

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 66 (1915)  
**Heft:** 9-10

**Artikel:** Umwandlung von Mittelwald in Hochwald  
**Autor:** Hefti, P.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-768226>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

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

# Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

66. Jahrgang

September/Oktober 1915

N<sup>o</sup> 9/10

## Umwandlung von Mittelwald in Hochwald.

Von Forstmeister B. Sesti, Bülach.<sup>1</sup>

Der Titelgegenstand erfuhr eine einläßliche Behandlung an der Jahresversammlung 1902 des Schweizer. Forstvereins in einem Referate von Kantonsoberförster Müller in Liestal. Dessen ausgezeichnete Beobachtungen, Erfahrungen und Schlußfolgerungen bezogen sich vorwiegend auf die Basellandschaftlichen Verhältnisse; sie sind aber nichtsdestoweniger in ihren Grundlagen von allgemeiner Gültigkeit.<sup>2</sup> Es sind in erster Linie die jurassischen Gebiete, wie gerade der Kanton Baselland, dann Solothurn, Aargau und Schaffhausen, wo die Umwandlung oder genauer gesagt die Überführung von Mittel- in Hochwald seit Jahrzehnten mit bestem Erfolg und in ausgedehntem Maße durchgeführt wird. Der einstige abnormale und zum Teil schlechte Zustand jener frühern Mittelwaldungen und das vortreffliche Gedeihen der Buche mit ihrer ausgezeichneten Verjüngungsfähigkeit in jenen Gebieten, haben dort dieses Vorgehen nahe gelegt und begünstigt. Aber auch auf Molasse-Böden mit stellenweiser Moränen-Überlagerung, in den dem Kanton Zürich benachbarten badischen Revieren, hat die allmähliche Überführung die Mittelwaldschläge völlig verdrängt und im Laufe der Jahrzehnte die prächtigsten Waldbilder erzeugt.

Im Kanton Zürich, wie im schweizerischen Mittelland überhaupt, sind schon seit vielen Jahrzehnten ab und zu gelegentliche Umwandlungen von größern und kleinern Mittelwaldkomplexen durchgeführt worden, meistens einzig und allein durch Kahlschlag und nachfolgende Kultur. Doch sind, verglichen zur Gesamtausdehnung der Mittel-

<sup>1</sup> Nach einem Referat des Verfassers anlässlich der zürcherischen Forstbeamtenkonferenz vom 15. Mai 1915 in Bülach.

<sup>2</sup> Mittelwaldumwandlungen in Baselland, „Schweizer. Zeitschrift für Forstwesen“, 1902, Seiten 285/314.

waldungen, solche Umwandlungen nur von bescheidener Ausdehnung geblieben.

Der normale Mittelwald, wie er im Buche beschrieben wird, setzt sich bekanntlich zusammen aus einem Niederwald und einem darin mehr oder weniger dicht zerstreuten Oberholzbestande. Der letztere soll das Gedeihen des Niederwaldes möglichst wenig beeinträchtigen; deshalb soll er vorwiegend aus Lichtholzarten, wie Eiche, Esche, Ahorn, Föhre, Lärche bestehen. Diese zur Starkholzzucht ausersehenen Bäume sollen in den Altersklassen an Zahl derart vertreten sein, daß eine nachhaltige Nutzung anläßlich jedes Unterholzhiebes gesichert erscheint. Das Unterholz, d. h. der Niederwaldbestand, vorwiegend aus Laubholzstockausschlägen bestehend, soll recht viele Kernwüchse enthalten, welche einerseits eine reiche Auswahl für den spätern Überhalt von Oberständern sichern, und anderseits die alten abgängigen Stöcke mit verminderter Ausschlagkraft durch junge Stöcke ersetzen sollen.

Dem Auge bietet der Mittelwald die mannigfaltigsten Bilder von Schönheit und Anmut dar, von Lieblichkeit und kraftvoller Stärke. Ein herrlich Bild, wie die mächtige Eiche, die wohl fünfmal eine neu aufsprießende Generation von Jungwald beschirmt und überdauert hat, ihr knorriges Geäst aus der vollen Säule ihres Stammes heraus sicher und unbeugsam in die Lüfte reckt! Ein stimmungsvoller Anblick, wenn die stämmige Föhre mit rot berindetem Stamm aus dem lieblichen Grün des Laubdaches ragend, ihre dunkle gerundete Krone vom rötlichblauen Abendhimmel in farbenprächtigem Gegensatze abhebt! Im jungen Hau, von reichem Oberholz durchsetzt, welch' wunderbarer Tiefenblick eröffnet sich dem Auge, gleich einer weiten Säulenhalle, in der die wandernden Schatten der Baumkronen das Sonnenlicht nur gedämpft und gemäßigt eintreten lassen.

