Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal =

Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 83 (1932)

Heft: 4

Artikel: Forstliche Studienreise 1932

Autor: Henne, A. / Wunderlin, F. / Brunnhofer, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-765773

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: 30.11.2025

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

hauptung und einem oberflächlichen, die Wahrscheinlichkeitsdeutung verachtenden, nüchternen Steptizismus. Ich höre den Einwand, die Kurvenbilder entsprächen den Anforderungen bei Verarbeitung sta= tistischen Materials, das Zustände aber nicht Bewegungen dar= stelle, nicht! Wohl könnten Kurven die Lebensvorgänge, das Schwellen und Ausebben des Zuwachses gut veranschaulichen. Für Vorratsbilder dagegen taugten sie nicht und müssen durch Punktreihen oder Säulen ersetzt werden. Ich teile diese Ansicht nicht. Sinn und Wert der Kurve liegt gerade in ihrer abstrakten Art, die das Unbeständige, stets sich in Struktur und Textur bewegliche Sammelwesen "Wald" nur andeutungs= weise stizzieren will, im Gegensatz zu der grob sinnlichen Darstellungs= weise, die in der Säule die Menge an Kubikmetern Holz fast handgreislich begreiflich zu machen sucht. Diese naiven, auf Laienurteile berechneten Schaubilder sind gut für Landesausstellungen und Wandervorträge, in unserm, den Wald nicht als maschinellen Produktions, apparat", sondern als sensibles Sammelwesen betrachtenden Berufskreis, scheinen sie mir etwas demütigend bescheiden begriffen. Anderseits, und das muß ich nun allerdings auch bekennen, kann die graphische Darstellung in Kurvenbildern ins Spielerische, Unsachliche hinübergleiten, wie z. B. auch da, wo sie durch sensationelle Spiegelbilder die Ordinaten in zwei, schließlich vielleicht das ganze Koordinatensystem in vier Richtungen ausbaut, wo= mit durch Symmetrie oder Polarität eine in Wirklichkeit gar nicht vor= handene Eleganz der Linie und Gesetmäßigkeit vorgetäuscht würde.

Marberg, den 12. März 1932.

S. v. Greherz.

Forstliche Studienreisen 1932.

Veranstaltet von der Eidgen. Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei. Einkeitung.

Bei den bisher von der Eidgenössischen Inspektion für Forstwesen organisierten Studienreisen wurde jeweils den in Betracht fallenden Kantonen eine bestimmte Anzahl von Plätzen zur Verfügung gestellt und ihnen die Bezeichnung der Teilnehmer überlassen. Es ist verständlich, daß die mit der Auswahl betrauten kantonalen Organe immer nur kanstonale Beamte abordneten, so daß die technisch gebildeten Gemeindes beamten nie an die Reihe kamen und darüber mit Recht etwas ungeshalten waren. In Anbetracht dieses Uebelskandes wurde beschlossen, die diesjährige Studienreise doppelt, einmal für Gemeindebeamte und ein zweites Mal für kantonale Beamte abzuhalten. Der einsacheren Gestaltung der Organisation, des gedruckten Führers und der Reiseleitung wegen werden beide Reisen mit einem Zwischenraum von einer Woche genau gleich durchgeführt.

Diese Reise führt durch das schweizerische Mittelland und versolgt in erster Linie waldbauliche Lehrzwecke. Die immer fühlbarer werdende Stockung im Brennholzabsatzwingt zu einer möglichst gesteigerten Nutzsholz und namentlich Starkholzproduktion. Die Umwandlung der noch ziemlich verbreiteten Mittels und Niederwaldungen in Hochwald und die Produktionssteigerung in andern nicht genügend intensiv gepflegten Beständen, mit Bevorzugung des Femelschlagbetriebes, bilden daher einen Hauptdiskussionsstoff. Die erst im Anfangsstadium befindlichen Umwandslungen in Rheinfelden, Seon und Egliswil, sowie die nach verschiedenen Methoden angestrebten und der Bollendung entgegengehenden Ueberssührungen in Lenzburg geben hierzu reichliche Gelegenheit.

Neben der Vermehrung der Startholzproduktion kann auch eine verbesserte Sortimentsausscheidung in den Schlägen wesentlich zur Einschränkung des Brennholzanfalles beitragen. Ein Besuch der Anlagen für Holzkonservierung in Zosingen soll den Kontakt des Forstpersonals mit der Holzverarbeitung und die Anpassung der Produktion und Sorstierung an deren Bedarf fördern. Dabei wird besonderes Gewicht gelegt auf die Demonstration von Holzs und Ausscheidungsfehlern an Schwelsten und Leitungsstangen durch die Betriebsleiter.

Die Holzart übt bekanntlich auf das Ergebnis der Nugungen an den verschiedenen Sortimenten einen großen Einfluß aus. Es ist daher wichtig, schon bei der Bestandesgründung und nachher bei der Pflege zielbewußt vorzugehen. Die moderne an den Naturwald sich anlehnende Forstwirtschaft mit ihrer vorherrschend natürlichen Verzüngung hat es bezüglich Holzartenmischung nicht so leicht, wie der verpönte Kahlschlagsbetrieb. Sie stellt in der Jungwuchspflege große Ansorderungen an die Umsicht und Tatkrast des obern und unteren Forstpersonals. Daß diesselben erfüllt werden können, soll in Lenzburg, Zosingen, Bettlach und Grenchen gezeigt werden. Besonders vorzusühren ist die Herausarbeistung der Fichte in den ersten Stadien der natürlichen Verzüngung.

Wenn sich auch die Konkurrenz verschiedener anderer Baustoffe gegenüber dem Holz fortdauernd verschärft, hat der Wald doch andersseits an seinem wichtigen Einfluß auf das Wasserregime nicht nur keine Einbuße erlitten, sondern sein Wert wird immer mehr anerkannt. Die Vorbereitung und Durchführung von Aufforstungen im Einzugsgebiet der Wildbäche zu deren Bekämpfung erstreckt sich nicht nur auf das Gesbirge, nein, auch das Mittelland ist mit Kuhestörern genannter Art reichlich gesegnet. Der gründlichen Entwässerung der zur Aufforstung bestimmten Ländereien und der Entwässerung im bereits bestehenden Walde wird vielsach noch zu wenig Ausmerksamkeit geschenkt. Großzügige Anlagen dieser Art sollen in den Kantonen Bern und Luzern besichtigt und die Wirkungen vollzogener Aufforstungen nachgewiesen werden. Bei den Aufforstungen in klimatisch rauhen und höheren Lagen spielt die

Alpenerle als Schutholz für den Vorbau eine hervorragende Rolle. Trotdem diese Tatsache längst bekannt ist und von einsichtigen Forstmännern in Wort und Schrift immer wieder hervorgehoben wurde, muß die Nachzucht dieser Holzart als vielfach noch ungenügend bezeichnet werden. Der Forstgarten des Areissorstamtes Entlebuch in Werthenstein bietet Gelegenheit, deren Massenanzucht aus selbst gesammelten Samen näher kennenzulernen.

Der Erfolg der Aufforstungen ist wesentlich bedingt durch die Berwendung von Pflanzenmaterial geeigneter Herkunst. Die beste Garantie bieten eigene Samengewinnung und Pflanzenerziehung. Die Gewinnung des Nadelholzsamens wird wesentlich erleichtert durch die unter Mitwirkung des Bundes durch das Burgerliche Forstamt in Bern errichtete Kleindarre. Ihre Einrichtung wird bei den diesjährigen Studienreisen im Betrieb erläutert werden.

