup>3</sup>	ca. 1170 m <sup>3</sup>	ca. 860 m <sup>3</sup>
	total ca. 4600 m <sup>3</sup> .			

Relativ am besten steht es noch in den beiden untersten Stärkestufen; d. h. für uns, daß wir die zukünftige Nutzung aus ihnen beziehen müssen; die 3. und 4. Stärkeklasse sind, abgesehen von abgehendem, schlechtem Material, von der Nutzung gänzlich auszuschließen. Dieses Vorgehen bedingt die Schlaganzeichnung mit der Kluppe. Wir erhalten so Brennholz und etwas Eichenschwellenholz.

Es fehlen uns positive Angaben über den Zuwachs. Wir wissen nur, daß die Nutzung bisher zu hoch war (zwischen 1878/1917 jährliche durchschnittliche Gesamtnutzung  $220 \text{ m}^3$ ; 1918/1927 Jahresdurchschnitt  $104 \text{ m}^3$  G. N.). Wir setzen sie heute auf

$65 \text{ m}^3$  oder  $1.5 \text{ m}^3$  H.N. pro Hektar und Jahr fest (Material von 14 cm an oder  $1.8 \text{ m}^3$  G.N.), in der Meinung, daß eine weitere Reduktion wohl angebracht wäre, daß aber dann die zu leistende Aufbauarbeit verunmöglicht würde. Wir rechnen mit einem minimalen Einnahmenüberschuß und glauben, daß so eine Einsparung von zirka  $1 \text{ m}^3$  pro Jahr und ha stattfindet. Die Revision von 1937 wird zeigen, ob unsere Annahme richtig war.

Da bei diesen Verhältnissen eine vollständige Aufrüstung des Holzanfalls unmöglich ist (Kosten!) und wir deshalb auf eine weitgehende Schätzung desselben angewiesen wären, haben wir mit dem Aufnahmejahr 1927 die Nutzungskontrolle am stehenden Holz eingeführt.<sup>13)</sup>

<sup>13)</sup> Wobei der Brusthöhendurchmesser der zur Fällung angezeichneten Bäume bestimmt wird. Aus ihm läßt sich unter Berücksichtigung der Baumhöhe und Formzahl der mutmaßliche Rauminhalt berechnen. Diese Art der Messung steht im Gegensatz zu der am liegenden Stamm ausgeführten. Liegend- und Stehendmaß differieren meist beträchtlich. Nun geschieht die Berechnung des laufenden Zuwachses in der Weise, daß man die Bäume in Zeiträumen, gewöhnlich alle 10 Jahre, mißt. Aus dem Vergleich von zwei Inventaraufnahmen ( $J_1$  = Ausgangsinventar,  $J_2$  = jetziges Inventar) ergibt sich bei Berücksichtigung der dazwischen stattgehabten Nutzungen ( $N$ ) der Zuwachs  $= J_2 + N - J_1$ . Damit die  $J$  vergleichbar sind, muß  $N$  ebenfalls auf den stehenden Stamm bezogen sein. Das liegende Maß behält seine Bedeutung als Verkaufsmaß bei.

Eine große Erleichterung bei diesem schwierigen Uebergang vom Mittelwald- zum Hochwaldbetrieb bildet die Form der Waldgrundstücke. Ihre relative Schmalheit (Unterholz 1 mittl. Breite zirka 150 m; Oberholz 2 mittl. Breite zirka 200 m; Oberholz 3 mittl. Breite zirka 180 m; Brüttel mittl. Breite zirka 200 m) erspart uns die Anlage vieler Wege. Die bestehenden genügen in Beziehung auf die Führung; ihre Verbreiterung, verbunden mit richtigem Unter- und Oberausbau, soll später erfolgen. Wo nähmen wir heute das Geld her! Im steilern Brüttel und im Oberholz 3 kommt uns vorerst die gewählte Schlagführung zu Hilfe.

Damit schließen wir unsere kleine Untersuchung. Am Wirtschaftsziel läßt sich nicht rütteln. Der Hochwald reduziert die einen großen Standraum beanspruchenden, zuwachsarmen, fast nur Brennholz liefernden Stockauschläge auf ein Minimum; er bringt an ihre Stelle das zuwachsfördernde Nadelholz, das uns in absehbarer Zeit mit dem im Mittelwald fehlenden Bauholz versieht. Er bringt uns im allgemeinen ein größeres Nutzholzprozent. In seiner femelschlagartigen Form (Abt. 1 und 2) erhält und vermehrt er durch stetige Ueberschirmung die produktiven Kräfte des Bodens. — Ob die eingeschlagenen Wege die richtigen sind, werden die spätere Neumessung des Vorrates und der Zustand der Kulturen zeigen. Die Maßnahmen mögen dem einen vielleicht etwas schematisch vorkommen; uns bedeuten sie eine Versuchsanordnung. Der Forstmann ist der Diener der Natur. Seine vornehmste Aufgabe ist ihre dauernde Beobachtung, auf Grund derer er seine Maßnahmen trifft.