Im Unterholz haben alle heimischen Sträucher und Bäume Raum, und fast nur mehr da ist der Ort, wo wir die Mannigfaltigkeit unserer Gehölze, ihre Schönheiten und Eigenarten lebhaftig kennen lernen können.

Im Oberholz entwickeln sich die schönsten und edelsten Baumformen, die markantesten Vertreter ihrer Holzarten.

Von weittragendster Bedeutung ist der Betrieb eines Mittelwaldes, der den angedeuteten Bedingungen entspricht, für bäuerliche Gemeinden,

zumal wenn sie zur Bauholzzucht noch über einigen Nadelhochwald verfügen. Das Unterholz liefert ihren Bürgern billiges Brennholz, das Oberholz ersetzt mit denkbar wenigen Stämmen, die auf kleinstem Raume höchste Qualität erzeugten, in erwünschter Weise die Gemeindesteuern. So war es früher, so möchte es gerne auch heute noch sein, jedoch — *tempora mutantur* — die Verhältnisse wechseln, die Ansprüche an den Wald ändern, und nicht zuletzt auch der Wald selbst verändert sich.

Wenn wir die derzeitigen Mittelwaldungen näher untersuchen und daraufhin prüfen, wie sie den eingangs erwähnten Anforderungen an einen rationellen Mittelwaldbetrieb entsprechen, so müssen wir erfahren, daß fast allen diesen Waldungen eine oder mehrere Haupteigenschaften abgehen. Da haben wir Waldungen, die zwar einen reichen, ja überreichen Oberholzbestand aufweisen; er gehört aber vorwiegend nur einer oder höchstens zwei Altersklassen an. Die jüngern Klassen fehlen meist gänzlich; die Nachhaltigkeit ist erheblich gestört, später wieder zu erwartende Oberholzerträge mehr als in Frage gestellt; die Waldungen gehen, wenn keine andere Vorsorge getroffen wird, dem Niederwaldbetrieb entgegen. Andernorts ist dieser Vorgang schon soweit fortgeschritten, daß fast kein Oberholz mehr da ist und das wenige ist von geringer Qualität. Wieder an andern Orten treffen wir zwar einen starken Oberholzbestand, doch setzt er sich überwiegend aus Kottannen, ja sogar aus Weißtannen zusammen, welche das Unterholz nicht aufkommen lassen; dieses verkümmert und wird zum spärlichen Bodenschutzholz erniedrigt.

Fehlendes Oberholz, fehlende Altersklassen, unrichtige Holzarten sind bezeichnend für gar viele unserer Mittelwaldungen. Untersuchen wir die Unterholzbestände, so treffen wir eine erschreckend große Zahl von sehr alten Stöcken an, die dann auch nach dem nächsten Abhieb in der Tat mit einigen kümmerlichen Aus schlägen verenden. Durchstreifen wir das Dickicht, so finden wir bald mehr, bald weniger eingepflanzte Kernlohlen, die, völlig unterdrückt und eingeklemmt, ein elendigliches Dasein fristen ohne jegliche Hoffnung auf eine bessere Zukunft. Reinigungsstriebe, die im zwölften bis fünfzehnten Jahr eingelegt werden, können solchen Pflanzen nicht mehr aufhelfen. Mühe, Zeit und Geld stecken hier entwertet und vergraben. Vielerorts haben wir gar nicht nötig, ein Dickicht zu durchstreifen; die Stöcke stehen

so räumlich auseinander, daß einzig die flach austreichenden Flatterstauden den Boden mangelhaft bedecken. Dabei ist dieser verhärdet und verhärtet; die lockere Bestockung liefert auf weiter Fläche einen recht spärlichen Ertrag. Häufig auch treffen wir zwar dichte Bestockung an, doch setzt sie sich vorwiegend aus Weichhölzern zusammen, die alle bessern Holzarten rasch überholt und unterdrückt haben, selbst aber sehr früh durch Schneedruck und natürliches Absterben oder Ersticken zusammenbrechen.