Auch dem Waldwegbau soll nebenher die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt werden. Die Gelegenheit dazu bietet sich sowohl bezüglich vorsgearbeiteter Wegneße der Aufforstungsgebiete in der Teufimatt und an der Gurnigelkette, als ausgebauter Waldstraßen in den Staatswaldungen von Solothurn, sowie in den Burgerwaldungen von Bern, Lenzburg, Rheinfelden, Zosingen und Grenchen.

Der vorliegende Reiseführer soll helfen, die Erläuterungen im Geslände auf das Notwendigste zu beschränken und sichere Notizen über wichstige Zahlen und Leitgedanken zu bieten. Wir benüßen gerne die Gelesgenheit, um allen Kollegen, welche bei der Aufstellung dieses Führers mitgewirkt haben, auch hier den verbindlichsten Dank dafür und für die Uebernahme der Leitung der Exkursionen auszusprechen.

A. Benne.

Erster Tag, Bormittag.

I. Stadtwald Rheinfelben.

Die gesamte Waldsläche der Ortsbürgergemeinde Rheinfelden beträgt 856 ha; davon liegt der größte Teil (805 ha) im Halbkreis südlich um das Städtchen. Es lassen sich zwei typische Zonen unterscheiden:

- a) Die Waldungen in der Rheinebene: 280-305 m ü. M., und
- b) die Bergwaldungen auf den Nordhängen und Auppen von "Berg und Steppberg", den nördlichen Ausläufern des Tafeljuras (bis 418 m ü. M.).

Rheinfelden liegt auf einer Verwerfung, östlich der Stadt ist der Boden zirka 300 m abgesunken und die Salzsormation (nittlerer Muschelskalk) liegt zirka 150 m tief. Die mächtige Niederterrasse, auf der der Wald stockt, ist eine fluvioglaciale Bildung der Risvergletscherung. Im allsgemeinen ist der Boden mager und trocken, nur in den Mulden (ehemalige Verlandungstümpel) sindet sich tiefgründiger, kräftiger Waldboden.

Der geologische Untergrund der Bergwaldungen ist Hauptmuschelkalk, überlagert mit einer starken Lößschicht (bis 20 m). In den höher gelesgenen Partien findet sich nesterweise älterer Deckenschotter als loses Gestölle, während der jüngere Deckenschotter — meist zu Nagelfluh verkittet — an den Steilhängen zu treffen ist.

Seit Jahrhunderten sind die Waldungen von Rheinselden im Mittelwaldbetrieb bewirtschaftet worden. Der erste Wirtschaftsplan (1867)
schreibt die Uebersührung des Mittelwaldes in Hochwald im Kahlschlagversahren vor. Es wurden acht Hiebszüge sestgelegt und jährlich 27 ha
Wald abgetrieben. Die Kahlslächen wurden zum Teil (ost nach landwirtschaftlicher Zwischennuhung) mit Fichten und Buchen angepflanzt; die
recht zahlreich stehengelassenen Samenbäume sollten die übrige Fläche
natürlich versüngen. Das Unkraut kam den Samenbäumen zuvor, mangels Pflanzenmaterial blieben diese Flächen der Natur und dem Schicksal
überlassen und es sehlte zudem das Geld für die notwendigen Säuberungen der vorhandenen Kulturen. Es ist deshalb nicht verwunderlich, daß
wieder Stockausschläge, Erlen, Aspen usw., serner Gestrüpp und Dornen
Bestandesbildner wurden und die Kulturen zum Großteil allmählich verdrängten. Der erwartete Ersolg blieb aus, das Kesultat war zur Hauptsache wieder ein kläglicher Mittelwald.

Die Hauptrevision von 1908 hat neue Wege gewiesen; der Kahlschlag wurde verlassen und durch den Femelschlagbetrieb ersett. Die verstrüppten Waldblößen wurden gesäubert und angepflanzt; die älteren verlichteten Bestände hat man mit Buchen- und Tannengruppen unterbaut. Wo auf natürliche Verjüngung zu hoffen war, wurde durch Lichtschläge vorbereitet; es folgten Löcherhiebe mit allmählicher Erweiterung. Auf diese Weise wurden die Schlagangriffspunkte nehartig sast über den ganzen Wald verteilt. Ausnahmslos sind die heranwachsenden Gruppen und Horste pfleglich behandelt worden. Die bisherigen Ergebnisse befriedigen vollauf und es verspricht das System sür die Zukunst einen gemischten, ertragreichen, Klima und Boden entsprechenden Hochwald.

Die klimatischen Verhältnisse von Rheinfelden dürsen als günztig angesprochen werden, allerdings richten Spätfröste hin und wieder besträchtlichen Schaden an; besonders in den höher gelegenen Partien sind typische Frostlöcher vorhanden. Für die letzten zehn Jahre ergibt das Mittel für Temperatur 9,8 ° C, Niederschlag 1013 mm, Sonnenschein 1624 Stunden.

Die Umwandlung der Rheinfelder Mittelwaldungen in Hochwald soll den Extursionsteilnehmern an je einem Zonenbeispiel vorgezeigt werden:

1. Distrikt Berg, Abteilung 2: 52= und mehr jähriger Bestand von Hagebuche, Erle, Eiche, Birke, Ahorn usw. und meist schlecht geformten Oberständern. Das Nadelholz ist in einzelnen Horsten noch vorhanden. Der Vorrat per ha beträgt 229 m³, der lausende Zuwachs 4,6 m³ per ha.

Tiefgründiger, aber verhärteter Lehmboden. Stärkeklassen in Prozenten der Masse:

Rlasse		ubhölzer ne Eiche)	Eiche	Nadelhölzer	Total	1928
10-22 cm		24,8	$5_{,5}$	6,3	36,6	Probefl.
24 cm		6,0	1,0	2,5	9,5	gemcssen
26— 36 cm		14,8	5,1	7,4	27,3	"
38-50 cm		8,6	$4_{,1}$	2,6	15,3	"
52 und mehr	cm	3_{15}	$5_{,6}$	$2_{,2}$	11,3	"
	Summa	57,7	21,3	21,0	100,0	

Der Bestand steht seit 1923 in Behandlung. Ansängliche Versuche auf Einleitung von natürlicher Verjüngung schlugen sehl. Der Boden reagiert auf Lichtung im Oberholz sofort mit üppigem Graswuchs, der keine natürliche Verjüngung austommen läßt. Hier wurden direkt Löchershiebe eingelegt und die Lücken bis unter das Altholz ausgepstanzt. Die Löcher werden je nach zirka drei Jahren erweitert und die Anpflanzung entsprechend ausgedehnt. Das Wachstum der Fichtens und Buchengruppen ist sehr gut, leider leidet die Weißtanne stark unter Vildverbiß. In die Buchengruppen hinein werden im dritten oder vierten Jahre Lärchen, Föhren oder Weymouth gepflanzt.

Der zukünftige Hochwald dieser Abteilung wird vielleicht nur einen Altersunterschied von 25 höchstens 30 Jahren ausweisen, aber wir haben alles Interesse daran, die schlechtesten Bestände innert angemessener Frist durch wuchskräftigere zu ersetzen. In der zweiten Generation ist es zweissellos möglich, ohne Schaden einen größeren Altersunterschied herausszubringen, eventuell gar zum Plenterwald überzugehen.