## 6. Zusammenfassung.

Der im N.O.-Teil des Kantons Schaffhausen auf einer Hochfläche von ca. 600 m ü. M. gelegene Altorferwald umfaßt in 3 Parzellen ca. 44 ha. Davon wurden ca. 40 ha bis in die jüngste Zeit im Mittelwaldbetrieb und zwar in der Form des Eichenschälwaldes bewirtschaftet; die restlichen 4 ha entfallen auf eine isolierte Föhrenauf-

forstung aus dem Jahre 1884. — Der Untergrund ist zum größten Teil Rißmoräne.

Die Untersuchung erstreckt sich über den Zeitraum von 1878 bis 1927. Die Umtriebszeit für das Unterholz betrug ursprünglich 20 Jahre. Seit 1917 wurde sie auf 30 Jahre erhöht, und 1924 wurde der Mittelwaldbetrieb verlassen und die allmähliche Umwandlung in Hochwald, die teils schon viel früher begonnen worden war, auf den gesamten Wald übertragen. Die Rindennutzung wurde kurz vor dem Weltkriege, weil unrentabel, aufgegeben; sie kam erneut im Jahre 1916 auf, um 1921 wieder zu erlöschen. Durch das Rindenschälens z. Z. des Laubausbruchs erwuchs dem Walde großer Schaden. Hinzu kam eine zu starke Nutzung der Ueberständer, hatten die gesamten Jahresnutzungen im Mittelwald während 40 Jahren durchschnittlich  $5,4 \text{ m}^3$  pro ha betragen (davon H. N. zirka  $5,0 \text{ m}^3$ ), so sanken sie beim Uebergang zum Hochwaldbetrieb mit dezentralisierter Nutzung auf  $2,5 \text{ m}^3$  und  $1,5 \text{ m}^3$  pro ha. Die Ausgaben aber stiegen. Im Jahre 1927 (Schlag 1926/27) erreichte der Reinertrag den tiefsten Stand mit 3 Fr. 45 Rp. pro ha. Dabei war das Wellenholz nicht mehr aufgerüstet worden, sonst wären die Ausgaben über die Einnahmen gestiegen.

Im Juli 1927 wurden alle Stämme bis zum Brusthöhendurchmesser 14 cm gemessen. Das Resultat war: 11442 Stämme mit zirka  $4106 \text{ m}^3$  Masse, oder 267 Stämme und zirka  $95 \text{ m}^3$  Vorrat pro ha. Die kleine Föhrenaufforstung abgerechnet, entfielen auf das Laubholz 10394 Stämme, auf Nadelholz nur 420 Stämme. Die Eiche dominierte mit 4798 Stück und zirka  $2685 \text{ m}^3$ ; in weiten Abständen folgen Buche, Aspe, Kirschbaum, Esche, Fichte, Hagebuche, Elsbeerbaum, Tanne, Feldahorn, Föhre, Linde, Lärche und Schwarzerle. Die letztern beiden, sowie die Mehrzahl der Nadelhölzer sind künstlich eingebracht worden. Starkholz von 40 cm Brusthöhendurchmesser gab es der Stückzahl nach 357; 50 cm und mehr maßen nur noch 16 Stück, der Masse nach kaum 1%. Der Starkholzvorrat muß früher erheblich größer gewesen sein.

Das weitere Vorgehen bei der Umwandlung in Hochwald denkt sich der Wirtschaftler wie folgt:

Die Umtriebszeit soll allmählich auf 100 Jahre gebracht werden bei einer anfänglichen H. N. von 1,5 m<sup>3</sup> pro ha (Material vom Brusthöhendurchmesser 14 cm an) und 1,8 m<sup>3</sup> G. N. Dabei wird eine Einsparung von 1 m<sup>3</sup> pro Jahr und ha angenommen. Eine weitere Reduktion des Etats würde den Aufbau verunmöglichen.