Das Kreis Schreiben des zürcherischen Oberforstamtes über die Bewirtschaftung der Waldungen im Jahre 1881/1882 sagt:

„Es ist eine allgemeine Wahrnehmung, daß die uns überlieferten starken Oberholzbestände sowohl der Masse, als der Zahl nach zurückgegangen sind. Die starken Bäume verschwinden. Der Konservatismus, der in der Waldwirtschaft die schönsten Früchte getragen hat, ist einer finanziellen Waldwirtschaft zum Opfer gefallen. Die Folgen, Abnahme der Oberholzerträge, sowohl nach Masse, als nach Gelderträgen, werden nicht ausbleiben.“

Die Folgen haben sich in der Tat eingestellt. Dasselbe Kreis Schreiben, wie nachher unzählige andere, wie auch die jährlichen Kulturanordnungen der Forstämter, fordern sehr frühzeitige Säuberungen und Reinigungshiebe zugunsten der Kernlothen und eingepflanzten Heister. Dennoch sind diese, wie bereits erwähnt, je und je nur spärlich vertreten. Fehlt's an den Einpflanzungen? Zum Teil werden diese wohl zu spärlich vorgenommen; dennoch hätte ihre Zahl meistens genügen können, wenn alle gediehen wären. Es fehlt aber in erster Linie am Vollzuge der angeordneten, frühzeitigen Freihiebe. Solche Arbeiten werfen keinen Ertrag ab; die so zu behandelnden Flächen sind sehr groß und erfordern viel Zeitaufwand. Ein einmal gesäuberter Schlag sollte in Bälde zum zweitenmal behandelt werden. Überall aber ist man mit diesen Arbeiten im Rückstand, in erschreckendem Maße wachsen die pflegebedürftigen Flächen an. Dann und wann ein bescheidener Anlauf vermag nicht, das Versäumte einzubringen.

Beliebter sind die Reinigungshiebe im vorgerückteren Alter, die wohl einigen Ertrag abwerfen, ihren Zweck aber nicht mehr erreichen können. Die sperrigen Stockauschläge haben inzwischen die gesetzten Pflanzen bereits überholt; die Weichhölzer haben die guten Stock-

aus schläge unterdessen schon verdrängt. Die Verschlechterung der Bestockung im Ober- und Unterholz nimmt trotz der einst eingebrachten Ergänzungen ihren Fortgang, die Degeneration der Stöcke nimmt zu, und Hand in Hand damit geht die Verschlechterung des Bodens.

So einfach die Benutzung des Mittelwaldes ist, so einfach seine Bewirtschaftung scheinen könnte, so sehr erfordert ein rationeller Mittelwaldbetrieb in Wirklichkeit die eingehendste und sorgfältigste Pflege. Er bedarf einer Pflege, die trotz mehr als dreißigjährigen Bemühungen seitens der Forstbeamten nur in ungenügendem Maße erreicht werden konnte. Die Produktivität des Mittelwaldes ist im Rückgang begriffen. Dazu hilft mächtig mit, daß bei diesem Betrieb der Boden alle 25 bis 30 Jahre völlig entblößt wird und jeweilen während einer Reihe von Jahren den zehrenden atmosphärischen Einflüssen (Sonne, Regen, Trockenheit, Abschwemmung, Auslaugung, Verhagerung, Verhaidung, Verunkrautung) preisgegeben bleibt.

Die Ertragsverhältnisse der Mittelwaldungen stehen ganz wesentlich hinter denjenigen der Hochwaldungen zurück, was durch die folgenden Beispiele erwiesen wird.

Der VI. zürcherische Forstkreis umfaßt an Gemeinde- und Korporationswaldungen 2345 ha Hochwald und 2170 ha Mittelwald. In den sieben Jahren von 1907/1908 bis 1913/1914 ergaben sämtliche Hochwaldungen durchschnittlich im Jahr

14,250 Fm (HN + ZN) = 6.0 Fm auf 1 ha, davon 42 % Nutzholz;  
die Mittelwaldungen

9000 Fm (HN + ZN) = 4.1 Fm auf 1 ha, davon 16 % Nutzholz.

Der Erlös des verkauften samt dem Wert des verteilten Materials betrug:

Hochwald . . . . .	Fr. 227,623	oder auf 1 ha	Fr. 96. —.
Mittelwald . . . . .	„ 129,356	„ „ 1 ha	„ 59. 50.