2. Distrikt Weberholz, Abteilung 2. 52–58= und mehr jähriger, schlechtwüchsiger Bestand von Hagebuche, Eiche, Buche usw., meist Stock= ausschläge, auf gründigem Boden ist Nadelholz (Fichte und Föhre) vorshanden. Vorrat per ha 197 m³, laufender Zuwachs 2,7 m³ per ha. Flachsgründiger Niesboden, mager und trocken. Stärkeklassen in Prozenten der Masse:

Rlasse -	Laubhölzer (ohne Eiche)	Eiche	Nadelhölzer	Total	1928
1014 cm	13,2	0,1	0,6	13,9	
16—24 cm	19,0	2,7	4,0	25,7	
26—36 cm	10,1	5,9	4,3	20,3	
38—50 cm	12,0	10,4	0,5	22,9	
52 und mehr cm	8,0	8,9	0,3	17,2	
Sumn	na 62,3	28,0	9,7	100,0	

Die natürliche Verjüngung ist äußerst spärlich. Die lichteren Stellen wurden (Beginn 1921) mit Buchengruppen unterpflanzt, die Gruppen wurden dann allmählich abgedeckt, die Löcher erweitert und zugleich die

Altholzränder unterbaut, so daß der Jungwuchs kegelförmig heranwächst. Um für die Zukunft einen einigermaßen gemischten Bestand herauszus bringen, werden nach Freistellung der Gruppen Lichthölzer (Föhren, Wehmouth, Ulmen usw.) eingestuft. Jede Bodenfreistellung muß hier absolut vermieden werden. F. Wunder lin.

II. Gemeindemald Seon.

Lage und Standort. Die rund 300 ha umfassenden Waldunsgen der Gemeinde Seon zerfallen in zwei topographisch-geologisch scharf getrennte Gebiete: in die Bergwaldungen mit rund 200 ha und in die Waldungen der Ebene mit zirka 100 ha. Die Bergwaldungen bilden den das Aatal vom Wynental trennenden im "Teritär" liegenden Höhenzug (im südlichen Teil Süßwasser», im nördlichen Teil Meeresmolasse). Die in der Talsohle gelegenen Waldungen zerfallen in 10 Parzellen, die alle im Moränengebiete der letzten Vergletscherung liegen, teils auf der westlichen Seitens, größtenteils aber auf den klassischen Endmoränen und deren Abflußgebieten.

Bestände. Bis 1908 herrschte in den Seonerwaldungen der Mit= telwaldbetrieb vor. Von den 300 ha Gemeindewald waren bloß 108 ha Hochwald. Die Rutungen wurden allerorts auf dem Wege des damals zeitgemäßen Kahlschlages erhoben. Im Hochwald erfolgte die Regenera= tion durch Wiederanpflanzung der landwirtschaftlich genutzten Kahlflächen mit den sattsam bekannten Folgeerscheinungen. Die Kahlschläge des Mit= telwaldes wurden nur sehr spärlich mit Kernwüchsen durchsetzt, die, wie meistenorts, keine rechtzeitige Pflege erhielten und eingingen. Seit 1908 wurden Kahlschlag und Mittelwaldbetrieb fallen gelassen. Die Rußungen erfolgten allerorts nur noch mittels allmählichem Abtrieb und die Neubegründung der Bestände soweit als möglich durch natürliche Verjüngung und, wo dies nicht möglich war, mittels Untersaat, Unterbau mit Samlingen und Setzlingen. In den ersten Jahren, wo noch keine Erfahrungen zur Verfügung stunden, erfolgten im Mittelwald die Unterbauungen schlag- und flächenweise. Obwohl diese Ueberführungen im allgemeinen gute Resultate zeitigten, ging man doch bald zur zwedmäßigern Me= thode der Löcherlichtung mit horstweiser Verjüngung über. Vom gesam= ten Seoner-Mittelwald sind heute bereits zirka 70 % natürlich oder fünstlich in Hochwald umgewandelt.

Laut den Wirtschaftsplänen von 1877, 1892, 1912 und 1924 ist das mittlere Waldalter allmählich von 17 auf 36 Jahre und der Holzvorrat von 109 auf 176 Fm per ha gestiegen.

Seit 1924 beträgt der Gesamtetat per ha 6,3 Fm, oder 3,5 % des Vorrates gegenüber einem kantonalen Mittel für 1924 von 6,5 Fm.

Der Anfall nach Sortimenten ist für das laufende Dezennium einsgeschätzt auf 21 % Nutholz, 41 % Derbbrennholz, 38 % Keisig.

Von 1903 bis 1923 sind die gesamten Betriebseinnahmen per Jahr und ha von Fr. 93,60 auf Fr. 188, die Ausgaben von Fr. 40,25 auf Fr. 77,90 und der Einnahmenüberschuß von Fr. 53,35 auf Fr. 110,10 gestiegen. Für den ganzen Kanton betragen diese Werte Fr. 212,10, 101,60 und 110,50.

Den geringen Mittelwaldbeständen und dem niedrigen Nutholzprozent entsprechen naturgemäß nur bescheidene Reinerträge. Wenn der Kantonsdurchschnitt 1930 noch höhere Einnahmen verzeigt als die Seoner Periode 1913—1923 mit Einschluß der Hochkonjunkturjahre, so zeigt dies, wie wenig abträglich diese Waldungen sind. Die kommende Wirtschaftsplanrevision wird, dank hoher Einsicht der Gemeindebehörden und dank dem guten Verständnis des Gemeindeforstpersonals, auf der ganzen Linie weitere Fortschritte bringen.

Die zu besichtigenden Objekte liegen in den, beide gleiche Standorts= verhältnisse ausweisenden,

Abteilungen 20, Grasrain, und 19, Gehren.

Es sind dies oberholzarme Mittelwaldbestände von 34—36jährigen Stockausschlägen von vorwiegend Hagebuchen, etwas Eichen, Buchen, wenig Ahorn, Birken, Eschen und spärlichen 60—100jährigen Eichens oberständern, einigen Buchen und Birken. In Abteilung 19 gesellen sich zu diesen Stockausschlägen noch 18 % 30—70jährige Nadelhölzer, hauptsächlich Fichten, einzeln und in Gruppen nebst einzelnen Föhren und Wehmouthssöhren.

Der Boden — Endmoräne und fluvioglaziale Kiesablagerungen am Ausflusse derselben — ist verschieden tiefgründig, teils trocken, versgraft und verunkrautet (Carex und Calluna). Diese verhältnismäßig noch jungen Abteilungen werden seit etwa 8 Jahren löcherweise gelichtet, hier wo möglich natürlich verjüngt, in der Hauptsache aber notgedrungen künstlich, horstweise mit Fichten, Tannen und Buchen unterbaut. Die Entwicklung ist eine befriedigende. Um die gelichteten, wenigen Samens bäume herum stellt sich die natürliche Verjüngung der Fichte, der Wehsmouthssöhre und auch der Föhre ordentlich ein.

Laut Wirtschaftsplan von 1924 verteilt sich der Vorrat aus die Stärkeklassen in Prozenten wie folgt:

	10.10	00.00	00.00	10.10	50 und	Total per ha		
č.,	10-19	20-29	30-39	40-49	mehr cm	Stück	Fm	Habelh.
Abtg. 19, 14,15 ha	44,2	12,1	20,0	14,7	9,0	477 .	77	18 %/0
Abtg. 20, 10,76 ha	65,0	.3,0	6,0	11,0	15,0	1620	99	

Es muß ausdrücklich betont werden, daß diese beiden Abteilungen die noch rückftändigsten des Gemeindewaldes von Seon sind.