Dem Nadelholz werden vornehmlich die Nord- und N. O. exponierten Hänge zugeteilt, dem Laubholz das Sonn- und windexponierte Plateau Laubholz und Nadelholz erhalten so eine Fläche von je zirka 22 ha. Unter den Laubhölzern soll die Buche, unter den Nadelhölzern die Fichte dominieren (s. a. d. Ausführungen S. 115 u. ff.). Um dieses Mischungsverhältnis bei der heutigen Holzartenzusammensetzung zu erreichen, muß die Ueberführung in Hochwald teilweise direkt geschehen, d. h. durch Abtrieb des gegenwärtigen Bestandes und vollkommene Auspflanzung der Schlagfläche. Je nach der Exposition soll dabei von der Absäumung oder vom Keil ausgegangen werden. So im Brüttel 4 und im Oberholz 3. Da, wo wir Samenbäume im Bestände selbst oder im Nachbarbestände haben, und wo auch sonst die ganze Waldverfassung eine günstigere ist, im Unterholz 1 und im Oberholz 2, soll der femelschlagartige Betrieb, wie er vom frühern Wirtschaftler schon lange eingeleitet worden war, beibehalten werden.

Vorläufig soll ein Vorrat von 200 m<sup>3</sup> pro ha angestrebt werden. Den zukünftigen Stärkeklassenaufbau des Gesamtwaldes (s. a. die Ausführungen S. 118 u. ff.) suchen wir in einer Verteilung von

45 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	Vorrat von den Brusthöhendurchmessern	14 bis 28 cm
25 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	„ „ „	30 „ 38 „
20 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	„ „ „	40 „ 48 „
10 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	„ „ „	50 cm u. mehr.

---



Esche

Eichenüberständer



Abb. 1.

Gemeindewald Altorf. Abteilung 4 »Brüttel«. — Niederwaldähnliche Partie aus der Abtriebsfläche vom Jahre 1919. Im Vordergrund Platz versperrender Stockausschlag von Feldahorn. Unter dem schwachen Eichenüberständer wurden einige Fichten gepflanzt. Die viel zu kleine Gruppe, die zudem an ungeeignetem Platze steht, wurde von den rascher wachsenden Stockausschlägen überholt.

Aufnahme vom Oktober 1927 d. J. Hatt.



Abb. 2.

Gemeindewald Altorf. Abteilung 2 »Oberholz-Lindenhof«. — Femelschlagartiges Bild auf der Schlagfläche vom Jahre 1909. Unter den Laubholzüberständen, wo der Boden sauber war, hatte sich die Weißtanne aus dem benachbarten Büßlingerwald versamt. Die Jungwuchsgruppe wurde abgedeckt und seither durch Einbezug von Buchenaufschlag verschiedene Male erweitert.

Aufnahme vom Oktober 1927 d. J. Hatt.



Abb. 3.

Blick von der Landesgrenze in den Schlag vom Jahre 1924 im Brüttel. Laubholzbestand mit wenigen, geringwertigen Buchen- und Eichenüberständern. Im Unterholz sehr schlechte Buchen- und Hagebuchenbestockung. Der größte Teil des Bodens ist verwildert und hat sich mit Sträuchern überzogen: Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Haselnuß, Weißdorn etc. Durchschnittsvorrat pro ha zirka 81 m<sup>3</sup>.

Aufnahme vom Oktober 1927 d. J. Hatt.



Zum Vergleich von Abb. 3:

Abb. 4. **Bad. Domänenwald „Brittel“.**

Blick vom nämlichen Standort wie in Abb. 3 nach 180° Drehung in den Bad. Domänenwald. Der Brittelwald war bis zum Jahre 1809 in Händen der Deutschordensritter, die ihn um das Jahr 1790 von Privaten von Büßlingen, Uttenhofen und Tengen-Hinterburg zusammengekauft hatten.

In den Jahren 1816 und 1817 fielen infolge einer Grenzregulierung zwischen der Schweiz und Baden ca. 10 ha dieses Distrikts an die Gemeinde Altorf (heutige Abt. 4, Abb. 3). Bis zum Jahre 1830 wurde der Wald als Mittelwald bewirtschaftet, dann wurde er in Hochwald überführt und 1852 eine Umtriebszeit von 80, 1872 von 100 Jahren zu Grunde gelegt.

Die Beschreibung des Altholzteiles lautet nach dem Stand vom 1. Januar 1922: 80 bis 100 jährige, meist stockausschlägige, zwischen- und unterständige Buchen (40%) mit etwas Forlen und Fichten (10%), Hainbuchen, Ahorn, darüber bis 150 jährige Eichen (50%), mittelwaldartig, im allgemeinen licht geschlossen, fast allenthalben bis 15 jähriger Buchenaufschlag, ortweise auch Eichenaufschlag u. Eschenanflug. — Holzvorrat (gemessen) 370 Fm. je ha. Jährl. G.-Zuwachs = 7 Fm. je ha. Nach gütiger Mitteilung von Herrn Forstrat Ed. Keller in Engen vom 18. November 1929.

Aufnahme vom Oktober 1927 d. J. Hatt,