Der Wert von 1 Fm Holz und Reisig bezifferte sich im Hochwald auf Fr. 16. —, im Mittelwald auf Fr. 14. 30.

Im einzelnen erreichten keine Mittelwaldungen im Gelderträgnis den Hochwald-Durchschnitt, abgesehen von wenigen Fällen, wo vorübergehend einige überaus ertragreiche Oberholzbestände in Nutzung stehen. Im Durchschnitt ergibt sich, daß die Mittelwaldungen an Masse

rund 2 Fm weniger erzeugen, an Geldwert aber gar Fr. 36 weniger als die Hochwaldungen. Dabei ist wohl zu beachten, daß es sich im VI. zürcherischen Forstkreis nicht um besonders begünstigte Hochwaldungen handelt, weder an Fruchtbarkeit, noch an Sortimenten. Vielmehr herrschen hier Brennholz liefernde Föhrenbestände auf ziemlich trockenen Böden vor. Aus dem berechneten jährlichen Ausfall von Fr. 36 auf 1 ha ergibt sich für den ganzen Kreis ein solcher von rund Fr. 80,000, für den ganzen Kanton Zürich von beiläufig Fr. 200,000, welcher Jahr für Jahr infolge der geringern Leistungsfähigkeit der Mittelwaldungen den Gemeindehaushalten verloren geht.

Solche Zahlen geben zu denken! Sie werden bestätigt durch analoge Verhältnisse anderer Kantone. Der Jahresbericht 1911 über die Gemeindewaldungen des Kantons Aargau läßt einen Vergleich ziehen zwischen dem III. Kreis Baden-Zurzach, dessen Waldungen fast ausschließlich bis vor kurzem im Mittelwaldbetrieb standen, mit dem V. Kreis, Zofingen-Marau-Rulm, der fast nur Hochwald besitzt.

Der III. Kreis	lieferte	27,263 Fm	Totalnutzung	=	4.9 Fm	H + Z.
"    V.    "	"    "	49,387    "	"    "	=	7.4    "	H + Z.
1 ha im Mittelwaldkreis	ergab	Fr. 65. 45	brutto	oder	Fr. 30. 10	netto.
1    "    " Hochwaldkreis	"    "	163. 03    "	"    "	"    "	117. 58    "	"

Der Wert von 1 Fm Holz und Reisig im III. Kreis betrug Fr. 16. 24, im V. Kreis Fr. 21. 81.

Oberförster Stirnemann, Muri,<sup>1</sup> stellte sehr einläßliche, überaus interessante Berechnungen an zum Vergleiche der Leistungsfähigkeit beider Betriebsarten innerhalb seines VI. Kreises.

Danach erzeugt der Mittelwald auf 1 ha einen Festmeter weniger im Jahr als der Hochwald. Der Durchschnittswert von 1 Fm Hauptnutzung bei 60 % Nutzholz beträgt im Hochwald Fr. 20, im Mittelwald dagegen bei 4 % Nutzholz Fr. 13. 27. Aus seinem Zahlenmaterial geht hervor, daß jährlich vom Hektar im Hochwald Fr. 32 mehr geerntet werden als im Mittelwald.

Die Ursachen der geringern Erträge des Mittelwaldes gegenüber dem Hochwald sind naheliegend und zum Teil durch die vorgeführten Zahlen erklärt.

<sup>1</sup> Stirnemann, Finanzielle Wirtschaftsergebnisse im Hoch- und Mittelwalde, „Der praktische Forstwirt“, 1910.

1. Der Mittelwald produziert weniger Masse; daran trägt recht häufig schuld eine überaus räumliche Bestockung, sodann der Umstand, daß viele Stöcke nur noch mangelhaft ausgeschlagen; ganz besonders aber ist schuld daran, daß wir, um die Ausschlagfähigkeit der Stöcke zu begünstigen, die Hiebe einlegen, ehe und bevor der Hauptmassenzuwachs der Stocklohden abgeschlossen ist. Wollten wir diesen abwarten und höhere Umtriebszeiten im Unterholz einführen, so ginge erfahrungsgemäß die Ausschlagfähigkeit verloren. Es ist aber ein Irrtum, zu glauben, daß die höchste Wachstumsleistung der Stocklohden im dreißigsten Altersjahr schon erreicht sei. Der Ausschlagbetrieb verzichtet gezwungenermaßen auf die Ausnutzung der vollen Wuchskraft der Individuen.