III. Gemeindewald Egliswil.

Die auf der Ostseite des Aatales liegenden, 212 ha umfassenden Gesmeindewaldungen von Egliswil entsprechen in bezug auf Lage, Standorts, Bestandesverhältnisse und Bewirtschaftung ziemlich genau den Bergwaldungen von Seon. Das diesbezüglich für Seon Gesagte darf daher ohne weiteres auf Egliswil übertragen werden.

Laut den Wirtschaftsplänen von 1885, 1905, 1915 und 1925 ist das mittlere Waldalter von 21 auf 42 Jahre und der Holzvorrat von 119 auf 205 Festmeter pro ha gestiegen.

Seit 1926 beträgt der Gesamtetat per ha 5,6 Festmeter oder 2,7 % des Vorrates gegenüber einem Mittel im ganzen Kanton für 1925 von 5,7 Festmeter.

Der Anfall nach Sortimenten ist für das laufende Dezennium einsgeschätzt auf 22 % Nutholz, 46 % Derbbrennholz, 32 % Reisig.

Von 1906 bis 1925 sind die gesamten Betriebseinnahmen pro Jahr und ha von Fr. 94,80 auf Fr. 229, die Ausgaben von Fr. 35,50 auf Fr. 89 und der Einnahmenüberschuß von Fr. 59,30 auf Fr. 140 gestiegen.

Das zu besichtigende, nächstgelegene Spezialobjekt, die Abteilung "Häbni", mit rund 20 ha, stellt eine Molassekuppe mit aufgelagertem Moränenschutt dar. Meist mitteltiefgründige, frische Böden. Das zweisetagige, seit 1908 größtenteils bereits dreimal gelichtete "Oberholz", besteht einerseits aus durchschnittlich 51 jährigen Stockausschlägen von Buche mit etwas Siche, Hagebuche und lediglich im südwestlichen Teil eingespslanzten Lärchen und Föhren, währenddem das eigentliche Oberholz des früheren Mittelwaldes von zahlreichen 70—-150 jährigen Sichen gebildet wird. Wie in Seon und allen Gemeinden des IV. Kreises, erfolgten die Erstumwandlungen getreu dem Ziel, die unrentablen Mittelwaldungen möglichst rasch mittelst schlagweisem Unterdau von Fichtens, Tannens und Buchengruppen in abträglichere Hochwaldungen überzusühren. Diese Resgenerationen dürsen als gelungen bezeichnet werden. Sie erfolgen seit Jahren selbstredend nicht mehr flächens, sondern gruppenweise, unter ausgiebiger Benühung der Naturversüngung.

Laut Wirtschaftsplan von 1924 verteilt sich der Vorrat auf die Stärkeklassen in Prozenten wie folgt:

		00.00	00.00	40.40	50 und	Total per ha			
STREET, SQUARESSESS.	10-19	20-29	30-39	40-49	mehr cm	Stück	Fm	Hiervon Nad e lh.	
TOTAL SPECIAL SECTION	39	26	12	9	14	371	105	16 º/o	

Erster Tag, Nachmittag Lenzburg.

Die Waldungen der Ortsbürgergemeinde Lenzburg umfassen, in der Hauptsache in vier unmittelbar in der Umgebung des Städtchens gelegesnen Parzellen, rund 600 ha. Die beiden von der Studienreise besuchten Teile Lütisbuch und Verg liegen in hügeligem Gelände 440 bis 550 und 570 m ü. M. in hauptsächlich nördlicher Exposition mit östlich und westlich durch tief eingeschnittene Töbel bedingten Steilhängen. Der geologische Untergrund wird hier aus tertiären Ablagerungen gebildet, nämlich aus Meeresmolasse in der Facies des Muschelsandsteines und aus der unteren Süßwassermolasse, einem leicht verwitterbaren weichen Sandstein, der einen tiefgründigen und lockeren, mineralisch jedoch nicht sehr träftigen und auf unzweckmäßige Behandlung rasch reagierenden Waldboden liefert. Dieser mineralisch etwas arme Vegetationsboden wird durch stellenweise Ueberdedung mit älteren Glacialablagerungen (jünsgere Deckenschotter, Moränen) vorteilhaft beeinflußt.

Da Lenzburg keine eigene meteorologische Station besitzt, ist man genötigt, die Daten des wohl etwas niederschlagreicheren Aarau heransuziehen. Aarau verzeichnet für 1930 eine Niederschlagsmenge von 1389 mm, gefallen an 196 Tagen, mit einem Maximum von 298 mm. Die mittlere Jahrestemperatur betrug 9,1° C, das absolute Minimum—9,0 und das Maximum 28,8° C. Von Bedeutung für die Vegetationseverhältnisse sind die kurzen meist milden Winter, denen in der Kegcl ein früher Frühling folgt. Für die empfindlicheren Florenelemente wird der frühe Beginn der Vegetationstätigkeit wegen der regelmäßigen Kälterückfälle in der ersten Maihälfte häusig zum Verhängnis.

Vier Fünftel der Lenzburger Waldungen stunden srüher im Mitstelwaldbetrieb.

Die Waldungen wurden 1713, 1809, 1830 und 1880 vermessen. Einläßliche Gutachten über die forstlichen Verhältnisse Lendburgs von 1796 und 1845 können schon als Einrichtungswerke gewertet werden. Die eigentlichen Wirtschaftspläne stammen aus den Jahren 1850, 1882, 1892, 1904, 1913, 1923 und 1931.

Im Jahre 1850 wurde der Holzvorrat nur unvollständig bestimmt, der Hiebsat nur nach der Fläche geregelt und in jener Periode eine Nutung von 10 Festmetern pro Jahr und Hettar bezogen. Von 1882 mit einem Holzvorrat von 160 Fm, einem Hiebsat von 7,1 Fm und einer Nutung von 7,3 Fm steigerte sich durch die Revisionen hindurch der Vorrat auf 296 Fm, der Hiebsat auf 8,7 Fm und die Nutung auf 8,9 Fm pro ha.

Die letzte Revision stellte für die abgelausene Periode eine Gesamtwuchsleistung von 5,4 bis 18,5, im Mittel 11,4 Fm pro ha, oder im Vergleich zum Vorrat von 1923 2,3 bis 7,2, im Mittel 4,9 % sest, mit dem Maximum in den gemischten bereits stark gelichteten Altholzsbeständen.

Der Entwicklungsgang der Lenzburger Waldungen im allgemeinen mag auch die im Sortimentsverhältnis eingetretene Verschiebung illustrieren. Während sich der Ernteanfall 1851–1859 noch zu nur 7,5 % auf Nutholz, 58,2 % auf Derbbrennholz und 34,3 % auf Reisig verteilte, weist er für 1923—1931 schon 35,4 % Nutholz, 38,9 % Derbbrennholz und 25,7 % Reisig auf, allerdings mit Schwankungen des Nutholzsprozentes je nach Parzelle zwischen 5 und 60 %.

