

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 35 (1884)

Artikel: Schlagweiser- oder Plänterbetrieb
Autor: Landolt
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-763275>

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: 14.07.2025

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

Du bist nicht mehr!
Du Mann voll Biederkeit und Treue,
Voll Schaffenslust und Thatendrang,
Wir missen täglich dich auf's Neue,
Du fehlst uns unser Leben lang.
Schlaf wohl, du Freund und Bruderherz!
Wir sind allein mit unserm Schmerz.
Du bist nicht mehr!

So klagt einer seiner Freunde. Wir aber sagen getrost: Kern lebt! Noch sehen wir ihn, wie damals, als er kräftigen Schrittes durch die Strassen von Bern schritt; so ging er ungebeugten Hauptes durch das Leben. „Seine Charaktertüchtigkeit und -Festigkeit hat ihn, ohne dass er Schaden nahm, über die Klippen unserer materiellen Zeit hinweggeführt. Seine Ehre steht unantastbar hoch.“

Und also wird der Freund in unserm Gedächtniss. fortleben.

Schlagweiser- oder Plänterbetrieb.

Wo man vom 14. bis gegen die Mitte des laufenden Jahrhunderts ernstlich eine bessere Behandlung und Benutzung der Waldungen anzubahnen suchte, ging das Bestreben dahin, die Plänterung durch den schlagweisen Betrieb zu verdrängen; ganz besondern Werth setzte man auf die Einführung der Schlagwirthschaft am Ende des vorigen und im ersten Drittheil dieses Jahrhunderts. Die grossen Uebelstände, welche sich beim Heranwachsen ausgedehnter, gleichaltriger Bestände mit Bezug auf Schneedruck, Windbruch, Insekten- und Wildschaden; bei mangelhafter Verjüngung mit Rücksicht auf Bodenvermagerung und im Gebirge durch Steigerung der Gefahren von Boden- und Schneeabrutschungen, Steinschlägen, Hagelwettern und raschem Anschwellen der Bäche und Flüsse, einstellten, gaben Stoff zum Nachdenken. Es lag nahe, die Schlagwirthschaft — besonders die Führung grosser Kahlschläge — als Ursache der unverkennbar starken Steigerung der den Waldungen und ihrer Umgebung drohenden Gefahren zu betrachten und die Frage zu prüfen, ob man nicht wieder allgemein oder doch unter allen Verhältnissen, in denen die erwähnten Gefahren drohen, zur Plänterwirthschaft zurückkehren sollte.

In neuerer Zeit blieb man nicht bei der Besprechung der Frage stehen, sondern machte ernstliche Versuche, die Plänterwirthschaft wissenschaftlich zu begründen, Theorien für deren Regelung und Ausführung aufzustellen und dem Urtheil der Sachverständigen zur Beurtheilung zu unterbreiten. Die in einzelnen grösseren Waldgebieten, namentlich im Schwarzwald, zur Begünstigung der Nutzholzerzeugung eingeführte, sehr langsame natürliche Verjüngung gab hiezu nicht nur Anregung, sondern bot ein reiches Material zur Beurtheilung der Frage und zur Begründung der gemachten Vorschläge.

Wir wollen die Frage: Welche Wälder sollen gepläntert und welche schlagweise behandelt werden? nicht beantworten, sondern lediglich zu einer möglichst vielseitigen Prüfung derselben anregen, durch Hervorhebung der Vor- und Nachtheile beider. Dabei schicken wir voraus, dass sich im Nachfolgenden der Ausdruck „schlagweiser Betrieb oder Schlagwirthschaft“ nicht bloss auf die Kahlschläge, sondern auch auf den allmäligen Abtrieb bezieht und zwar in der Meinung, die Weisstannen- und Buchenwälder werden unter Anwendung des Letzteren natürlich verjüngt, während man die Rothtannen- und Föhren-Bestände kahl abtreibe und die Schläge sofort nach der Räumung durch Pflanzung oder Saat aufforste.