2. Die im Mittelwald erzeugte Holzmasse erreicht nicht den Durchschnittswert der Hochwaldernte, weil die Oberholzerträge trotz ihrer wertvollen Qualitäten den Ausfall aus den minderwertigen Unterholzqualitäten nicht auszugleichen vermögen.

Die Erwartung, daß die Mittelwalderträge in absehbarer Zeit durch irgendwelche Veranlassung sich bessern werden, kann nicht gehegt werden, wohl aber ist anzunehmen, daß diese noch weiter zurückgehen aus folgenden Gründen:

1. Wir zehren heute zum Teil noch an Oberholzvorräten, die durch keinen entsprechenden Nachwuchs mehr ersetzt werden.
2. Die Holzherzeugung des Unterholzes geht noch mehr zurück mangels Ersatz an jungen Stöcken und zufolge der Bodenverarmung.
3. Das im Unterholz erzeugte Brennmaterial ist zu schwach und verliert infolge der höhern Ansprüche der Käufer an die Massigkeit und Qualität des Brennholzes je länger je mehr an Wert. Auch verursacht dessen Aufrüstung zu viel Zeitaufwand und Kosten.

Es gibt nun zweifellos noch Mittelwaldungen, die ihre Daseinsberechtigung voll und ganz bewahrt haben. Sie sind aber an Zahl und Ausdehnung gering und beschränken sich auf die besten Böden, wo die Eichenstarkholzzucht mit Erfolg betrieben werden kann. Sofern hier das Altersklassenverhältnis im Oberholz einigermaßen noch geregelt ist, soll auf den bisherigen Betrieb nicht verzichtet werden.



Aber für die große Mehrzahl unserer Mittelwaldungen weisen die vorangegangenen Ausführungen mit aller Deutlichkeit auf die Überlegenheit des Hochwaldbetriebes hin, sie weisen uns das anzustrebende Ziel, die Mittelwaldungen dem Hochwaldbetrieb zuzuführen.

Der Wege, unsere Mittelwaldungen ertragreicher zu machen durch eine allmähliche, aber stete Überleitung zum Hochwaldbetrieb, dieser Wege sind viele, und hier wie gar nirgends müssen wir uns fern halten von irgendwelcher Schablone. Jede Waldung will zu diesem Zwecke besonders studiert, besonders behandelt werden. Erleichtert wird das Vorgehen überall da, wo der Waldbesitzer nicht allein auf das Mittelwalderträgnis angewiesen ist, wo er vielmehr auch noch über etwelche Hochwaldnutzung verfügt. (Schluß folgt.)



## Plenterwald und Femelschlagbetrieb.

Im Frühjahr 1913 erließ das bündnerische Forstinspektorat ein Kreis Schreiben betreffend vermehrte Begünstigung, beziehungsweise Erhaltung des Plenterwaldes.

Wie es scheint, ging dieses Kreis Schreiben einer Anzahl bündnerischer Forstbeamten zu weit und es hat sich daraus zwischen einem bündnerischen Einsender B. B. und Herrn Dr. F. Fankhauser eine Diskussion entwickelt, die den Lesern dieser Zeitschrift bekannt ist.

Das fragliche Kreis Schreiben ist in Nr. 4 der „Schweizer. Zeitschrift für Forstwesen“ vom Jahre 1914 fast wörtlich abgedruckt, immerhin so, daß dieser Auszug zufolge einiger kleiner Weglassungen und Zusätze viel weiter geht, wie das Kreis Schreiben selber.

Nach den ausgezeichneten Ausführungen des Herrn Forstmeister R. Balsiger über den Plenterwald im Jahrgang 1913 dieser Zeitschrift ist es heute kaum angezeigt, auf dieses Kapitel weiter einzutreten. Wer jene Artikel gelesen, weiß, unter welchen Verhältnissen heute die Anwendung des Plenterbetriebes ohne Einschränkung empfohlen werden kann und unter welchen andern Verhältnissen ein abschließendes Urteil durch weitere Untersuchungen und Beobachtungen