Das Stärkeklassenverhältnis betrug 1931 in Prozenten:

Stärke= kla ssen	Nadel in % no Stammz.	ich der	Laubl in % no Stammz.	ach der	in % r	nmen 1ach der 3. Masse	des	Best. v. 1923 mmz. Masse
8-14 cm	0	4,6	65, ₈	17, ₇	53,6	9.3		$00_{,9} + 2_{,3}$
16—24 cm	, ,	$16_{,7}$	$24_{,2}$	29,3	25,7	21,2		$0_{,3} - 12_{,0}$
26—36 cm	/ 0	39,0	7,4	26_{12}	14,6	34.4		$3_{12} + 1_{13}$
38—50 cm	70	29,8	1,8	14_{13}	5,0	$24_{,3}$		$30_{,6} + 25_{,4}$
52 u. mehr	10	9,9	0,8	12,5	1,1	10,8		30,8 + 27,1
	100	100	100	100	100	100		

Die starke Zunahme der Stammzahl in der I. Klasse ist auf die Herabsetzung der Meßschwelle auf 8 cm zurückzuführen, die Abnahme der Masse in der II. Klasse auf die Einführung der Hochdurchforstung.

Von dem 1931 gemessenen Vorrat (Meßschwelle 8 cm) sind: nach der Stammzahl 44,6 % Nadelhölzer und 55,4 % Laubhölzer " " Masse 64,5 % " " 35,5 % "

Wege von 4 m Breite mit solidem Steinbett (20 cm stark aus Bruchsteinen) erstellt. 2206 sind bis Ende 1931 noch nicht fertig ausgebaut. Der Rest verteilt sich auf neun Wegzüge, für welche die Baukosten zwischen Fr. 22 und 32 per m variieren und im Mittel Fr. 27,30 betragen.

Betriebsergebnisse. Die Mehreinnahmen betrugen im Mitztel der neun Jahre 1923—1931 per ha Fr. 206,83 und per m³ Erntemasse Fr. 23,33 (maxima im Jahre 1924 mit Fr. 267,87 resp. Fr. 28,76; minima im Jahre 1931 mit Fr. 163,71 resp. Fr. 17,25). Für den genannten Zeitraum war der durchschnittliche Bruttoerlös

des Nutholzes Fr. 49,58 per m³,

des Derbbrennholzes Fr. 31,11 per m3 oder Fr. 20,74 per Ster

des Reisigs Fr. 25,09 per m³ oder Fr. 50.18 per 100 Wellen.

Die Betriebsausgaben betrugen Fr. 17,99 per m3.

Die Umwandlung von Mittelwald in Hochwald

wurde in Lenzburg nach verschiedenen Methoden praktisch durchgeführt. Die eine war die direkte, die sich nach kahlem Abtrieb und Stockrodung,

wobei der Boden während einer Reihe von Jahren landwirtschaftlich genutt wurde, durch Bepflanzung der Fläche vollzog. Diese Methode wurde vom Wirtschaftsplan von 1850 vorgeschrieben mit dem Zusak, daß die Kultur nach dem Gehretschen "Vorwaldsystem" zu geschehen habe, um der nutungsberechtigten Bürgerschaft keinerlei materielle Opfer zumuten zu müssen.

In den Jahren 1851 bis 1863 wurde die 146 ha große Parzelle "Berg", jedoch ohne die Steilhänge, nach dieser Methode behandelt. Zur reihenweisen Mischung von raschwachsenden Lichtholzarten (Vorwald) und Schattholzarten (Hochwald) wurden meist Lärchen und Buchen verwendet, abwechslungsweise etwa auch Föhren, Wehmouthssöhren oder Birken einerseits und Hagebuchen, Eichen, Cschen, Ahorne, Ulmen, Kastanien anderseits. Die künstliche Auflockerung des Bodens, von der man sich besonders viel versprochen hatte, machte nach kurzer Zeit einer Verdichtung der Bodenteile Platz, die sich bald in einem schlechten Geseichen der Buche abzeichnete. Die tieserwurzelnden Holzarten dagegen, insbesondere die Lärche, haben unter der Verminderung des Porcnsvolumens in der bearbeiteten Oberschicht nicht oder doch weniger zu leiden gehabt.

Die Buche aber nahm ganz charakteristische Formen an. Mit einstretender Bodenverdichtung, die eine unzulängliche Durchlüftung zur Folge hatte, stellte sie ihr Höhenwachstum schon bei 4—8 m ein, während die Seitentriebe sich weiterentwickelten und dem Baum ein buschiges Aussehen gaben, von dem heute noch die zahlreichen Zwiesel und insebesondere Photographien Zeugnis ablegen, die vor rund 30 Jahren aufsenommen worden sind.

Programmäßig hätten die Lärchen nach Ablauf einer Mittelwalds umtriebszeit aus dem Bestande entsernt werden sollen, was aber angessichts des unbesriedigenden Zustandes der Buche vernünstigerweise untersblieb. Statt dessen seigen vorsichtige Durchforstungen ein, denen wir unsern heutigen großen Lärchenvorrat zu verdanken haben, welcher unter dem Einfluß fortgesetzter Bestandespslege auch zu einem schönen und wertvollen Vorrat geworden ist.

Im 40—50jährigen Bestande hatte sich zufolge der mangelhaften Bodentätigkeit stellenweise sogar Rohhumus gebildet. Begünstigt wurde diese Erscheinung entschieden auch durch die Gleichförmigkeit des Bestandes, welche eine Konstanz einer minimalen Lusts und Bodenseuchstigkeit verunmöglichte. Eine Besserung trat nicht durch Zusührung von Kalk in den sehr kalkarmen Boden (CaCo3 war 1904 nur noch mit 0,04 bis 0,2 % der lusttrockenen mineralischen Substanz vertreten), auch nicht durch eine erneuerte Bodenauslockerung ein, sondern erst durch die Unterpssanzung, welche die austrocknende Wirkung durchstreichender Winde verhinderte. An Stelle der ausschließlichen Unterpssanzung, wie sie vor

25 Jahren begonnen wurde, trat in jüngerer Zeit die natürliche Bersjüngung; die künstliche beschränkt sich heute in Form von Saat und Pflanzung einzig auf die im Altholz nicht vertretenen Holzarten.

Ziel der heutigen Wirtschaft ist die Herbeiführung eines möglichst ungleichaltrigen, gemischten Bestandes und dessen dauernde Erhaltung zum Zwecke der Ausübung eines hinreichenden Bodenschußes und der Erzeugung eines maximalen Massen= und Geldertrages. Dieses Ziel wird erreicht durch eine intensive Bestandespflege, die sich im Sinne weitgehender Individualisierung auf alle Teile des Bestandes vom knieshohen Jungwuchs bis zum lichtstehenden Altholz erstreckt. Hand in Hand mit der quantitativen geht eine qualitative Produktionssteigerung einher.

Ueber die Lärche ist noch zu sagen, daß ihre Verjüngung da und dort mit bescheidenen Anfängen eingesetzt hat. Zweisellos wird sie bei fortschreitender Lichtung sich reichlicher einstellen. Die Jungwuchspflege wird alsdann auf eine gebührende Beimischung dieser wertvollen Holze art Bedacht nehmen.