Unzweifelhaft gehört zu den Ursachen der raschen Verdrängung der Plänterwirthschaft aus denjenigen Gegenden, in denen sich die Wälder schon früh einer sorgfältigeren Behandlung zu erfreuen hatten, *das Streben nach möglichster Erleichterung der Holzbezüge und der Kontrolle über die Nachhaltigkeit der Nutzung, beziehungsweise nach Vereinfachung der Wirthschaft überhaupt.* Für keine Wirthschaftsform lassen sich so leicht allgemeine Regeln aufstellen, wie für die Kahlschlagwirthschaft und bei keiner ist die Ermittlung der Vorräthe und des Zuwachses, die Berechnung des nachhaltigen Ertrages und die Kontrolle über die Nutzung so leicht und sicher wie bei der Kahlschlagwirthschaft. Beim allmäligen Abtrieb wird die Lösung dieser Aufgaben schwieriger, namentlich wenn ein langer Verjüngungszeitraum gewählt wird, unter allen Umständen aber gestaltet sie sich viel einfacher als beim Plänterwald.

Im Hochgebirge wurden, sobald Holz zum Export geschlagen werden wollte, *die Rücksichten auf die Erleichterung des Transports des Holzes aus den hochgelegenen Waldungen in's Thal* zur Hauptursache der kahlen Abholzungen, weil die zu erstellenden kost-

spieligen Transportanstalten ausgenutzt werden mussten, bevor sie durch Fäulniss zerstört wurden, was nur möglich war, wenn innert wenigen Jahren grosse Quantitäten Holz in den Gebieten geschlagen werden konnten, für die man dieselben erstellte. In den zur Befriedigung des eigenen Bedarfs der Gebirgsbewohner dienenden Waldungen hat sich die Plänterwirthschaft erhalten.

Die Bestrebungen, den Betrieb möglichst übersichtlich zu gestalten, die Berechnung des Ertrages und die Kontrollirung der Holzbezüge zu erleichtern, die Fällung und den Transport des Holzes wohlfeiler zu machen und den Zuwachs durch Beseitigung der denselben beeinträchtigenden Ueberschirmung zu steigern, dürften demnach als Hauptursachen der Ersetzung des Plänterbetriebes durch den schlagweisen zu betrachten sein.

Die Vor- und Nachtheile der einen und andern Wirthschaft sind durch die Aufzählung der Ursachen der stattgefundenen Betriebsumwandlung bereits berührt, aber weder vollständig aufgezählt noch genügend beleuchtet, es muss daher noch etwas näher auf dieselben eingetreten werden.

Der Hauptvorwurf, den man dem schlagweisen Betrieb, namentlich der Kahlschlagwirthschaft macht, lautet: der Boden wird zeitweise ganz bloss gelegt und vermagert bis zum Wiedereintritt der Ueberschirmung; durch die plötzliche oder doch ziemlich rasche Wegnahme aller hochstämmigen Bäume auf einer grösseren oder kleineren Fläche *hört der wohlthätige Einfluss des Waldes auf den Schutz des Bodens gegen Abschwemmung, auf die Verlangsamung des Wasserabflusses, die Verhinderung, beziehungsweise Abschwächung der Schneelawinen und Steinschläge und die Witterungserscheinungen für längere Zeit auf.*

Der Vorwurf der Bodenverschlechterung fällt beim allmäligen Abtrieb zum grössten Theil weg, weil hier dafür gesorgt wird, dass Bodenschutz nie ganz fehlt, bei der Kahlschlagwirthschaft kann er eher zutreffen. Bodenverschlechterung wird nicht ausbleiben, wenn die Schläge so liegen, dass Bodenabschwemmungen oder Abrutschungen eintreten und wenn die Wiederaufforstung versäumt oder unzweckmässig ausgeführt wird, dagegen wird kaum nachzuweisen sein, dass die Bodenkraft da, wo diese Voraussetzungen nicht zutreffen, durch eine nur wenige Jahre dauernde mangelhafte Ueberschirmung und durch ein mehrjähriges Ausbleiben der Blattabfälle für lange Zeit geschwächt werde. Es wird wohl eine Ver-

