# Forstliche Reiseskizzen aus Deutschland

Autor(en): **Flury, P.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **75 (1924)**

Heft 7-8

PDF erstellt am: **22.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-765304

**Nutzungsbedingungen**

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

**Haftungsausschluss**

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

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

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

Apparat des Forstvereinsvorstandes weniger geeignet ist. Neben der Verfechtung der Interessen des Waldbesitzes betreibt sie namentlich auch eine rührige und erfolgreiche forstliche Propaganda.

* * *

Aus dem Vorstehenden geht hervor, daß in der Schweiz gegenwärtig vier verschiedene Zeitschriften bestehen, wenn wir von den „Mitteilungen" der Forstlichen Versuchsanstalt absehen. Mag diese Tatsache auf den ersten Blick als Zersplitterung der Kräfte erscheinen, so ergibt sich bei näherer Betrachtung doch, daß die Verschiedenartigkeit der von den einzelnen Zeitschriften zu vertretenden Interessen die bestehende Gliederung rechtfertigt.

Die Frage, ob die „Zeitschrift" zukünftig mehr wissenschaftlich oder mehr populär gehalten werden solle, ist dagegen eine müßige. Die „Zeitschrift" hat sich von Anfang an an das obere und untere Forstpersonal und an alle Freunde des Waldes gewendet. Ihr diesen Charakter nehmen, hieße ihr das Grab schaufeln. Mit einer rein wissenschaftlichen „Zeitschrift" nach ausländischen Vorbildern wäre niemandem gedient, nicht einmal dem obern Forstpersonal. Die Zahl der Mitarbeiter und der Leser würde zusammenschrumpfen und der Zweck des Blattes nicht erreicht. Das Schwergewicht unserer Forstwirtschaft liegt im Gemeindewald. Dort sind Fortschritte nur auf dem zwar mühsamen, aber lohnenden Weg der Aufklärung der Bevölkerung zu erreichen. Je besser die Einsicht von der Wichtigkeit einer intensiven Forstwirtschaft im Volk verankert ist, desto mehr wird das obere und untere Forstpersonal den Charakter des „Waldvogtes" verlieren und sich der dankbareren Aufgabe einer verfeinerten systematischen Holzzucht zuwenden können. Auf diesem Wege sind in den letzten 50 Jahren große Fortschritte erreicht worden, wobei die „Zeitschrift" den Anspruch erheben darf, wesentlich beigetragen zu haben.

Es bliebe uns noch übrig, die Mitarbeiter der einzelnen Zeitperioden aufzuführen und zu zeigen, wie zu verschiedenen Zeiten verschiedene Angelegenheiten im Vordergrunde standen und den 75 Bänden ihren besondern Stempel aufgedrückt haben. Aber das würde zu weit führen. Beschränken wir uns darauf, allen Mitarbeitern, Freunden und Lesern, vorab den Bundesbehörden, sowie auch den Druckern und Verlegern den Dank für alle ihre Bemühungen auszusprechen und sie zu bitten, ihr Wohlwollen unserm Blatte gegenüber auch zukünftig bewahren zu wollen.

---

# Forstliche Reiseskizzen aus Deutschland.

(Schirmkeilschlag, Blendersaumschlag, Bärenthoren, Sachsen.)

Von Dr. Ph. Flury.

Im verflossenen Sommer gelang es mir, im Verein mit einigen Schweizer Kollegen, einen längstgehegten, aber infolge der Kriegs- und unmittelbaren Nachkriegszeit immer wieder verschobenen Plan zur Aus-

führung bringen zu können; er galt einem Besuche der oben verzeichneten Waldgebiete und dem Studium ihrer Wirtschaftssysteme, soweit dies in den gewöhnlich kurz bemessenen Fristen möglich ist. Aus verschiedenen Gründen muß sich dabei die Besichtigung auf wirklich typische Waldbilder konzentrieren. Die Studienreise, welche vom 30. Juli bis 17. August dauerte, führte uns zwar auch in den Spessart und in die Föhrengebiete und Lehrreviere bei Eberswalde, der preußischen forstlichen Hochschule und Versuchsanstalt. Doch möchte ich auf die letztgenannten Waldgebiete später bei anderer Gelegenheit näher eintreten.

Ueberall wurden wir auf die zuvorkommendste Weise empfangen und geführt, so daß wir unsere Zeit wirklich nutzbringend verwenden konnten. Allen denjenigen, welche uns die Vorbereitung und die Durchführung unserer Studienreise ermöglicht und erleichtert haben, sei hier der wärmste Dank ausgesprochen. Besonders möchte ich für die hier nicht näher behandelten Gebiete Spessart und Eberswalde den Herren Ministerialrat Dr. Rebel in München, Forstmeister Dr. Vanselow in Rothenbuch-Spessart (jetzt Professor in Gießen) und Forstmeister Lindner in Rohrbrunn-Spessart, sowie den Herren Prof. Dr. Wiebecke, Prof. Dr. Schwappach und Oberförster Hilf, alle in Eberswalde, wie auch den Dozenten der dortigen Hochschule im Namen meiner Mitreisenden für die uns erwiesene Aufmerksamkeit herzlich danken.

Im Interesse der Kürze ist es notwendig, sich auf die Erörterungen rein forstlicher Momente zu beschränken und deshalb Land und Leute zu übergehen. Die Reise führte uns über Schaffhausen—Rottweil in den Schwarzwald, hernach über Stuttgart-Crailsheim—(Gaildorf, Blendersaumschlag)—Nürnberg—Berlin bis Eberswalde; hierauf via Berlin—Dessau— (für Bärenthoren) — Leipzig—Dresden nach Tharandt und ins sächsische Erzgebirge, hierauf via Chemnitz nach Würzburg mit Abstecher nach Lohr—Spessart, um alsdann über das märchenhaft schöne Rothenburg a. d. Tauber und via Stuttgart wiederum die Heimat zu erreichen.

## 1. Der Schirmkeilschlag.

Diese Hiebsform zur Einleitung und Durchführung der natürlichen Wiederverjüngung der Bestände wurde von Forstmeister Dr. Eberhard im Revier Langenbrand des württembergischen Schwarzwaldes (wenige Kilometer östlich von Pforzheim) eingeführt und im Laufe von etwa zwei Jahrzehnten zu einem eigentlichen Wirtschaftssystem ausgebaut. In Wort und Schrift[1] wirkt er auch heute noch unablässig für sein Verfahren der Schlagführung. Das System richtet sich haupt-

[1] Dr. Eberhard: „Die räumliche Ordnung im Walde und die Naturverjüngung" in „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung", 1908, Seite 113 ff. „Die Grundlagen naturgemäßer Bestandesbegründung", „Forstwissenschaftliches Zentralblatt" 1914, Seite 75 ff. u. a.

sächlich gegen die Kahlschlagwirtschaft und besitzt schon deshalb das sympathische Interesse aller Freunde des Naturwaldes. Es strebt anderseits für die Waldwirtschaft eine größere Einfachheit an als sie der Plenterbetrieb besitzt.

Unter der liebenswürdigen Führung des für seinen Wald und sein System begeisterten Fachmannes gewannen wir einen getreuen, klaren Einblick in das Wesen und den Grundgedanken dieser Waldbehandlung. Einleitend möge über das Revier Langenbrand folgende Charakteristik Auskunft geben:

Größe: 2160 ha Staatswald und 750 ha Gemeindewaldungen.

Meereshöhe: 600—700 m.

Jährliche Niederschlagsmenge: 900 mm.

Boden und Bodendecke: Mittlerer und oberer Buntsandstein, also lehmiger Sand mit örtlich eingelagerten Sandsteinblöcken. Starker Heidelbeer-Ueberzug und viel Rohhumus, zumal auf den geringeren Bonitäten.

Holzarten: Vorwiegend Tanne mit Fichten, Buchen, Föhren und vereinzelt auch Lärchen.

Klima: Im ganzen etwas rauh, schneereiche Winter.

Auf Grund der gemachten Beobachtungen und Erfahrungen, daß mit einer horst- und gruppenweisen Lichtung und Verjüngung nach Gayer wohl Tanne und Buche leicht natürlich zu verjüngen sind, schon schwieriger aber Fichte und noch viel schwieriger die Lichtholzarten, zumal die wertvolle Föhre und eventuell Lärche, kam Forstmeister Dr. Eberhard auf den Gedanken, einen Nutzungsmodus einzuführen, der den Lichtholzarten von Anfang an vermehrten Lichtgenuß gewährt, ohne die einzelnen Phasen der sukzessiven Schlagräumung zu beeinträchtigen. Wie der Name sagt, wird die Verjüngung mit Hilfe von Schirmschlägen durchgeführt. Zur Einleitung der eigentlichen Verjüngung werden jedoch die da und dort gewöhnlich schon vorhandenen kleinen Anflugstellen nicht wie bei Gayer grundsätzlich als Ausgangszentren für die Bestandesverjüngung benutzt, sondern die Verjüngung wird vielmehr auf gänzlich verjüngungslosem, nicht selten eher schon auf dem an Rohhumus erkrankten Boden angestrebt. Dies geschieht einige Jahre nach der letzten starken Durchforstung mittelst zahlreicher, in Abständen von ca. 100 bis 150 m parallel oder fächerartig nebeneinander liegender langer und schmaler, keilförmiger Schläge. Nach der Keilspitze hin, sowie den beiden Keilseiten entlang schräg auswärts geht der Abtransport des geschlagenen Holzes, wodurch die Keilfläche selbst unbeschädigt bleibt. Die Keilbasis mit anfänglich etwa 30 m Länge markiert den Ausgangspunkt der angestrebten Verjüngung und wird nach Eintritt der Besamung nach Bedarf mehr und mehr erweitert, symmetrisch oder asymmetrisch mit Bezug auf die Keilform, wobei jeweils auch die Keilspitze erheblich weiter vor-

geschoben wird. Auf diesen kleinen Kahlschlägen (mit längerem Ueberhalt allfällig vorhandener schöner Föhren und Lärchen) verjüngt sich die Fichte und Föhre leicht und verhältnismäßig rasch (vgl. Bild). Wesentlich unterstützt und gefördert wird der Verjüngungsgang durch Bodenbearbeitung; dieselbe erstreckt sich auf das Abziehen des meist starken Heidelbeerfilzes und auf ein plätzeweises Aushacken des Bodens auf je ca. 60×60 cm Fläche in Abständen von 1 bis 1,5 bis 2 m von Rand zu Rand. Daß die Fichte und Föhre auf dem mit Humus vermengten mineralischen Boden dieser linsenförmigen Vertiefung (sog. Schüsseln) gern ansamen, ist wohlverständlich.