Der Mißerfolg mit der Buche im Berg, welche Holzart bei der Bestandesgründung als zukünftige Spenderin eines erstklassigen Brennsholzes für die nutungsberechtigten Bürger alles Interesse auf sich verseinigte, hatte den Glauben an das Gehretsche Vorwaldsustem nicht ins Banken zu bringen vermocht. Er wurde anfänglich einzig auf Frostwirkung zurückgeführt, später auf Kalkmangel. Das erstere bewirkte, daß die frostempsindliche Buche bei den nun solgenden Umwandlungen des "Lindwaldes" (140 ha), die in 12 Jahren restlos durchgeführt wurde, durch die frostharte Hagebuche ersett wurde. Das letztere aber, das man sich durch den Entzug des Kalkes durch die landwirtschaftlichen Produkte erklärte, führte in den Reunziger Jahren zur Einstellung der landwirtschaftlichen Zwischennutzung. Daß die Veränderung des physikalischen Bodenzustandes als Folge von Kahlschlag, Bodenbearbeitung und mansgelhaftem Bodenschutz bei der Entwicklung der Buche eine ausschlagsgebende Kolle gespielt hatte, das wurde erst viel später erkannt.

Wit der Aufgabe der landwirtschaftlichen Zwischennuzung siel das Vorwaldspftem als Mittel zur Umwandlung von Mittelwaldungen ends gültig dahin. Schon vorher war — jedoch nur vereinzelt an Hängen im Lütisduch, die für Rodung wohl nie in Aussicht genommen waren — eine zweite Methode angewandt worden, nämlich die Einpflanzung von Kernwüchsen, insbesondere Nadelhölzern (Lärche, Wehmouthskiefer) in die Mittelwaldschläge, die dann inmitten der Stockausschläge aufs wuchsen und dank intensiv betriebener Durchforstungen auch wirklich erhalten blieben.

In der Hauptsache aber wurde im ersten und zu Beginn des zweiten Dezenniums dieses Jahrhunderts das Lütisbuch dazu ausersehen, durch

Unterpflanzung der scharf durchforsteten Ausschlagbestände in Hochwald umgewandelt zu werden, und es wurde auch bereits mit vereinzelten Unterpflanzungen begonnen. Diese — soweit sie überhaupt erhalten blieben — wurden in der Folge zum Ausgangspunkt der natürlichen Berjüngungen, die in den letzten 10 bis 20 Jahren einen völligen Umsschwung herbeigeführt und als dritte Methode die direkte Ueberführung durch Aelterwerdenlassen und selbsttätige Regeneration des Bestandes gebracht haben.

Die 35—45jährig gewordenen Mittelwaldbestände reagierten nach kurzer Zeit auf die bestandespfleglichen Manipulationen. Auf den Krosnensreihieb antworteten sie mit einer zunehmenden Samenproduktion. Der sich einstellenden Verjüngung, vorerst nur von Vuche und auch von Tanne, soweit Samenbäume vorhanden, wurde alle Aufmerksamkeit gesichenkt. Die fortschreitende Lichtung ermöglichte bald auch die Verjünsgung der übrigen Holzarten, als Fichte, Siche, Föhre, Weymouthskieser, auch Lärche, dann Ahorn, Esche, Erle, Virke, Linde, kurz aller im Altsholz vertretenen Spezies.

Selbstredend wurde auch hier im Lütisbuch in der Bestandespflege nach holzzüchterischen Grundsätzen versahren. Es wurde stetsfort eine Auslese und Begünstigung des brauchbaren Materials im Auge behalten. Da dieses aber in Minderheit vorhanden ist, liegt es in der Natur der Sache, daß das Hauptinteresse sich auf die Jungwüchse richtete. Immerhin wird nach Möglichseit danach getrachtet, die jetz vorhandene Ungleichaltrigkeit zu erhalten. Tatsächlich ist auch der Altholzevorrat noch groß genug, um berechtigte Hossnungen auf diese Möglichseit zuzulassen. Er ist 1931 durchschnittlich 247 m³ per ha, hat sich also seit der letzten Aufnahme von 1923, wo er 230 m³ betrug, sogar recht anssehnlich vermehrt, was wiederum nicht zuletzt auf die bodenschützende Wirkung der Jungwüchse zurückzusühren ist.

"Berg" und "Lütisbuch" stellen trot genau gleicher Standortsvershältnisse mit ihren ursprünglich auch übereinstimmenden Bestandesvershältnissen heute zwei durchaus gegensätliche Objekte dar. Im "Berg" der aus Kultur hervorgegangene und durch die Störung des natürlichen Bodenzustandes in seiner Entwicklung und Regeneration beeinträchtigte Kunstbestand; im "Lütisbuch" aber der unter natürlichen Bodens und Bestandesverhältnissen entstandene, reich gemischte und ungleichaltrige und — mit Bezug auf den Jungwuchs — vielversprechende Naturbestand; beide das vorläusige Ende einer Entwicklung, die sich zu verschiedenen Zeiten und unter Anwendung verschiedener Mittel vollzogen hat zu dem einen Zwecke der Umwandlung minderwertigen Mittelwaldes in hochswertigen, leistungsfähigen Hochwald.

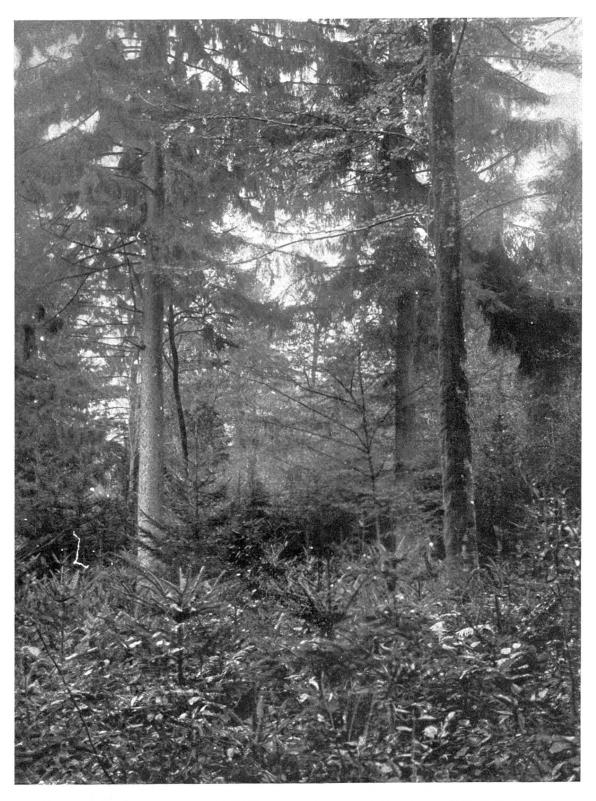
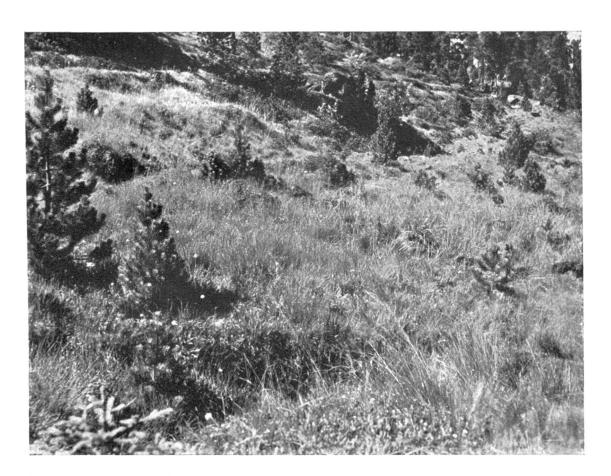


Abb. 1. Stadtwaldung Tenzburg. Phot W. Hunziter, 1931. Partie im Tütisbuch.



Phot. J. Isenegger.