minderung der organischen Bestandtheile, auf trockenem, magerem Boden auch eine Verschlechterung der physikalischen Zustände an der Bodenoberfläche eintreten, eine bleibende Entkräftung dagegen nicht, wenn nicht noch Ursachen hinzutreten, die nicht unmittelbar mit der Kahlschlagwirthschaft zusammenhängen. Es gibt Waldungen, in denen nachweisbar seit vierhundert Jahren Kahlschlagwirthschaft getrieben wird, ohne dass eine Bodenverschlechterung eingetreten wäre. Wenn auf Fälle hingewiesen wird, unter denen die Verjüngung in Folge von Bodenarmuth bei der Schlagwirthschaft Schwierigkeiten bietet oder die gleichaltrigen jungen Bestände ein kümmerliches Wachstum zeigen, so lassen sich eben so leicht Plänterwälder finden, die weder verjüngungsfähig sind, noch einen befriedigenden Zuwachs haben. Für ungünstige Boden- und Standortverhältnisse und wirthschaftliche Fehler kann nicht das Betriebssystem verantwortlich gemacht werden. Bevor man über die bodenverschlechternden Folgen der Schlagwirthschaft ein massgebendes Urtheil fällen darf, sind weitere sorgfältige Untersuchungen und Beobachtungen anzustellen.

Volle Beachtung verdienen die Einwendungen gegen den schlagweisen Betrieb, welche sich auf die Aufhebung oder Abschwächung der wohlthätigen Wirkungen des Waldes auf die Erhaltung des Bodens, die Verlangsamung des Wasserabflusses und den Schutz gegen Naturereignisse beziehen. Wo Schutz in dieser Richtung nöthig ist, muss der Wald in einem widerstandsfähigen Zustande erhalten, also gepläntert werden.

Die gleichaltrigen Bestände sind mehr Gefahren ausgesetzt als die ungleichaltrigen und eintretende Uebel wirken verderblicher und haben üblere wirthschaftliche und finanzielle Folgen in ersteren als in letzteren. In dieser unbestrittenen Beobachtung liegt eine gute Empfehlung der Plänterwirthschaft, sie darf jedoch nicht überschätzt werden, weil auch der Schlagwirthschaft Mittel geboten sind, die angedeuteten Uebel, wenn auch nicht zu beseitigen, doch zu mildern. Vermeidung grosser Schläge und einer ununterbrochenen Aneinanderreihung derselben, Einführung längerer Verjüngungszeiträume und zweckmässige Holzartenmischung können die drohenden Gefahren in wirksamer Weise abschwächen. Eine nähere Prüfung der diessfälligen Vorschläge an sich und in ihren Folgen gehört mit zu den Aufgaben der nächsten Zukunft.

Einfachste und naturgemässeste Nutzbarmachung des Lichtungszuwachses, Erziehung stärkerer, auch der Qualität des Holzes nach werthvollerer Stämme ohne Erhöhung des Haubarkeitsalters und bessere Befriedigung aller Anforderungen an die Erträge des Waldes sind weitere Vorzüge der Plänterwirthschaft, die Niemand ernstlich bestreiten wird. Wirksame Konkurrenz könnte die schlagweise Benutzung der Bestände, diesen Vorzügen gegenüber, der Plänterwirthschaft nur bei ausgedehnter Anwendung des Lichtungshiebes machen, der seinerseits noch nicht genügend begründet und kaum allgemein anwendbar ist.

Diesen Vorzügen der Plänterwirthschaft steht gegenüber:

Die Einfachheit und leichte Durchführbarkeit des schlagweisen Betriebs in wirthschaftlicher und taxatorischer Beziehung und die Erleichterung der Kontrolle über die Vollziehung der betreffend Anbau, Pflege und Benutzung der Wälder getroffenen Anordnungen. Diese Vortheile sind da, wo die Zahl der technisch gebildeten Forstbeamten klein ist und die Ausführung der wirthschaftlichen Arbeiten vielfach in die Hände der Vorsteherschaften und ungenügend instruirten Unterförster gelegt werden muss, von grosser Bedeutung, doch dürfen wir sie nicht überschätzen, weil wir die Einführung oder Nichteinführung der als gut und zweckmässig erkannten Betriebsweisen nicht von dem grösseren oder geringeren Aufwand an Arbeit und Sachkenntniss abhängig machen dürfen.