Da in jener Gegend die Landwirtschaft fortwährend unter Streumangel zu leiden hat, ist der Heidelbeerüberzug samt Rohhumus als Streue sehr begehrt. Abziehen des Heidelbeerüberzuges, Herrichten und Behacken der Schüsseln verursachen deshalb der Saatsforstverwaltung keinerlei Kosten; alles dies besorgen die Bezüger gegen den Streuertrag gern gratis und zwar sorgfältig.

Die verjüngten, zunächst der Keilbasis liegenden, allmählich in Schluß tretenden und heranwachsenden Jungwüchse breiten sich mit fortschreitender Vergrößerung der Keilflächen mehr und mehr aus und treten schließlich in Kontakt mit den benachbarten Keilen, noch unterbrochen durch die sukzessive abnehmenden Altholzpartien, bis die ganze Fläche verjüngt und mit ungleichaltrigen, stufigen Jungwüchsen bedeckt ist, da und dort vielleicht noch mit einigen schönen Föhrenüberhältern durchsetzt.

Auf den etwas geringern Standorten macht sich der Verjüngungsbetrieb in der Regel leichter als auf den bessern. Wenn auch auf erstern die Entwicklung überhaupt langsamer vor sich geht, so gilt dies nicht nur für die ersehnte Verjüngung, sondern auch für die schädliche Verunkrautung, die auf den bessern Böden nach Einlegung der — wenn auch kleinen — Kahlschläge beziehungsweise Keilschläge üppig zu wuchern beginnt und dem noch zarten Anflug leicht verhängnisvoll werden kann.

Die Verjüngung der Weißtanne macht keinerlei Schwierigkeiten, auch diejenige der Buche nicht, sofern genügend Mutterbäume sich vorfinden. So setzen sich denn schließlich die freigestellten und gesicherten natürlichen Jungwuchspartien in der Hauptsache aus Weißtannen, Buchen, Fichten, Föhren und, wenn es gut geht, auch aus etwas Lärchen zusammen, je nach Boden und lokalem Standort die eine oder andere dieser Holzarten mehr oder weniger hervortretend. Die Holzartenmischung ist eine natur- und standortgemäße und verleiht dem heranwachsenden Walde natürliche Schönheit und eine große natürliche Widerstandskraft gegen Gefahren seitens der organischen und unorganischen Natur. Es ist ein wahrer Hochgenuß, die frohwüchsigen Verjüngungspartien zu durchwandern und sich an ihrem üppigen Gedeihen zu erquicken.

Soweit wäre also alles in Ordnung. Indessen darf oder soll man

über aller Bewunderung für die wohlgelungene Verjüngung doch auch andere Momente nicht vergessen, die eben doch zum Gesamtbegriff eines auch für andere Verhältnisse wirklich empfehlenswerten Wirtschaftssystems gehören.

Zunächst möchte man vielleicht vermuten, das skizzierte Verfahren müßte erhöhte Sturmgefahr zur Folge haben. Das ist jedoch, soweit man uns versicherte und wir auch einigermaßen wahrnehmen konnten, nicht der Fall. Bei der Weißtanne als Hauptholzart ist das

Phot. H. Knuchel, 1922

**Eberhard'scher Schirmkeilschlag**
Revier Langenbrand (Württembergischer Schwarzwald)

auch nicht gerade verwunderlich. Unter andern Verhältnissen aber, mit der Fichte als Hauptholzart, würden vermutlich diese doch etwas unvermittelten kahlen Keilschläge andere und zwar schlimmere Folgen zeitigen; mit diesem Hinweis soll jedoch — weil speziell für das Revier Langenbrand gegenstandslos — das Eberhard'sche Vorgehen nicht beanstandet werden.

Eine andere Frage ist die: Wie wird das Schirmkeilschlagverfahren dem Moment höchster Produktion an Masse und Wert gerecht?

Hierin lassen sich gewisse Zweifel nicht unterdrücken. Es liegt nicht im Interesse einer Zuwachs- und Wertsteigerung der zu verjüngenden Bestände, diese vielen kleinen Keilschläge anfänglich als Kahlschläge auszu-

führen und damit auf jenen Flächen alles Bestandesmaterial, also auch alle noch wuchskräftigen und qualitativ wertvollen und vielversprechenden Stämme gleich bei der ersten Maßregel zu opfern, nebenan aber noch zuwachsarme, schlechtbekronte und schlechtgeformte Stämme zu belassen. Der Uebergang vom geschlossenen zum gelichteten Bestand — oder vielmehr Wald — ist etwas schroff und deshalb wohl mit gewissen Opfern verbunden. Neben der Erfüllung des Schutzzweckes im weitesten Sinne ist aber schließlich der Wald doch nicht in erster Linie dazu da, um verjüngt zu werden, sondern um möglichst viel und qualitativ möglichst wertvolles Material zu produzieren. Die Wiederverjüngung des Waldes soll der Produktion keine oder jedenfalls keine fühlbaren Opfer auferlegen; sie soll sich als kostenloses Geschenk der Natur einfinden und tut dies bei richtiger, naturgemäßer Waldbehandlung auch. Wo die Natur heute versagt, da liegt gegen sie irgend ein Verstoß vor, sei es. jetzt oder aus früherer Zeit.

Das Eberhardsche Schirmkeilschlagverfahren besitzt weniger die allgemeinen Erfordernisse eines eigentlichen Wirtschaftssystems, als vielmehr den ausgeprägten Charakter eines besondern Verjüngungssystems.

Zum Vorteil gereicht ihm, daß es die Verjüngung nicht von außen nach innen, wie die Saumschlagverfahren, sondern von innen nach außen einleitet und durchführt, also grundsätzlich ähnlich wie der Gayer'sche Fehmelschlagbetrieb.

Anzuerkennen ist, daß im Revier Langenbrand sehr sorgfältig und intensiv durchforstet wird, mit zunehmender Stärke in den älteren zur Verjüngung bestimmten Beständen. Auch ist einzuräumen, daß nur der Beginn der Verjüngung mittelst kahler Keilschläge, die Erweiterung der Keile dagegen mittelst Absäumungen erfolgt.

Ueber den wirtschaftlichen Effekt der Eberhardschen Waldbehandlung liegen zurzeit noch zu wenig umfassende direkte Vorrats- und Zuwachserhebungen vor, und man muß sich daher vorderhand mit den tatsächlich vorhandenen waldbaulichen Erfolgen begnügen.

Seitens der württembergischen Staatsforstverwaltung ist es sehr verdankenswert, daß sie dem Schöpfer des Schirmkeilschlagverfahrens zur Durchführung seiner Ideen gewissermaßen ein Versuchsrevier zur Verfügung stellt. Möchte dies auch noch auf einzelne andere Reviere mit andern allgemeinen Verhältnissen ausgedehnt werden, namentlich aber auch hinsichtlich des eben zu besprechenden Blendersaumschlages, wobei aber neben der waldbaulichen auch die zuwachs- und einrichtungstechnische Seite oder kurzweg das Moment der Produktion gebührend und überzeugend zur Auswirkung und Feststellung gelangen sollte, auf daß beide Wirtschaftssysteme ihre Feuerprobe ablegen könnten.

Ich möchte diese kurzen Betrachtungen über den Schirmkeilschlag nicht schließen, ohne Herrn Forstmeister Dr. Eberhard unsern herzlichen Dank

für die uns gewährte liebenswürdige Aufnahme und Führung auszusprechen und unsere schweizerischen Kollegen zu ermuntern. jene Waldgebiete zu besuchen.

## 2. Blendersaumschlag.

Der Chr. Wagnersche Blendersaumschlag ist in der Schweiz — wenn auch nicht im Walde — so doch aus den Schriften Wagners[1] seinem Wesen nach so allgemein bekannt, daß wir uns hierüber kurz fassen können. Eine notwendige und lehrreiche Ergänzung zum theoretischen Teil gewährt indessen doch nur das Studium eines Wirtschaftssystems an typischen Bildern im Walde selbst.

Entstanden ist der Wagnersche Blendersaumschlag in den gräflich v. Pückler-Limpurgischen Waldungen bei Gaildorf (Württemberg), wo der Begründer dieses Wirtschaftssystems vor seiner Uebersiedelung nach Tübingen als Nachfolger von Prof. Lorey während einer Reihe von Jahren Revierverwalter war. (Gaildorf liegt ca. 30 km südwestlich von Crailsheim an der Linie Stuttgart-Crailsheim-Nürnberg und die fraglichen Waldungen selbst befinden sich südöstlich von Gaildorf im Keupergebiet gegen den Jagstkreis hin (Richtung Ellwangen). Man bewegt sich also hier auf dem klassischen Boden des Blendersaumschlages in typischer Form und Ausgestaltung.

Durch die höchst verdankenswerte Vermittlung des Herrn Dr. Chr. Wagner, des jetzigen Präsidenten der Württembergischen Forstdirektion, war es uns vergönnt, unter der kundigen und liebenswürdigen Führung des derzeitigen Revierverwalters, des Herrn Forstmeisters Rau, den Blendersaumschlag in seiner praktischen Auswirkung kennen zu lernen.

Einige allgemeine Angaben über das besuchte Revier Sulzbach dürften erwünscht sein:

Größe: 800 ha.
Meereshöhe: 380—580 m.
Jährliche Niederschlagsmenge: 750 mm.
Boden: Keupersand, in den höheren Lagen.
Keuperlett, in den tiefern Lagen.
Holzarten: Fichte und Föhre, rein oder auch mit schwacher Beimischung von Buchen und Tannen.

Der Blendersaumschlag als Wirtschaftssystem richtet sich wie der Schirmkeilschlag gegen die Kahlschlagwirtschaft und vertritt demnach die Naturverjüngung. Indessen macht er den Bestandesformen, wie sie in der Regel aus dem Kahlschlagbetrieb hervorgehen, insofern eine gewisse Konzession, als er im Interesse der Einfachheit und

[1] Ch. Wagner: „Der Blendersaumschlag und sein System." Tübingen, H. Laupp, 1912, 3. Auflage 1923 unter der Presse. „Die Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde". Tübingen, H. Laupp, 1. Auflage 1906, 4. Auflage 1923.

einrichtungstechnischen Uebersichtlichkeit des Betriebes das Moment der räumlichen Ordnung absichtlich hervortreten läßt.