Abb. 2. Entwässerte Sumpfgebiete in der Teufimatt. Unflug von Fichte und Bergföhre im üppigen Graswuchs.



Phot. I. Isenegger.

Abb. 3. Folgen der Aufforstungen von Teufimatt. Im schmaler werdenden Bett des Aotbaches siedelt sich die Erle an.

Zweiter Tag, Vormittag. Die Stadtwaldungen von Zofingen.

Allgemeines.

Die Waldungen der Stadt Zofingen umfassen eine totale Fläche von 1445,78 ha. Der Besitz verteilt sich auf fünf Parzellen, von denen der "Unterwald" und der "Boonwald" besucht werden (Flächen 336,98 resp. 414,61 ha). Beide Reviere liegen westlich von Zosingen auf dem Gebiet der Gemeinden Vordemwald und Murgenthal.

Nach dem Wirtschaftsplan ist die totale Nutung wie folgt festgesett :

Hauptnutzung	$9.675 \mathrm{m}^{3}$	Gesamtmasse	pro	ha	6,7	m^3
Zwischennutzung	$4.000 \mathrm{m}^{3}$	"	"	ha	2,8	m^3
Total	13.675 m³	Gesamtmasse	pro	ha	9,5	m^3

Bei einem Gesamtvorrat von 491.500 m³ entspricht die Hauptnutzung einem Nutzungsprozent von 1,97. Vorrat pro ha 340 m³.

Nach Holzarten sett sich der Vorrat wie folgt zusammen:

								(3	danzer Wald	Unterwald	Boonwald
Rottannen									58 %	62 %	72 %
Weißtannen										20 %	13 %
Föhren, Wei	ŋm	out	h,	Lä	rch	en			10 %	10 %	. 9 %
Laubholz.									11 %	8 %	6 %
							*		100 %	100 %	100 %

Diese Verteilung erstreckt sich nicht gleichmäßig über alle Reviere oder gar Abteilungen, nur in zwei Revieren, die nicht besucht werden, ist die Vertretung des Laubholzes eine ansehnliche.

Terrain und Böden, Meteorologisches.

Das Gelände des Boon- und Unterwaldes wird durch die Mergelmolasse des Aquitan aufgebaut und stellt eine flache, aber von vielen Erosionsrinnen durchzogene Landschaft dar, so daß mehrere flache Kuppen entstanden sind. Nur an wenigen Stellen tritt die Molasse zutage, der Großteil der Fläche ist mit Grundmoränenlehm von oft lößähnlicher Beschaffenheit bedeckt.

Die Böden sind steinarm, meist tiefgründig, aber bindig und neigen zur Vernässung. Durch die lange Zeit andauernde Waldweide, Kahlschläge mit landwirtschaftlicher Zwischennutzung ist die physikalische Beschaffensheit im allgemeinen ungünstig, besonders da wo das Laubholz sehlt. Dichte Moospolster überdecken große Flächen und daneben kommen Calluna, Vaccinium und Carexarten häusig vor. Daß die Böden mineralisch nicht arm sind, beweisen die beträchtlichen Baumhöhen.

Der jährliche Niederschlag beträgt 1100 mm, die mittlere Jahresstemperatur 9 ° C. Die Höhe über Meer variiert im Boonwald-Unterwald von 420—569 m.

Bisherige Bewirtschaftung.

Wie nach dem Werk von Dr. Merz "Die Stadtwaldungen von zosfingen" zu schließen ist, standen unsere Waldungen von jeher im Hochswaldbetrieb. Speziell vom Boons und Unterwald wird erwähnt, daß diese Waldbezirke schon im Mittelalter vorzüglich aus Nadelholz bestanden, mit eingesprengten Eichen und Buchen. Die Bewirtschaftung erfolgte während Jahrhunderten durch Kahlschläge mit nachfolgendem "Einschlag", in dem dann natürliche Verzüngung und zum Teil Wiederaufforstung erfolgte. Daneben herrschte bis in das letzte Jahrhundert hinein ein ausgedehnter Weidebetrieb.

In den vierziger Jahren des letzten Jahrhunderts wurde eine gewisse "Ordnung" in die Kahlschläge gebracht, indem eigentliche Hiebzzüge angeslegt wurden und, verursacht durch die Kartoffelkrankheit, begann die landswirtschaftliche Zwischennutzung. Diese dauerte in der Regel 3—5 Jahre, zum Teil in Regie durch die Gemeinde selbst. Dieser Betrieb dauerte bis zum Jahr 1885. Das Erbe aus dieser Zeit sind zirka 550 ha reine Kotstannenbestände; stellenweise wurden, besonders gegen das Ende dieser Zeit, reihenweise Buchen, Birken, Föhren, Lärchen und auch Weißtannen beigemischt. Da nur schwache oder gar keine Durchsorstungen eingelegt wurden, sind Buchen und Weißtannen zum Großteil wieder verschwunden. Nehnliche Verhältnisse sind auch anderswo bekannt genug.

Nach 1885 setzte die natürliche Verjüngung ein, und zwar durch saumweises Vorlichten und bald nachfolgendem Abtrieb. Die Verjünsgungszeit dauerte zirka 10 Jahre. Der Anflug der Weißtanne wurde nach der langen Kahlschlagperiode als großer Erfolg gebucht, und nach den bereits gemachten schlechten Erfahrungen mit den reinen Kottannensbeständen wurde die Weißtanne zur Haupts und Lieblingsholzart, da sie vermeintlich keine Feinde haben sollte. Mit der Zeit erfolgte die Lichtung je länger desto mehr über die ganze Fläche, und es entstanden ausgesdehnte Schirmschläge. Seit 1917 wurden die Absäumungen verlassen, und die Verjüngung in Gruppen angestrebt.

Heute zeigt sich in den älteren Beständen ein Bild von großen Schirmschlägen mit mehr oder weniger abgedeckten Gruppen, die etwas weniges vorwüchsig sind. Die Verjüngung besteht zur Hauptsache aus Weißtannen mit einer Beimischung von Rottannen, die etwas ins Hinterstressen gerückt sind. Neben etwas Buchenausschlag sinden sich auch eingespslanze Buchengruppen. In den reinen Rottannenbeständen wurde ortzeweise stärker gelichtet oder die durch Fäulnis und Wind entstandenen Lücken noch etwas vergrößert und mit Buchen und Weißtannen ausgespslanzt. Die Qualität des Jungwuchses läßt, veranlaßt durch die Schlagund Schleisschäden, zu wünschen übrig, und er kann zum Teil nur als Bodenschutz gewertet werden.

Bufünftige Bewirtschaftung.

Bei den gegebenen Verhältnissen stellt sich dem Wirtschafter vorab die Aufgabe, die Qualität der Produktion zu verbessern und eine bessere Mischung der Holzarten anzustreben. Alle Aushiebe verfolgen ein pflegliches Ziel und sollen die Qualität und den Zuwachs des verbleibenden Materials fördern. In den Verjüngungen muß der Kampf mit der Weißtanne aufgenommen werden, um auch den übrigen Holzarten, vorab Rottannen und Buchen, als bestandesbildendes Material ihren gebührenden Anzeil zu sichern. Die angestrebte Verteilung der Holzarten ist natürlich ortsweise verschieden, doch rechnen wir im Durchschnitt mit folgender Mi= schung, die, wenn möglich, erreicht werden soll: Kottannen 50 %, Weiß= tannen 20 %, Föhren, Lärchen 10 %, Laubholz 20 %. Neben den edlen Lichthölzern sind heute noch hochwertige Fichtenlanghölzer das begehrteste Sortiment in hiesiger Gegend. In Mischung gedeihen die Rottannen sehr gut, und wenn auch der hohe Prozentsat etwas gewagt erscheint, so rechnen wir nebst dem Einfluß der Mischung noch damit, daß aus natürlichem Anflug entstandene Rottannen gesunder bleiben als solche in Kulturen.