Die Anwendbarkeit des schlagweisen Betriebes in der einen oder anderen Form auf alle Holzarten, auf reine und gemischte Bestände, in hohen und niederen Umtrieben. Unzweifelhaft würde der Behandlung der aus lichtfordernden Holzarten zusammengesetzten Bestände als Plänterwald manche Schwierigkeit entgegenstehen. Man geht kaum zu weit, wenn man annimmt, dass Kiefernplänterwälder auf Boden, der nur dieser Holzart zusagt, nie so grosse Erträge geben könnten, wie schlagweise behandelte. Auch die von den Stürmen stark gefährdeten, einen guten Schluss leicht ertragenden Rothtannwälder in der Ebene und im Hügelland würden der nachtheiligen äusseren Einwirkung kaum mehr Widerstand entgegensetzen und brauchbareres Holz liefern, wenn man sie, statt schlagweise, plänterweise behandeln und benutzen würde.

Die Erleichterung der Anweisung, Fällung, Aufarbeitung und Transportirung des Holzes in und aus den Schlägen, namentlich

Kahlschlägen gegenüber der Vollziehung der gleichen Arbeiten bei der Plänterwirthschaft. Leider macht sich diese Erleichterung am meisten geltend in den weglosen Gebirgswaldungen, in denen die Plänterwirthschaft in vielen andern Richtungen die grössten Vortheile bietet. Diese Schwierigkeiten werden an vielen Orten so lange ein grosses Hinderniss für die Einführung der Plänterwirthschaft und sogar des allmäligen Abtriebs bilden, als die Wälder nicht mit Fahr- und Schlittwegen durchzogen werden können.

Als ein nicht zu unterschätzender Vortheil des schlagweisen Betriebs darf schliesslich auch noch hervorgehoben werden, dass bei demselben *die guten Folgen des Eingreifens der Menschen in die Verbesserung der Waldzustände rascher und deutlicher hervortreten als bei der Plänterwirthschaft.* Es ist das ein Vorzug desselben, der bei der Einführung einer besseren Wirthschaft die Lösung der Aufgabe namentlich da bedeutend zu erleichtern im Stande ist, wo man, wie bei uns, den Weg der Belehrung dem des strikten Befehls vorziehen muss. Sobald man auf nicht zu bestreitende, leicht erkennbare günstige Folgen hinweisen kann, findet man mehr offene Ohren, als wenn man auf das Predigen in der Wüste angewiesen ist.

Die Frage, *ob bei der Plänterwirthschaft oder beim schlagweisen Betrieb grössere Materialerträge erzielt werden,* bedarf noch der Lösung durch exakte Untersuchungen. Man war bisher geneigt, den grössten Zuwachs den schlagweise behandelten Beständen zuzuschreiben, die günstigen Resultate, welche die Untersuchungen über den Lichtungszuwachs zu Tage gefördert haben, sind aber ganz geeignet, zur Vornahme sorgfältiger Untersuchungen zu ermuntern. Es dürfte das eine recht bald an die Hand zu nehmende Aufgabe der zu gründenden Versuchsanstalt bilden.

Scheinbar ist die Plänterwirthschaft dem Kahlschlagbetrieb gegenüber dadurch in einem wirthschaftlich und finanziell nicht zu unterschätzenden Vortheil, dass bei ihr keine Kulturen oder doch nur Ausbesserungen nothwendig werden. Finanziell ist dieser Vortheil, der nur da eintritt, wo der Boden für die Aufnahme des Samens empfänglich ist, nicht hoch anzuschlagen, weil die Ersparniss an Kulturkosten mehr als ausgeglichen wird durch die grösseren Auslagen für die Aufbereitung und den Transport des Holzes. Auch in dieser Richtung wäre die Sammlung und Zusammenstellung

der bereits vorhandenen Zahlen und die Vornahme weiterer Untersuchungen sehr wünschbar.

Der wirtschaftliche Vortheil der natürlichen Verjüngung bei der Plänterwirtschaft fällt um so mehr in's Gewicht, je ungünstiger die Verhältnisse für die Erziehung junger Bestände ohne Schutz sind. Gar oft wird dieser Vortheil bei der Wahl der Betriebsart ausschlaggebend sein, obschon man sich nicht verhehlen darf, dass da, wo der künstlichen Verjüngung grosse Schwierigkeiten entgegenstehen, auch durch Lichtung der Plänterbestände nur bei künstlicher Nachhülfe ein befriedigender Nachwuchs erzielt werden kann. Man hat dabei aber immer den grossen Vortheil, dass auch die gesäeten oder gesetzten Pflanzen sich des Schutzes durch den noch vorhandenen Bestand zu erfreuen haben.