Die natürliche Verjüngung wird dem Saumschlag entlang als Saum- oder Randverjüngung eingeleitet und durchgeführt, bezw. auf den hieraus sich ergebenden und aneinanderreihenden schmalen Kahlflächen.

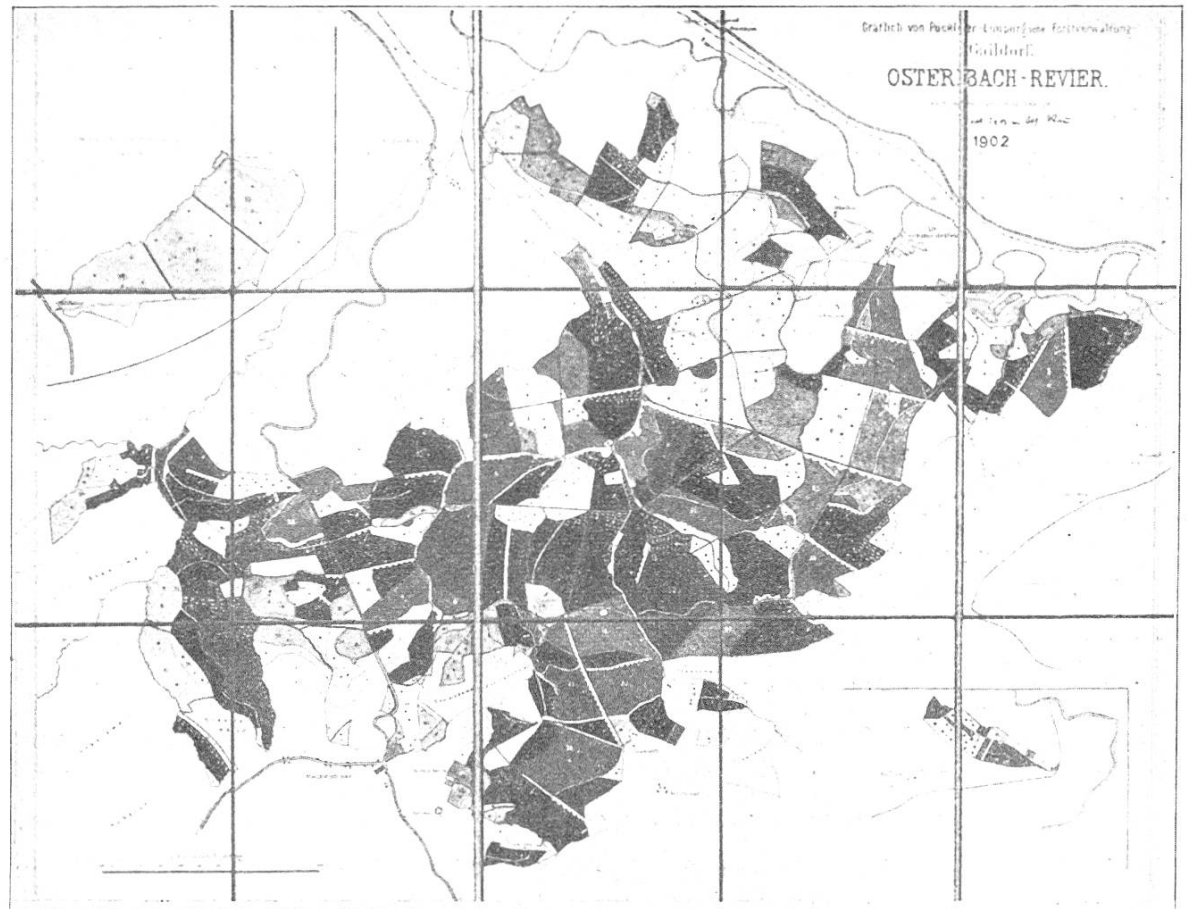
Fichte und Föhre verjüngen sich auf diese Weise vorzüglich und zwar ziemlich rasch, so daß solche bald in Schluß tretende Verjüngungsflächen in der Tat einen herzerquickenden Anblick gewähren.

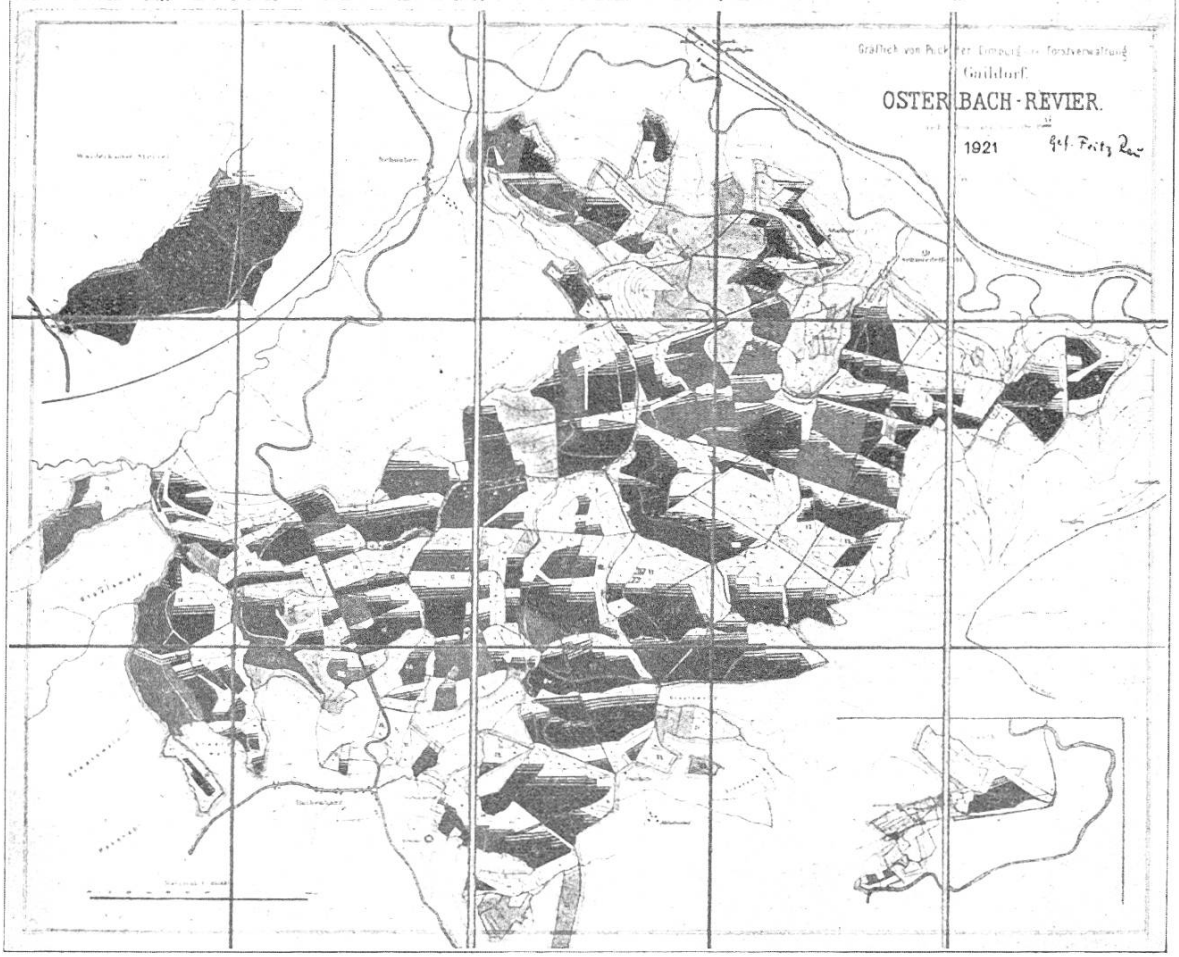
Die Zahl der Angriffspunkte, resp. Anhiebsflächen ist eine sehr große (vergl. die beiliegenden beiden Karten des benachbarten Reviers Osterbach für die Jahre 1902 und 1921, für deren Ueberlassung zum Zwecke der Veröffentlichung Herrn Forstmeister Rau der beste Dank ausgesprochen sei), weil am gleichen Ort ein weiterer Saumschlag erst folgen darf, wenn die vorhergehende Schlagfläche verjüngt ist. Der ganze Wald wird, bezw. ist denn auch in ein System mit mehreren Hunderten einzelner Jahresschläge eingeteilt.

Charakteristisch für den Wagnerschen Blendersaumschlag ist die grundsätzliche Verjüngung von Norden her, also im freien Nordlicht, indem Wagner speziell in jenem Revier die Beobachtung und Erfahrung gemacht hat, daß dieser Verjüngungsmodus am meisten Gewähr für gutes Gelingen biete. Im Hügelland mit 400—600 m Meereshöhe, bei einer jährlichen Niederschlagsmenge von bloß 750 mm und vollends auf trockenem Keupersand ist dies leicht erklärlich, wie auch auf andern Wuchsgebieten mit ähnlichen standörtlichen Bedingungen. Es läßt sich aber sehr wohl auch ein Blenderschlag ohne diese Nordlichtbeigabe denken, und er kommt tatsächlich auch vor. An den Nordhängen unseres und wohl auch des schwäbischen Jura verlangt schon ein pfleglicher Forstbetrieb der Holzerei wegen die Verjüngung von oben nach unten, also von Süden her. Das gleiche gilt für alpine Hochlagen jeder Exposition, sobald die für den Baumwuchs nötige Wärme zum entscheidenden Faktor wird.

Auch beim Blendersaumschlag macht man die Erfahrung, daß die geringeren Bonitäten auf Keupersand wegen vermindertem Unkrautwuchs verhältnismäßig leichter natürlich zu verjüngen sind als die bessern.