Den aufgestellten Forderungen in bezug auf die Produktion marktsfähiger Langholzsortimente und Regelung des Mischungsverhältnisses und was damit zusammenhängt, glauben wir bei den gegebenen Verhältnissen am besten durch eine fehmelschlagweise Virtschaft entsprechen zu können.

Spezielle Beschreibung der zu begehenden Abteilungen.

1. **Unterwald,** Abt. 9, Innerer Stußhubel (Altholzbestand allein) 10,15 ha, 110—120jährige Kottannen (37%), Weißtannen (39%), Föhren (3%), Buchen (21%). Vorrat pro ha 680 m³. Stark verjüngt mit Weißtanne, Buche und Kottanne. Stärkeklassenverhältnis:

16-24 cm	26— 36 cm	38-50 cm	52 und mehr cm
3 %	27 %	42 %	28 %

Von Interesse mag noch sein, daß die von den Herren Dr. Anuchel und Dr. Gäumen in bezug auf den Einfluß der Fällungszeit untersuchten Stämme aus dieser Abteilung stammen.

2. **Boonwald,** Abt. 8, Stockmatthubel, 5,98 ha, 100= bis 110jährige Rottannen (11 %), Weißtannen (86 %), Föhren (1 %) Buchen (2 %). Vorrat pro ha 894 m³. Stark verjüngt mit Weißtannen und etwas Rottannen. Stärkeklassenverhältnis:

16-24 cm	26— 36 cm	3850 cm	52 und mehr cm
1 %	12 %	45 %	42 %

Abt. 6a, Künghubel, 14,75 ha, 85—90jährige Rottannen (39%), Weißtannen (38%), Föhren, Wehmouthsföhren, Lärchen (13%), Buchen (10%). Vorrat pro ha 630 m². Stark verjüngt mit Weißtannen, Buchen und etwas Rottannen. Stärkeklassenverhältnis:

16—24 cm 26—36 cm 38—50 cm 52 und mehr cm 4 % 27 % 45 % 24 %

Abt. 9a, Künghalde, 8,67 ha, 80jährig, Rottannen (33 %), Weißtannen (42 %), Föhren, Wehmouthsföhren (11 %), Buchen (14 %). Vorrat pro ha 688 m³. Stark verjüngt wie die andern Abteilungen. Stärkeklassenverhältnis:

16—24 cm 26—36 cm 38—50 cm 52 und mehr cm 4 % 31 % 44 % 21 %

Zur Drientierung muß noch beigefügt werden, daß die Eingriffe zur Regulierung der Mischung zurzeit infolge verschiedener Umstände etwas im Rückstande sind.

3 weiter Tag, Nachmittag.

A. Solzkonfervierung 216., Bofingen.

- a) Schwellendes Henfabrikation. Holzarten, Dimensionen, Holzsehler. Zurüsten des Holzes. Holztransportanlagen. Einschneiden der Schwelsen und anderer Hölzer. Aufschneiden der Nebenprodukte und Abfälle. Beshandlung der geschnittenen Schwellen (Binden und Verschrauben). Vorsund Nachteile der verschiedenen Schwellen (Holzarten). Verschiedene Schwellenthpen (Normalspur, Schmalspur, Weichenschwellen, Brückenhölzer). Normalthp $250 \times 15 \times 25$ cm. Aufstocken der Schwellen. Behandlung und Verwendung der verschiedenen Nebenprodukte (Parquetriemen, Kansteln, Viegehölzer). Aufstapeln, Dämpfen usw. Hobeln und Vohren der Schwellenauflagen.
- b) Imprägnierung der Schwellen. Imprägnierstoff: Steinkohlenteeröl. Bezugsquellen: Gaswerke von Basel und Schlieren.

Vorgeschriebene Aufnahmemengen: Eichen = oder Föhrenholz:

60 kg pro m3 Holz ober

6 kg pro Stück Normalschwelle

Buchenholz:

165 kg pro m³ Holz oder 14,5 kg pro Stüd Normalschwelle.

Zeitdauer der Imprägnierung:

zirka 3½ Stunden für Eichen= und Weichholz, zirka 6 Stunden für Buchenschwellen. Die Imprägnierung erfolgt bei einer Temperatur von 90—100 Grad. Ausfahrt aus dem Kessel. Abwägen der Schwellen. Ausschrauben der Unterlagsplatten und Verlad. R. Schwarz.

B. Imprägnierungsanstalt der Dampffage Safenwil in Zofingen.

Art der Imprägnierung: In der Schweiz wird die Mehrsahl der Stangen mit Kupfervitriol Shstem Dr. Boucherie imprägniert, ein kleiner Teil mit Teeröl und Duecksilbersublimat.

Zustand des Kohmaterials. Die mit Kupservitriol zu imprägnierenden Stangen müssen mit der Kinde behastet, in frischem Zustande und mit offenen Holzzellen an die Imprägnierleitung angesetzt wersden. Die mit Teeröl und Sublimat zu imprägnierenden Stangen werden getränkt und deshalb in entrindetem und abgetrocknetem Zustande in die entsprechenden Lösungen eingelegt oder unter Druck imprägniert. Für die Imprägnierung mit Kupservitriol eignet sich am besten ein nicht grobzähriges, in geschlossenen Beständen gewachsenes Fichtenholz. Das Holzmuß gesund sein, ohne Schürswunden und von keinen Insekten besallen. Beim Abtransport muß auch die Kinde geschont werden, da sonst die freigelegten Stellen antrocknen und die Kupservitriollösung nicht mehr durchgeht.

Die Fällungszeit des Stangenholzes ist für die Haltbarkeit der imprägnierten Stangen von größter Wichtigkeit. Stangenholz sollte nur zur Zeit der absoluten Saftruhe gefällt werden und gelten hier auch für die imprägnierten Stangen die gleichen Einflüsse, wie sie von Herrn Professor Dr. Gäumann in seiner großen Arbeit über die Fällungszeit bei Fichten- und Tannenholz festgestellt worden sind.

Vorschriften über die Imprägnierung mit Ruspfervitriol. Die eidgenössische Obertelegraphendirektion hat für die Imprägnierung der Stangen mit Kupfervitriol ganz genaue Vorschriften erlassen. Diese Vorschriften zeigen deutlich, daß die Imprägneure gezwungen sind, gewisse Anforderungen an das Stangenmaterial zu stellen.

Haltbarkeit der mit Kupfervitriol imprägnieren ten Stangen. Die Haltbarkeit der mit Kupfervitriol imprägnierten Stangen beträgt durchschnittlich 20 Jahre. Wir haben aber heute noch Stangen, die bereits 45 Jahre im Boden stehen. Die Bodenbeschaffenheit, die Güte des Holzes und der Imprägnierung spielen auch hier eine große Kolle.

Harztaschen im Fichten= und Tannenholz und deren künstliche Erzeugung. Wenn ich mit meinen Versuchen fertig werde, werde ich einen kurzen Vortrag halten über dieses Thema.