Aus den gemachten Anregungen dürfte hervorgehen, dass die zur Beantwortung der gestellten Frage vorzunehmenden Untersuchungen vom rein praktischen Gesichtspunkte aus sich vorzugsweise auf die Waldungen in den Vorbergen zu erstrecken hätten. An den steilen Hängen des Hochgebirgs und in den rauhen exponirten Lagen desselben wird man selbst dann pläntern müssen, wenn es sich herausstellen sollte, dass die schlagweise Behandlung wirtschaftlich zulässig und finanziell vortheilhaft wäre, weil man hier auch den Aufgaben gerecht werden muss, welche der Wald im Haushalt der Natur zu erfüllen hat. In der Ebene und im Hügel-land dagegen wird man kaum auf die Plänterwirtschaft zurückkommen. Man hätte hier auch nur ganz ausnahmsweise Gelegenheit, vergleichende Untersuchungen anzustellen, die geeignet wären, in kurzer Zeit entscheidende Resultate zu liefern.

Bevor man jedoch die Frage: Wo Plänterwirtschaft, wo schlagweiser Betrieb? mit einiger Sicherheit beantworten kann, müssen nicht nur die erwähnten Untersuchungen angestellt, sondern auch die verschiedenen Vorschläge für die Ausführung der Plänterung näher geprüft werden und zwar nicht nur auf wissenschaftlichen Grundlagen, sondern auch auf dem Wege des Experiments. Feste Regeln werden sich zwar für die Plänterwirtschaft nie aufstellen lassen, weil die Standortsverhältnisse, *unter* und die Bestände, *in* denen sie angewendet werden soll, ausserordentlich verschieden sind, über die Fragen aber sollte man hinauskommen, ob und wo darauf hinzusteuern sei, dass im zukünftigen Plänterbestand die Altersdifferenzen der ganzen, der halben oder nur einem Drittheil der

Umtriebszeit gleichkommen, ob die Benutzung durch die Wegnahme einzelner Bäume, oder durch Anlegung kleiner zerstreut im Bestande herum anzulegender Schläge stattzufinden habe, den wievielten Theil der Umtriebszeit die Umlaufzeiten, d. h. der Zeitraum für die einmalige Durchplänterung des ganzen Waldes umfassen sollen u. A. m.

Aus den im Vorstehenden gemachten Andeutungen geht hervor, dass für die Beantwortung der gestellten Frage noch viel Material gesammelt und mancher Versuch angestellt werden muss und dass daher eine baldige Antwort nicht erwartet werden darf. Mögen sich alle, welche dazu Gelegenheit haben, an der Sammlung des Materials betheiligen und möge unterdessen dafür gesorgt werden, dass da schonend gepläntert wird, wo die Plänterwirthschaft durch die Standortsverhältnisse geboten ist, ausgedehnte Versuche mit Einführung der letzteren dagegen da nicht gemacht werden, wo mit dem schlagweisen Betrieb keine Uebelstände verbunden sind.

Landolt.

Weitere Beobachtungen über die Vernichtung von Chermes.

Von Dr. C. Keller in Zürich.

Unlängst habe ich in dieser Zeitschrift auf die sehr beachtenswerthe Thätigkeit hingewiesen, welche von gewissen Spinnen (Phalangium) in der Handhabung der natürlichen Polizei im Fichtenwalde entfaltet wird.

Die mitgetheilten Thatsachen illustriren auf's Neue den in der ganzen organischen Natur so oft bestätigten Satz, dass grosse Wirkungen durch die Summirung der Arbeit kleinster und unscheinbarer Organismen zu Stande kommen.

Auf experimentellem Wege wurde der Nachweis geleistet, dass die allbekannten langbeinigen Afterspinnen die Weibchen der rothen Fichtenrindenlaus vernichten, bevor eine Eiablage erfolgt, wodurch die Fichtentriebe gegen eine Infektion und Zerstörung durch Chermesgallen in wirksamster Weise geschützt werden.

Was durch das Experiment sich erschliessen liess, fand ich hinterher in der freien Natur vollkommen bestätigt und oft genug konnte ich auf der Unterseite der Tannenzweige die Leichen zahlreicher Chermesweibchen an den Nadelspitzen vorfinden.