Die konsequente Durchführung des Blendersaumschlages schafft trotz des mannigfaltigen Wechsels und trotz der unzähligen Hiebsflächen doch ein klares und übersichtliches Bild. Dieser betriebstechnische Vorteil dürfte aber auf Kosten der Produktion gehen; denn auch beim Blendersaumschlag kommen Zuwachs und Sortimentsaufformung wie beim Schirmkeilschlag zu kurz. Die Periode des wertvollsten Lichtungszuwachses wird zu wenig ausgenutzt, indem der Uebergang vom geschlosse-




Karten gezeichnet von Forstmeister Fritz Rau, Gaildorf

Beispiel einer Bestandeskarte beim Wagner'schen Blendersaumschlag

nen oder wenigstens noch kompakten Bestand zum Verjüngungsstadium sehr schroff und unvermittelt ist.

Auch hinsichtlich der Vorbereitung und Einleitung der Verjüngung ist der Blendersaumschlag etwas zu sehr System. Der Mutterbestand wird im Innern zu wenig vorbereitet. Die bereits vorhandenen natürlichen Verjüngungszentren und Jungwuchsgruppen werden mitgenommen oder auch nicht; jedenfalls läuft man ihnen nicht nach oder würde sie extra begünstigen; man zählt oder vertraut sozusagen ausschließlich auf die kommende Verjüngung der Saumschlagflächen. Die Verjüngung rückt also flächenweise von außen nach innen — von Norden nach Süden — vorwärts.

Darnach besitzt auch der Blendersaumschlag mehr den Charakter eines Verjüngungssystems als diejenigen eines Wirtschaftssystems. Er schließt am unmittelbarsten an die heute in Deutschland herrschenden Wirtschaftssysteme an und vertritt so gewissermaßen das realpolitische Prinzip.

Auffallend ist, daß trotz der vielen Anhiebsstellen in jenen Waldungen wenig Sturmschaden in verheerendem Grade vorkommt bezw. bis jetzt vorgekommen ist. Sollte aber je wieder einmal ein Orkan von der Stärke desjenigen vom 1. Februar 1902 von Norden her auf die entblößten Nordränder hereinbrechen, dann wäre doch zu befürchten, daß die jetzt vorhandene schöne „räumliche Ordnung" vielleicht über Nacht in eine räumliche Unordnung verwandelt würde. Möge dies nie eintreten!

Wie schon oben bemerkt wurde, wäre es sehr verdienstlich, wenn auch der Blendersaumschlag für einige Staatswaldreviere Wirtschaftssysteme würde, wobei außer einer zuverlässigen Nutzungskontrolle jeweils weitgehende direkte Inventarisation der Holzvorräte als Grundlage einer zuverlässigen Zuwachs- und Wertsberechnung vorzunehmen wären. Denn über den wirtschaftlichen Effekt auch des Blendersaumschlages liegt noch zu wenig Beweismaterial vor.

Wenn auch der Blendersaumschlag bei uns kaum jemals Bedeutung erlangen kann, weil wir eben dieser Zwischenstufe kaum bedürfen — Föhrenbestände ausgenommen — so bietet er doch des Interessanten und Lehrreichen genug, zumal hinsichtlich der natürlichen Föhren- und Fichtenverjüngung. Ein Besuch jener Waldgebiete gewährt deshalb viel Genuß und lehrreichen Vergleichsstoff.

### 3. Bärenthoren.

Wer in forstlichen Kreisen kennt heute nicht Bärenthoren, wenigstens dem Namen und der Bedeutung nach?

Seitdem der inzwischen leider verstorbene Prof. Dr. Möller unter dem Titel: „Kiefern-Dauerwaldwirtschaft" im Jahrgang 1920, Seiten 4—41 der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" mit den ersten Mit-

teilungen vor die forstliche Oeffentlichkeit trat, ist über die Bärenthorener Waldwirtschaft eine umfangreiche Literatur entstanden [1].

Das im ehemaligen Herzogtum Anhalt ca. 40 km nordwestlich von Dessau idyllisch gelegene Rittergut zu Bärenthoren ist mit seinen Föhrenwaldungen rasch zu einem forstlichen Wallfahrtsort erster Ordnung geworden. Dies ist um so beachtenswerter, als der derzeitige Besitzer des Gutes, Herr Kammerherr Dr. Friedrich v. Kalitsch als wissenschaftlich gebildeter Forstmann seit 1889 sein eigener Forstmeister ist.

Eine nähere Beschreibung über Standort, Geschichte, Behandlung und Entwicklung des Reviers findet sich in dem einleitend zitierten Möllerschen Artikel. Hier sollen nur die wichtigeren Angaben folgen:

Größe: 666 ha.

Meereshöhe: Höchster Punkt 137 m, in ebenem bis schwach welligem Gelände.

Jährliche Niederschlagsmenge: ca. 550 mm.

Boden: Diluvialer Sand mit spärlichen glacialen Beimengungen, glacialer Lehm erst bei 5 m Tiefe.

Holzarten: 98 % Föhre, das übrige fällt auf Fichten, Buchen, Eichen.

Bonität: 1872: IV, 1884: IV, 1913: III—II.

Als der jetzige Besitzer im Jahre 1884 das Familiengut Bärenthoren antrat, waren die Waldungen durch Uebernutzung und Kahlschlagwirtschaft arg heruntergekommen. Bei 80jähriger Umtriebszeit wurde wegen Mangel an Altholz bereits im 65—60jährigen Holze geschlagen. Bei der Wirtschaftsplanrevision von 1884 betrug der durchschnittliche Vorrat an Derbholz bloß 52 Fm pro ha, mit einem Gesamtetat an Haupt- und Zwischennutzung von ganzen zwei Festmetern Derbholz, was die damalige Situation deutlich genug illustriert; dazu ein völlig verheideter, verhärteter, dürrer Boden als Resultat einer jahrzehntelangen Kahlschlagwirtschaft.

v. Kalitsch hat sich bei der Bewirtschaftung seiner Waldungen gleich von Anfang an und konsequent durch die folgenden drei einfachen Programmpunkte leiten lassen:

1. Unterlassung aller Kahlschläge. Es wurde denn auch seit 1884 kein Kahlschlag mehr ausgeführt, mit Ausnahme einer Zwangsnutzung auf 90 ha Fläche, veranlaßt durch eine Insektenverheerung (Spinner, Spanner, Nonne) im trockenen Jahr 1921, bezw. durch das Absterben der befallenen Bestände.

---

[1] Vergleiche neben einer großen Zahl von Artikeln und Notizen pro und contra Dauerwald in den verschiedenen forstlichen Zeitschriften u. a. besonders die Spezialarbeiten von:

Möller, Prof. Dr.: „Der Dauerwaldgedanke". Berlin 1922, Verlag Jul. Springer.

Wiebecke, Prof. Dr.: „Der Dauerwald. In 16 Fragen und Antworten." Verlag der Landwirtschaftskammer, Rostock, 1921.

2. Natürliche Bodenpflege.

3. Bestandespflege.

Seit 1889 leitet Herr v. Kalitsch die Bewirtschaftung selbst und hat das Hauptaugenmerk vor allem auf einen sorgfältigen Durchforstungsbetrieb konzentriert und alle Nutzungen aus allen Altersklassen stets in bestandespfleglichem Sinne bezogen. Bis jetzt hat er die Bestände alljährlich durchforstet und die Durchforstungen persönlich angezeichnet.

Veranlaßt durch eine literarische Mitteilung Anfang der 1890er Jahre über gemachte günstige Beobachtungen hinsichtlich einer Reisigbedeckung auf den Bodenzustand wandte Herr v. Kalitsch dieses einfache Mittel ebenfalls an und baute diese Art natürlicher Bodendüngung seither zu einem eigentlichen bodenpfleglichen System aus. Alles Reisig — Aeste, Zweige, Stämme unter 7 cm Stärke — bleibt bei den Durchforstungen, Lichtungen usw. liegen oder wird auf dem Boden ausgebreitet und der Zersetzung anheimgegeben.

Künstliche Bodenpflege irgend welcher Art hat absichtlich keine stattgefunden. Geradezu erstaunlich ist es, in welch günstiger Weise dieses einfache und alleinige Mittel der Reisigbedeckung auf den Bodenzustand gewirkt hat.

Die erste, äußerlich wahrnehmbare Bodenveränderung nach vollzogener Reisigbedeckung machte sich nach einigen Jahren in einem allmählichen Zurückgehen der Verheidung geltend; dann stellten sich zwischen der örtlich kümmernden Heide erst vereinzelt, dann zunehmend Gräser und Kräuter ein, später vereinzelt Brombeeren und vor wenigen Jahren zur großen Freude des aufmerksamen Pflegers der erste Sauerklee, während die nicht mit Reisigbedeckung behandelten Flächen heute noch völlig verheidet sind.

Den größten und nachhaltig günstigsten Einfluß auf die Verbesserung des Bodens und des Waldzustandes überhaupt hat aber jedenfalls nicht die Reisigdüngung, sondern die Unterlassung von Kahlschlägen und eine fortgesetzt bestandespflegliche Nutzungsweise bewirkt.

Die ehemals schlechten, bereits dem Untergang anheimgegebenen Föhrenbestände sind heute wundervoll verjüngt, mit stufigen, ungleichaltrigen Jungwuchsgruppen durchsetzt, mit dem Altholz zusammen herrliche Waldbilder mit plenterartigem Charakter darstellend; darunter ist der Boden locker und krümelig, mit Moos, Gräsern, Kräutern und viel Verjüngung überzogen, ohne oder nur mit wenig Heide, und steht in vorzüglicher Verfassung.

Das in den solchermaßen verjüngten Partien verbleibende Altholz mit allseitig entwickelten, länglichen Kronen steht jetzt sehr licht, ca. 30 bis 40 Stämme pro ha.

Bereits sind auf dem sprichwörtlich und tatsächlich sehr kalkarmen Boden da und dort schon durch Unterbau entstandene Buchengruppen vorhanden, die allen gegenteiligen Prophezeiungen zum Trotz ein erfreuliches Gedeihen zeigen. Man darf nicht vergessen, daß die Reisigdüngung dem Boden auch Kalk zuführt und zwar in der assimilierbar günstigsten Form. Auch die Eiche wird so wieder die erforderlichen Wachstumsbedingungen finden, wodurch die monotonen Föhrenbestände nach und nach wieder in naturgemäßere und produktivere, aus Laub- und Nadelhölzern bestehende Waldformen übergehen werden.

Auf weitere Details einzelner Bestände und Abteilungen, die wir auf einer höchst interessanten und genußreichen Exkursion unter der persönlichen, liebenswürdigen Führung des Herrn v. Kalitsch zu studieren das Vergnügen hatten, kann hier natürlich nicht eingetreten werden. (Vergl. im übrigen hiezu Möllers Schrift: „Der Dauerwaldgedanke".)

Und wie lautet nun neben den erreichten großen waldbaulichen Erfolgen der wirtschaftliche Effekt der Bärenthorener Waldungen?

Wirtschaftsergebnisse an Derbholz pro ha für 666 ha Waldfläche.

| | | | |
|---|---|---|---|
| im Jahre 1884 | WV = | 52 Fm | |
| | NV = | 98 Fm | für u = 80 Jahre |
| 1913 | WV = | 139 Fm | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vorratsvermehrung von 1884—1913 | in 30 Jahren | = | 87 Fm |
| | oder pro Jahr | = | 2,9 Fm |
| Bezogene Nutzungen von 1884—1913 | in 30 Jahren | = | 96 Fm |
| | oder pro Jahr | = | 3,2 Fm |
| Mithin wirklicher Gesamtzuwachs | in 30 Jahren | = | 183 Fm |
| | oder pro Jahr | = | 6,1 Fm |

was gegenüber dem im Jahre 1884 berechneten Etat von 2 Fm ein über alle Erwartungen günstiges Resultat bedeutet.

Im Jahre 1884 besaßen die Stämme der höchsten vorhandenen Stärkeklassen einen Inhalt von durchschnittlich bloß 0,7 Fm, heute bereits einen solchen von 2 Fm.

Die Richtigkeit vorstehender Zuwachsergebnisse wurde in den letzten vier Jahren von verschiedener Seite angezweifelt. So hat z. B. Prof. Dr. Schwappach mit Recht auf den Umstand hingewiesen, daß beim Vorwiegen der mittelalten Bestände sich ohne weiteres ein rechnerisch höherer Zuwachs ergeben müsse, als dies bei einer normal ausgestatteten Betriebsklasse wirklich der Fall wäre. Ein anderer schwacher Punkt der Zuwachsberechnung liegt darin, daß nur das Derbholz in Rechnung gezogen wurde, wodurch ein erheblicher Prozentsatz des berechneten Zuwachses lediglich vom Ueberschreiten der Derb-

holzgrenze von 7 cm herrührt, zumal beim Vorherrschen der jüngern und mittelalten Klassen.

Uebrigens war eine erneute Revision auf den Herbst 1923 angesetzt, deren Resultate voraussichtlich manchen Zweifel lösen werden.

Alles in allem ist die Bärenthorener Wirtschaft durch ihre ungesuchte Natürlichkeit und das Naturgemäße ihrer Bestandesgründung und -Erziehung eine Oase inmitten weiter Gebiete mit Kahlschlagbetrieb und seinen bösen Folgen. Gerade der Umstand, daß diese naturgemäße Waldbehandlung bei ihrem Bekanntwerden in ganz Deutschland so ungeheures Aufsehen erregte, beweist zur Genüge, wie weit sich im Laufe eines Jahrhunderts der herrschend gewordene Kahlschlagbetrieb von einer wirklich nachhaltigen naturgemäßen Waldwirtschaft entfernt hat. Es ist das bleibende persönliche Verdienst des feinsinnigen Wirtschafters zu Bärenthoren, sich inmitten eines weitverbreiteten, beinahe zur Doktrin gewordenen Kahlschlagbetriebes nicht beirren zu lassen, sondern die Natur und ihre mannigfaltigen Hilfsmittel durch verständnisvolle Arbeit in ihrer Auswirkung zu unterstützen und gleichzeitig auch dem so wichtigen Gebiete der Bodenforschung ein wertvolles Versuchs- und Vergleichsobjekt verschafft zu haben.

Die bisher gewonnen Resultate und charakteristischen Momente der Bärenthorener Wirtschaft lassen sich etwa wie folgt kurz zusammenfassen:

1. Vollkommene natürliche Verjüngung der Föhre unter lichtem Schirm, also ohne das Mittel der Kahlschläge.

2. Wiederherstellung einer gesunden, natürlichen Verfassung und Hebung der nachhaltigen Fruchtbarkeit eines infolge jahrzehntelangen Kahlschlagbetriebes völlig verarmten Waldbodens.

3. Steigerung der Produktion an Masse und Wert.

4. Erbrachter Nachweis für die Möglichkeit einer Einbringung von Laubholz — Buche und Eiche — und damit Erziehung gemischter Nadel- und Laubholzbestände an Stelle der bisherigen, zu allmählicher Bodenverarmung führenden reinen Föhrenbestände.

5. Hebung der Bestandesbonität mittelst sorgfältiger Bestandespflege.

6. Weitgehende Berücksichtigung aller wirtschaftlich-ökonomischen Momente.

Prof Dr. Möllers großes Verdienst ist es, die Bärenthorener Wirtschaft aus ihrer Verborgenheit an die Oeffentlichkeit gebracht zu haben und nach schmerzhaft vollzogener eigener Bekehrung unerschrocken und tatkräftig gegen die verderbliche Kahlschlagwirtschaft aufgetreten zu sein, wobei er ausgiebig die Mahnung befolgte:

„Hüte dich, ein Wespennest zu fassen!
Tust du es doch, so tu es recht!“

Es gehört zum unverbrieften Recht solcher „Rufer im Streite", gelegentlich auch etwas über das Ziel hinausschießen zu dürfen. Hieher ist z. B. Möllers ernsthaftes Verlangen zu zählen, den ganzen Wald alljährlich durchforsten zu müssen — eine Forderung, die seither als behauptetes notwendiges Prädikat einer rationellen Waldwirtschaft noch von verschiedener Seite wiederholt worden ist. Daß dies in Bärenthoren tatsächlich so gehandhabt wurde, war und ist begründet in den dortigen, ganz besondern Verhältnissen. Auch ist ohne weiteres zuzugeben, daß für einzelne Bestände unter speziellen Voraussetzungen — Freistellung einer nachträglich zu benutzenden, aber etwas verputteten Naturverjüngung unter einem erheblich vorgewachsenen Jungbestand, Regulierung des Mischungsverhältnisses und Begünstigung einer bestimmten Holzart, Behandlung verspäteter Durchforstungen, Bestandespflege nach eingetretenen Schneebeschädigungen usw. — während einer gewissen Zeitperiode ein alljährlicher sorgfältiger Durchhieb nützlich ist und wünschenswert sein kann. Aber man falle nicht von einem Extrem ins andere; denn schließlich handelt es sich dabei doch mehr um Ausnahmen. Man unterlasse es daher, auf Grund von Spezialfällen den Wirtschaftsbetrieb im Großen mit entbehrlichen und praktisch unerfüllbaren Forderungen zu belasten, die für das Wesen der Sache, d. h. für eine pflegliche, naturgemäße Waldbehandlung nicht notwendig sind und mit denen man höchstens einen die gute Sache schädigenden aktiven oder passiven Widerstand provoziert. Wenn also die große Praxis nach dem Sprichwort:

„'s wird nichts so heiß gegessen,
als wie es wird gekocht"

im regelmäßigen Durchforstungsbetrieb eine angemessene zeitliche Streckung des Begriffes „alljährlich" auf etwa 3—6 Jahre vornehmen wird, so bedeutet das keinen bestandespfleglichen Rückschritt.

Auf Grund der Bärenthorener Waldstudien im Vergleich zum Kahlschlagbetrieb hat Möller bekanntlich die Begriffe „Dauerwald" und „Waldwesen" aufgestellt.

Der Dauerwald — Urwald, Plenterwald und Fehmelschlagbetrieb — ist ein Kollektivbegriff, aber keine eindeutige Bestandes- oder Waldform. Wohl kann man von einem Dauerwaldgedanken, einer Dauerwaldwirtschaft, von Dauerwaldformen sprechen als einem allgemeinen Wirtschaftssystem. Spricht man aber schlechtweg von einem „Dauerwald", so weiß man damit hinsichtlich der Bestandesform und der Wirtschaft nichts Eindeutiges; der Ausdruck ist also unbestimmt und bezieht sich mehr auf die Nachhaltigkeit aller Produktionskräfte.

Daß Möller überhaupt das Bedürfnis empfand, den allgemeinen Nachhaltigkeitsbegriff mittelst eines neuen Ausdruckes noch extra als allgemein gültig zu unterstreichen, beweist ja gerade, daß das ursprüngliche, mit dem Wesen eines pfleglichen Hochwaldbetriebes selbstverständlich und

untrennbar verbundene Nachhaltigkeitsprinzip durch die Kahlschlagwirtschaft teilweise verloren gegangen war und sich leider einer modernen Aufwärmung unterziehen mußte.

Unbestimmt und irreführend ist aber für die in Frage stehende Begriffsbestimmung der Ausdruck „Waldwesen", ganz abgesehen von der ohnehin überreichen Zahl an Wortverbindungen mit „wesen" und „-unwesen". Vor der ersten Möller'schen Kundgebung über den Dauerwald, also bis zum Jahre 1920, betrachtete man gemeiniglich die Ausdrücke Waldwesen und Forstwesen als annähernd gleichbedeutend, ähnlich wie z. B. Forstwirtschaft und Waldwirtschaft, Forstkommission und Waldkommission, Waldkassen und Forstkassen usw. Verwendet aber heute jemand die beiden Ausdrücke Forstwesen und Waldwesen als gleichbedeutend, so erfaßt die modernen Dauerwäldler als Vertreter des „Alten", des „Naturgemäßen" ein wahres Entsetzen über die sträfliche Unwissenheit eines solchen Sünders mit seiner „veralteten" Nomenklatur.

Möller schwebte bei seiner Namengebung „Waldwesen" vielleicht unbewußt das Richard Wagnersche „Waldweben" aus „Siegfried" vor, jenes geheimnisvolle, unfaßbare und doch so segensreich schaffende Wirken und Weben im Walde. Man möchte es die „Seele des Waldes" oder kurzweg „Waldseele" nennen, als den Inbegriff des gesamten Innenlebens eines Waldes mit seinen mannigfaltigen — ausgleichenden und ergänzenden, nützlichen und schädlichen — Wechselbeziehungen zwischen dem Waldboden, dem Waldbestande und der Waldluft mit allem, was in und auf dem Boden, in der Waldathmosphäre und im Waldbestand, an Stoffumsatz und Stoffaufbau, an organischen und unorganischen Einflüssen sich vollzieht und in einem gesunden, widerstandsfähigen Wald von natürlicher Schönheit sich vollziehen soll.

Was können wir von der Bärenthorener Wirtschaft für unsere schweizerischen Föhrenbestände lernen?

Wenn auch die Föhre bei uns im ganzen keine starke Verbreitung aufweist, so ist sie doch für die hauptsächlich in Betracht fallenden Landesgegenden und Standorte wichtig genug und liefert zudem im höheren Alter ein Qualitätsholz erster Ordnung.

Zunächst ist die Tatsache einer in Bärenthoren mit Erfolg durchgeführten natürlichen Föhrenverjüngung unter Schirm als solche auch für uns von aktuellem Interesse. Beigefügt sei zwar gleich, daß bei dem für die Föhre erforderlichen lichten Schirm auf unsern meist zu starker Verunkrautung neigenden Böden die natürliche Verjüngung schwieriger ist als auf magerem Sandboden in trockener Lage. Anderseits sind aber unsere Föhrenstandorte nicht so ungünstig, daß sie nur reine Föhrenbestände hervorzubringen vermöchten, und dieses Moment erleichtert in Verbindung mit Buchenunterbau die natürliche Verjüngung

der Föhre. Da ferner das Föhren-Brennholz im jüngeren und mittleren Alter geringwertig ist, der eigentliche Nutzholzwert der Föhre überhaupt erst von ca. 30 cm Brusthöhenstärke an zu beginnen pflegt, so liegt für uns kein Grund vor, reine Föhrenbestände anzustreben, wo tatsächlich gemischte Bestände aus Föhren mit Buchen, Hainbuchen und Fichten möglich sind.

Auf alle Fälle sind die Bärenthorener Erfolge auch für uns sehr beachtenswert und ermuntern speziell mit Bezug auf Lichtungsbetrieb und natürliche Verjüngung der Föhre zu erneuten Versuchen in der Praxis.

## 4. Sachsen.

Wenn man von Bärenthoren in die sächsischen Staatswaldungen kommt, so empfindet man den Uebergang als einen schroffen Wechsel. Die Voraussetzungen, unter denen beide Gebiete stehen und zu beurteilen sind, erweisen sich eben als sehr verschieden und deshalb schon ist ein direkter Vergleich überhaupt ausgeschlossen.

Die Fläche der sächsischen Staatswaldungen umfaßt rund 174 000 ha oder 45,2 % der gesamten Waldfläche des Landes (385 000 ha). Hauptholzart ist die Fichte mit 80 % der Bestockung; dann folgt die Föhre und in geringem Betrage die Weißtanne. Neben dem Nadelholz überhaupt mit insgesamt 97 % tritt heute das Laubholz (Buche, Eiche, Birke, Ahorn, Esche) mit nur 3 % stark in den Hintergrund; vor 80 Jahren noch war es mit 8 % vertreten, ist leider aber mancherorts heute so gut wie verschwunden.

Wirtschaftssystem ist der Kahlschlag in schmalen, ca. 30—40 m breiten Streifen, daneben aber auch in großen Flächen mit nachfolgender Fichtenkultur. Als Randverjüngung stellt sich bisweilen auch etwas natürliche Fichtenbeimischung ein und außerdem von vorhandenen Altholzföhren auch etwas Föhrenbeimengung.

Daß auf einem forstlichen Reiseprogramm für Sachsen die berühmte und älteste forstliche Lehranstalt Deutschlands — Tharandt — nicht fehlen darf, ist wohl selbstverständlich. So widmeten wir denn der ehrwürdigen Stätte, wo sich in früheren Zeiten die meisten schweizerischen Forstbeflissenen ihre fachliche Ausbildung geholt haben, sowie ihrer nächsten Umgebung einen Tag und wählten Tharandt überdies als Quartier, wo wir mit den Herren Dozenten der Lehranstalt einen interessanten und zwanglosen Abend in geselliger Unterhaltung zubrachten. Den Herren Prof. Dr. Martin, Beck †, Münch, Wislicenus, Hugershoff und Groß sei für die uns erwiesene Aufmerksamkeit auch an dieser Stelle der herzlichste Dank ausgesprochen, ganz speziell Herrn Prof. Dr. Vater für die vorher schon übernommene Bereinigung und Vermittlung unserer Exkursionsprogramme.

Im Revier Tharandt besichtigten wir das berühmte, 11 ha Fläche umfassende Arboretum, welches in den Jahren 1811—1816

unter Heinrich Cotta angelegt und mit 1634 Baum- und Straucharten bepflanzt wurde. Nur verhältnismäßig wenige Arten sind heute noch vorhanden. Bemerkenswert ist das Kümmern und Absterben der Weißtanne, wozu der in jenem engen Tale mit den vielen Fabrikanlagen stets vorhandene Steinkohlenrauch wohl das Seinige beitragen wird. Die Laubhölzer erweisen sich auch hier gegen Rauchschaden bedeutend widerstandsfähiger als die Nadelhölzer.

Die Grabstätte von Heinrich Cotta (1763—1844), dem hervorragenden Altmeister einer bewußten forsttechnischen Waldwirtschaft und dem Leiter der damaligen Forstakademie — von 1811 an — bildet inmitten des Waldes für jeden Forstmann eine pietätvolle Stätte der Ehrfurcht und Dankbarkeit, umgeben vom Rauschen der 80 Eichen, die zu Lebzeiten Cottas im Jahre 1843 anläßlich seines achtzigsten Geburtstages gepflanzt worden sind — ein Naturdenkmal schönster Art.

Neben dieser pietätvollen Seite besitzen diese jetzt noch vorhandenen, nun auch bereits etwa 85jährigen Traubeneichen noch eine wichtige forstliche Bedeutung, insofern sie durch ihr kräftiges Gedeihen (Stammstärken von 23 bis zu 44 cm, Scheitelhöhen von 15 bis zu 23 m) die Widerstandskraft und das Gedeihen der Eiche unter nicht gerade günstigen Wachstumsbedingungen nachweisen.

Am linksseitigen Taleingang (Südosthang) ist auch die Buche gut vertreten und erweist sich als widerstandsfähig; eine prachtvolle Ueberhaltbuche in jüngerem Laubholz besitzt z. B. bei einer Brusthöhenstärke von etwa 70 cm eine (gemessene) Scheitelhöhe von 42 m — ein Betrag, der nicht auf ungünstige Existenzbedingungen hindeutet.

Ein weiterer Exkursionstag galt der sogenannten „Sächsischen Schweiz", speziell den Revieren „Mittelndorf" und „Hinter Herrensdorf", beide östlich von Dresden, der Elbe entlang flußaufwärts mit Schandau als Sitz des Inspektionskreises, 21 000 ha Staatswald umfassend.

Boden stark sandig, als Verwitterungsprodukt des Quadersandsteins (obere Kreide). Jährliche Niederschlagsmenge bei Schandau 800 mm.

Für liebenswürdige und sachkundige Führung und Orientierung spreche ich Herrn Oberforstmeister Schmidt in Schandau unsern besten Dank aus.

Die Sächsische Schweiz ist außerordentlich mannigfaltig in der Bodengestaltung; sie besitzt zahllose, tief eingeschnittene, oft schmale Rinnsale, romantische Felspartien mit bizarren Verwitterungsformen und steil abstürzenden, manchmal sogar überhängenden Sandsteinfelsen, abwechselnd mit lieblichen Landschaftsbildern und schönen Ausblicken. Es ist ein Landschaftsbild von eigenartig bezauberndem Reiz, etwas ganz für sich und ohne direkte Vergleichbarkeit mit unserer Schweiz.

Hauptholzart ist auch hier leider die Fichte, möchte man im Hinblick auf den sandigen Boden sagen. Glücklicherweise ist die Buche

ziemlich beigemischt, zwar mehr nur als Füllholz im Zwischen- und Unterstand, sodann vor allem die standortsgemäßere Föhre.

Es bleibt waldbaulich und ökonomisch stets ein Wagnis, eine an sich wertvolle Holzart auf einem ihr nicht zusagenden Standort zur Hauptholzart machen zu wollen; dies rächt sich früher oder später nach dieser oder jener Richtung.

Dank der mannigfaltigen Bodengestaltung und einer etwelchen Laubholzbeimischung, dem Vorhandensein von etwas Buchen- und Föhrenverjüngung, läßt sich der herrschende Kahlschlagbetrieb glücklicherweise etwas modifizieren und verzögern.

Immerhin begegnet man auch sehr ausgedehnten Kahlschlägen — zum Teil allerdings als Zwangsnutzung in der Kriegsperiode — und die ganze Nutzungsweise ist auf den Kahlschlagbetrieb aufgebaut.

Leider macht sich seit 1920 die Nonne wieder in verheerender Weise fühlbar und hatte bereits die Nutzung des fünffachen Jahresetats von durchschnittlich 3 Fm Derbholz zur Folge.

Als durchaus standortsgemäße Hauptholzart ist dagegen die Fichte für das ausgedehnte Erzgebirge, unser nächstes Exkursionsgebiet, zu betrachten.

Von Zöblitz aus, 700 m ü. M., einem freundlich gelegenen Gebirgsstädtchen, besuchten wir das Revier „Reitzenhain" an der böhmischen Grenze mit Herrn Forstmeister Graser, der uns im Jahre 1922 in der Schweiz besucht hatte. Der folgende Tag galt dessen eigenem Revier Zöblitz, bei welchem Anlasse die Herren Landforstmeister Dr. Bernhard, jetzt Professor in Tharandt, und Oberforstmeister Krumbiegl, Direktor der sächsischen Forsteinrichtungsanstalt, uns die hohe Ehre ihrer Begleitung erwiesen und uns ihren freien Sonntag geopfert haben, wofür ihnen hier der verbindlichste Dank ausgesprochen sei, wie auch Herrn Forstmeister Graser für seine wertvollen persönlichen Dienste bei der Organisation und Durchführung unserer Studienreise überhaupt.

Das Erzgebirge ist für den Baumwuchs und speziell für die Fichte im allgemeinen günstig; kräftiger Granitboden, 900—1000 mm Niederschlagsmenge und eher etwas kühles Klima sind der Fichte zuträglich. Sehr rauh aber ist das Klima im höheren Erzgebirge bei über 1000 m Meereshöhe, aber auch schon von etwa 750—800 m an, zumal auf Hochplateaux, ungleich rauher als bei uns einige Hundert Meter höher. Die Fichte leidet denn auch unter den starken Früh- und Spätfrösten ganz außerordentlich, zumal auf Kahlflächen und zudem auch vom Winterfrost, was bei uns in mittleren Berglagen bis zu etwa 1400 m nur ausnahmsweise vorkommt.

Die Laubhölzer sind auch in dieser Landesgegend schwach vertreten. Zwar steht in der Nähe von Zöblitz bei 700 m Meereshöhe am Südhang noch ein sehr schöner, fast reiner. ca. 100 Jahre alter Buchenbestand mit

tadellos schlanken, gutgeformten Stämmen, dem Wind sehr exponiert, mit Buchen unterbaut, auch mit Weißtannenanflug — ein Beweis, daß für Buche und Weißtanne die erforderlichen Existenzbedingungen hier noch vorhanden wären.

Im Ganzen waren wir angenehm überrascht von einer ziemlich reichlichen Vertretung der Buche und Eiche als Feldgehölz, an Waldrändern, an Flurwegen und vielfach auch im Walde, wenn hier auch nicht eigentlich bestandes- oder vielmehr massenbildend, so doch als Gebüsch von Stockausschlägen. Dank ihrer Zählebigkeit haben sich die beiden Holzarten selbst beim Kahlschlagbetrieb kümmerlich zu erhalten vermocht. Birke, Vogelbeerbaum, Aspe, Bergahorn ergänzen da und dort diese Laubholzreste.

Daß die Laubhölzer, insbesondere Buche und Eiche, ferner auch die Weißtanne früher stärker vertreten waren, ist von verschiedenen Autoren mit Sicherheit nachgewiesen worden [1].

Interessant waren für uns auch bezügliche Tagebuchaufzeichnungen von Prof. Landolt sel., die er als junger Forstmann auf einer Studienreise mit der Forstschule Tharandt unter Heinrich Cotta im Jahre 1845 niedergeschrieben hat. Er berichtet über verschiedene Reviere des Erzgebirges von alten Nadelholzbeständen mit starker Beimischung der Weißtanne und anderwärts der Buche.

Für den Rückgang der ohnehin an der Grenze ihres natürlichen, horizontalen Verbreitungsgebietes stehenden Weißtanne wird vielfach der Rauchschaden verantwortlich gemacht. Mancherorts, zumal in den etwas aufgelösten Waldungen der Industriegebiete, wird das wohl

---

[1] Augst: „Der Laubholzanbau in Sachsen." Neue forstliche Blätter, 1903. „Die Fichte im Elbsandsteingebiete." Tharandter forstliches Jahrbuch, 1914.

Bernhard: „Eine andere Antwort auf die Frage: Zwingen Bedenken gegen die Fichtenkahlschlagwirtschaft in Sachsen zu einem Fruchtwechsel?" Tharandter forstliches Jahrbuch, 1914.

Bertog: „Die Buche im nordostdeutschen Kiefernwalde." Neudamm, Verlag J. Neumann, 1921.

Graser: „Zur Frage der Buchennachzucht im sächsischen Erzgebirge." Tharandter forstliches Jahrbuch, 1916. „Grundsätzliche Betrachtungen über die waldbauliche Behandlung der erzgebirgischen Laubholzwaldungen." Tharandter forstliches Jahrbuch, 1924, 1. Heft.

Dengler: „Untersuchungen über die natürlichen und künstlichen Verbreitungsgebiete einiger forstlich und pflanzengeographisch wichtiger Holzarten in Nord- und Mitteldeutschland." I. Die Horizontalverbreitung der Kiefer. Neudamm, 1904. II. Die Horizontalverbreitung der Fichte. III. Die Horizontalverbreitung der Weißtanne. II. und III. bei Neumann in Neudamm, 1912.

Vater: „Kann die Fichte in allen Gegenden Sachsens dauernd gedeihen?" Sonderabdruck aus Bericht über Versammlung des sächsischen Forstvereins 1913, Freiberg i. Sa., Craz und Gerlach.

Windisch-Graetz: „Die ursprüngliche natürliche Verbreitungsgrenze der Tanne in Süddeutschland." Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft (von Tubeuf), 1912.

zutreffen. Im innern Erzgebirge jedoch, diesem beinahe geschlossenen ungeheuren Waldgebiete mit seinem ausgesprochenen Waldklima, kann dies kaum die Hauptursache sein.

Die Kalkarmut des Bodens wird als wesentliche Ursache für den Rückgang der Buche ins Feld geführt.

Von den durch Prof. Dr. Vater vorgenommenen und publizierten Bodenanalysen[1] weist das Revier Reudnitz bei Dresden die Minimalwerte an Kalk auf, nämlich 0,018 % in der Bodenschicht 0—30 cm.

Für Bärenthoren und Eberswalde (Melchowerdünen) beträgt der Kalkgehalt nach Prof. Dr. Albert:

| | Bodenstufe | |
|---|---|---|
| | 0—30 cm | 40—70 cm |
| Bärenthoren . . . . | 0,045 % | 0,014 % |
| Eberswalde . . . . | 0,030 % | 0,052 % |

Zum Vergleich seien hier die Ergebnisse für einen notorisch kalkarmen Boden auf dem „Berg" der Stadtwaldungen von Lenzburg beigefügt (Meeresmolasse, Muschelsandstein) aus einem gemischten Buchen-Lärchenbestand.

| | Berg—Esterli, Lenzburg Minimaler Kalkgehalt der Bodenschicht | |
|---|---|---|
| | 0—20 cm | 40—60 cm |
| Auf dem Plateau . . . | 0,090 % | 0,060 % |
| Am Hang . . . . . | 0,040 % | 0,130 % |

Danach kommen in Sachsen tatsächlich noch wesentlich kalkärmere Waldböden vor als an den genannten Oertlichkeiten; allein die Tatsache des relativ guten Gedeihens der Buche in Bärenthoren und auch im kalkarmen Erzgebirge läßt hoffen, daß sie sich auch in andern Teilen Sachsens den in minimalen Mengen vorhandenen Kalkgehalt zu verschaffen wissen wird, unterstützt durch die Kalkzufuhr aus Blättern und Zweigen.

Wirtschaftssystem ist im ganzen Erzgebirge auch der Kahlschlag mit nachfolgender Fichtenkultur. Hierin liegt wohl hauptsächlich, direkt und indirekt, die Ursache des Rückganges der Laubhölzer und der Weißtanne, was übrigens von sächsischer Seite auch zugegeben wird.

Wohl sind die Kahlschläge anfänglich nur als schmale Coulissenhiebe von ca. 30—40 m Breite vorgesehen; der nächste Hieb soll erst erfolgen, wenn auf dem vorhergehenden Streifen die gleich im ersten Frühjahr nach dem Hieb ausgeführte Fichtenkultur erstarkt ist. Allein mit zunehmender Breite der kahlgelegten, schutzlosen Flächen verstärken sich die Frostwirkungen zusehends und zumal in den rauheren Hochlagen jahrzehntelang, manchmal in geradezu vernichtender Weise schon in rauhen

[1] Vater: „Zur Übertragung der Bärenthorener Betriebsart nach Sachsen." Tharandter forstliches Jahrbuch, 1922, Seite 61—73.

Lagen von 700—800 m. Manchmal werden die Kulturen noch etwas ergänzt durch natürliche Randverjüngung (vgl. Titelbild).

Auf ein sehr instruktives Bestandesbild stießen wir im Revier Reitzenhain, Abteilung 60, Kroatenwiese, auf einem Hochplateau in etwa 730—750 m Höhe, nämlich auf einen Fichten-Plenterwald, wie ich ihn schöner und typischer noch nirgends in der Schweiz getroffen habe (Vergl. Bild). Stämme bis zu 30 m Höhe mit tadellosen, kompakten, länglichen Kronen, die zusammen ein dem Hasliwald bei Oppligen ganz ähnliches Kronenprofil besitzen; dazu reichliche und gesunde natürliche Verjüngung, während in den links und rechts bereits vorhandenen Coulissenschlägen die Fichtenkulturen kümmern. Diese plenterartigen Fichtenwaldungen würden es verdienen, ein forstlicher Wallfahrtsort zu werden.

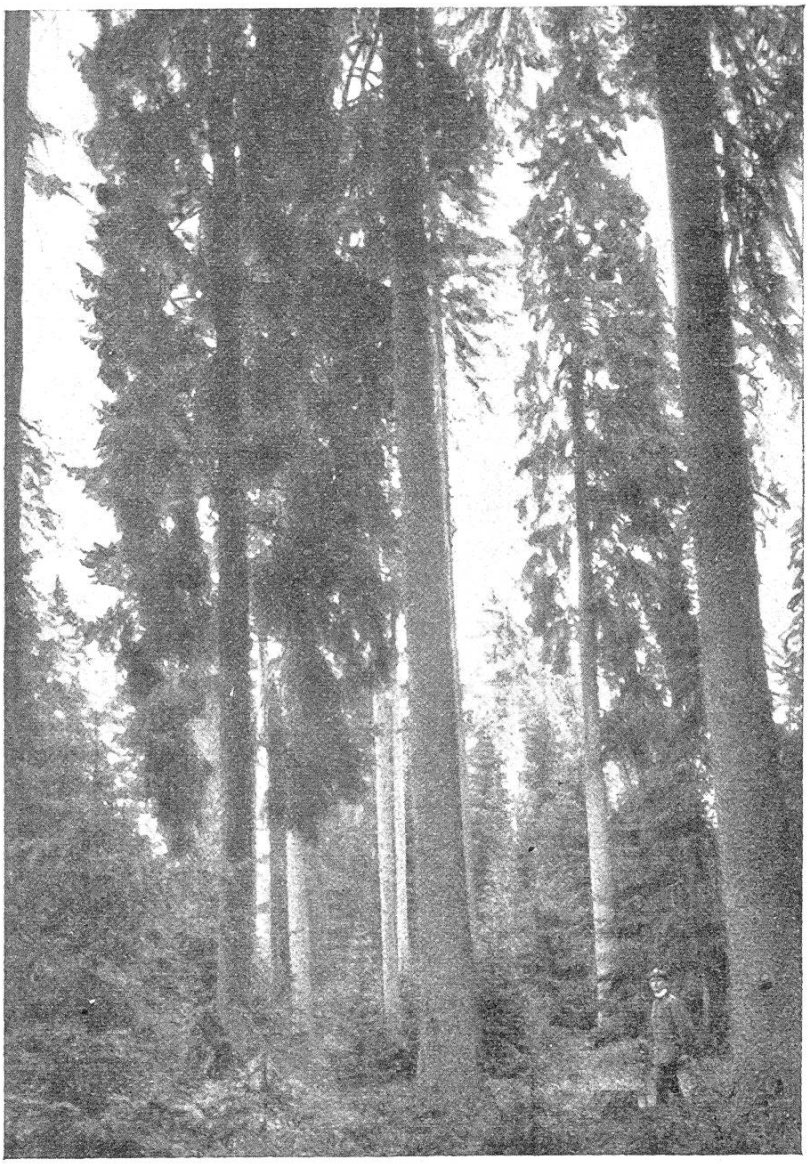
Vor etlichen Jahren hat Herr Forstmeister Graser in einigen 60—80jährigen Beständen des Reviers Zöblitz mit gruppenweiser Vorlichtung und Buchenunterbau begonnen. Die Buchengruppen (z. B. in Abteilung 1) entwickeln sich gut. Inzwischen hat sich am seither intakt belassenen Bestandesrand reichlich natürliche, jetzt 1—6 jährige Fichtenverjüngung eingestellt, wie übrigens auch in den Zwischenreihen der anschließenden Fichtenkultur. Auf den gelichteten Stellen im Bestandesinnern ist dagegen noch keine Verjüngung zu bemerken.

Man beklagt sich über die große Seltenheit guter Samenjahre, selbst in dem der Fichte sonst günstigen Erzgebirge. Wohl werden die Bestände bis ins mittlere Alter gut und kräftig durchforstet. Die 60—80 und mehr Jahre alten Bestände sind noch beim Abtrieb verhältnismäßig stammreich, so daß sich die Kronen nicht gehörig entwickeln können und deshalb wohl auch nicht genügend zum Fruktifizieren angeregt werden.

Eine stärkere Heranziehung dieser ganzen obern Altersklasse und eine gruppenweise Kronenauflockerung mit stärkerer Durchforstung oder Vorlichtung, verbunden mit gruppenweisem Buchenunterbau, würde einen namhaften Teil der etatmäßigen Jahresnutzung zu decken vermögen und die Naturverjüngung und Bestandesmischung vorbereiten. Allerdings ist die Aufgabe für reine, gleichalterige Fichtenbestände keine Kleinigkeit. Vor allem lasse man dem Boden, den Beständen und der Verjüngung etwas Zeit zur Erholung und lasse sich nicht in das rasche Kahlschlagtempo hineindrängen.

Dies bedeutet keinen Widerspruch gegenüber der Wünschbarkeit oder Notwendigkeit einer rein örtlichen stärkern Durchforstung im Sinne einer gruppenweisen Vorbereitung unter tunlicher Vermeidung gleichförmiger, schirmschlagartiger stärkerer Durchforstungen auf größern zusammenhängenden Flächen, was nur Verunkrautung herbeiführt, für die natürliche Verjüngung aber zu wenig Licht schafft. Auf alle Fälle

wäre ein dahinzielender, konsequent durchgeführter Versuch in einigen geeigneten Revieren sehr verdankenswert und würde in dieser schwierigen Frage nebenbei auch andern Ländern einen großen Dienst leisten. Wie sich Bärenthoren in der Verjüngung und Transformierung reiner Föh=



Phot. H. Knuchel, 1923

**Fichten=Plenterwald im sächsischen Erzgebirge**
Revier Reitzenhain, Abt. 60, Kroatenwiese, 730 m ü. Meer
Hochplateau, Frostlage

renbestände große Verdienste erworben hat, so steht Sachsen hinsichtlich reiner Fichtenbestände ein dankbares und verdienstliches Wirkungsfeld zur Verfügung.

Sehr hinderlich macht sich bei einer solchen wirtschaftlichen Umorientierung die Jagd geltend, indem ohne sichere, d. h. sehr teure Umzäunung keine Buchen= oder Tannengruppen aufzubringen sind. Da aber die Jagd in die Kompetenz der Forstverwaltung gehört, so bedarf es bloß

eines kräftigen und selbstlosen Entschlusses und Entscheides derselben, um vorderhand wenigstens die Versuchsreviere so lange wildfrei zu halten, bis genügend Verjüngung und Laubholz vorhanden sein wird; denn ohne eine solche, freilich sehr einschneidende Maßregel werden Naturverjüngung und Bestandesmischung nicht oder bloß mit sehr hohen Kosten durchführbar sein.

Daß bei Anwesenheit der beiden obersten sächsischen Forstbeamten auch die Forsteinrichtung zu gegenseitiger Aussprache kam, war durch meine Stellungnahme zu dieser Frage in der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung, 1922, Seite 193 ff. gegeben.

Gerne will ich einräumen, daß bei vorheriger Kenntnisnahme der sächsischen Verhältnisse meinerseits manches ungeschrieben geblieben wäre oder anders gelautet hätte. Grundsätzlich hingegen stehe ich nach wie vor auf meinem bisher eingenommenen Standpunkt.

Daß bei der Forsteinrichtung alle diejenigen Arbeiten, welche einen geometrisch-taxatorischen Charakter besitzen, wie Flächennachweise, Flächenvermessung, Grenzen, Inventarisation, Zuwachsberechnung, eventuell auch inklusive Etatermittlung, Ergebnisse der Wirtschaftskontrolle und anderes statistisches Material, sehr wohl und zweckmäßig von einer zentralen Instanz aus erfolgen können, dürfte bei keiner Seite auf ernste Bedenken stoßen. Wie, wo, wann und in welchem Umfange aber die Nutzungsmassen tatsächlich zu beziehen sind, das sollte in die Kompetenz und den Wirkungskreis des betreffenden Wirtschafters fallen. Er allein soll die Verantwortung für die von ihm getroffenen Maßregeln tragen und nicht eventuell auf die Forsteinrichtung abschieben können; dafür gebühre ihm aber auch die Ehre und die volle persönliche Befriedigung für die von ihm erzielten wirtschaftlichen Erfolge.

Zwar habe ich mich davon überzeugt, daß die Direktion der Forsteinrichtungsanstalt beim Bezug der Jahresnutzungen, sowie für die Sturmsicherung der Hiebsorte usw. neuerdings den Revierverwaltern ziemlich große Bewegungsfreiheit einräumt. Meines Erachtens genügt das noch nicht. Die Forsteinrichtungsanstalten sollten sich — wo solche bestehen — grundsätzlich auf das Geometrisch-Taxatorische konzentrieren und beschränken, und alles weitere den Wirtschaftern überlassen.

Zum Schlusse noch eine kurze Bemerkung über die Umtriebszeit, welche in den sächsischen Staatswaldungen durchschnittlich etwa 85 Jahre umfaßte und in den letzten Jahren eher gesunken ist. Ganz abgesehen davon, daß bei einer Umtriebszeit von 80—85 Jahren recht wenig Starkholz produziert wird, kann die Tatsache von fataler Bedeutung werden, daß die der Altersklasse von 61—80 Jahren angehörende Holzmasse die Hälfte des gesamten Normalvorrates ausmacht. Müssen aus irgend einem Grunde — Sturm, Schneeschaden, Insekten — Zwangsnutzungen ausgeführt oder in Zeiten von Krisen erhöhte Nutzungen bezogen werden, so macht sich das absolut und relativ viel rascher und

auch fühlbarer im Sinne schwer wieder einzusparender Uebernutzung geltend als bei etwas höherer Umtriebszeit.

Damit will ich auch diese sächsischen Reiseerinnerungen abschließen. Die Reiseeindrücke selbst werden mir unvergeßlich und von nachhaltigem Werte sein und bleiben.

* * *

Wenn ich die gesammelten Notizen mit den gewonnenen Eindrücken der ganzen Studienreise im Geiste vorüberziehen lasse, so befriedigt mich ein ganz spezieller Punkt nicht völlig: Es fehlen genügend sichere, rechnerische Grundlagen über die bisherige Wirtschaft. Namentlich dort, wo es sich um den Nachweis der Zweckmäßigkeit eines Wirtschaftssystems sowohl in waldbaulicher als auch in ökonomischer Hinsicht handelt, genügen Wirtschaftsplan-Revisionen in herkömmlichem Sinne nicht. Vor allem sind periodische, weitgehende direkte Inventarisationen — also mit stammweisen Messungen — erforderlich, um Nutzung und Inventar nach Stärkeklassen nachweisen und neben dem durchschnittlichen auch den laufenden Zuwachs ermitteln zu können. Das allein schafft unter Berücksichtigung der allgemeinen Bestandes- und Bodenverhältnisse positive Grundlagen zur allseitigen und gerechten Beurteilung eines Wirtschaftssystems.

In der Schweiz sind mir z. B. Wirtschaftsobjekte bekannt, deren Altersklassenausstattung für die festgesetzte Umtriebszeit von 100 Jahren sozusagen normal ist, deren Holzvorrat aber nach Maßgabe des Standortes notorisch als zu klein beurteilt werden muß, herrührend von früherer Kahlschlagwirtschaft. Ist der Waldbesitzer eine Gemeinde, so hält es schwer, auf Grund der (normalen) Altersklassenverteilung allein die Gemeindebehörden von der Notwendigkeit einer Vorratsäufnung zu überzeugen. Viel leichter aber ist dies, wenn jeweils auch die Verteilung des Vorrates nach Stärkeklassen vorliegt; denn das versteht auch der Laie und überträgt dies im Geiste ganz von selbst auch auf den Wert und kann so leicht von der Notwendigkeit einer absoluten und qualitativen Vorratsvermehrung überzeugt werden.

---

# Die mit Unterstützung des Bundes ausgeführten Aufforstungen mit Verbauen, sowie Waldwegbauten und Seilanlagen für den Holztransport.

Von W. v. Sury, Bern.

## I. Aufforstungen und Verbaue.

Die ersten mit Unterstützung des Bundes ausgeführten Aufforstungen und Verbaue reichen zurück bis ins Jahr 1871, indem durch Bundesbeschluß vom 21. Juli 1871 betreffend Bewilligung eines Bundesbeitrages