

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 39 (1888)

**Artikel:** Die Beziehungen der Zwischennutzungen zum nachhaltigen Ertrag der Waldungen  
**Autor:** Landolt  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-763442>

#### 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:** 02.01.2026

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

ein Herzschlag seinem thätigen Leben ein Ende. Sein Andenken wird in den Herzen seiner Familienglieder und seiner Freunde, sowie in dem von ihm mit Liebe gepflegten Walde lange fortleben.

*Landolt.*

---

## Aufsätze.

---

### Die Beziehungen der Zwischennutzungen zum nachhaltigen Ertrag der Waldungen.

---

Man theilt die Erzeugnisse der Wälder in zwei Gruppen und bezeichnet die eine als *Hauptnutzung*, die andere als *Nebennutzung*. Zur ersten rechnet man alle Erträge, welche aus Holz bestehen, zur zweiten alle nutzbaren Gegenstände, die nicht zur Hauptnutzung gehören, wie Laub, Baumfrüchte und Baumsäfte, wild wachsende und kultivirte Pflanzen, Steine, Sand, Lehm u. dgl. Obschon die Nebennutzungen unter Umständen einen grossen Einfluss auf die Hauptnutzung und den Ertrag der Wälder überhaupt ausüben, steht unser Thema zu denselben nicht in direkter Beziehung, wir werden daher auch nicht weiter auf sie eintreten.

Die Hauptnutzung wird in der Regel zerlegt in die *Hauptnutzung* im engeren Sinne des Wortes und in die *Zwischennutzung*. Zur ersten rechnet man die Schlägerträge, also das Holz von den im Sinne der gewählten Umtriebszeit hiebsreifen Bäumen oder Beständen, zur letzteren alles von der Entstehung der Bestände bis zu ihrer Haubarkeit anfallende Holz.

Die Zwischennutzungen zerfallen vom wirthschaftlichen Gesichtspunkte aus in zwei Gruppen, in das *Säuberungs-, Reinigungs-* und *Durchforstungsholz* und in die *zufälligen Nutzungen*. Ersteres umfasst die Erträge der zur Begünstigung einer normalen Entwicklung der Bestände angeordneten Hiebe, zu letzteren gehört das Schneebrech-, Windfall- und dürre Holz.

Wenn nicht eine sorgfältige Trennung verlangt wird, so ist die Ausscheidung des *Durchforstungsholzes* von den *zufälligen Nutzungen* nicht schwierig, wird dagegen eine genaue Sortirung angestrebt, so sind beim Aufarbeiten und bei der Abgabe des Materials zeitraubende

Weitläufigkeiten nicht zu umgehen. Aussergewöhnliche Ereignisse abgerechnet, darf man das in den zu durchforstenden Beständen zufällig vorhandene Schneedruck-, Windbruch- und dürre Holz zum Durchforstungsholz zählen und umgekehrt die beim Bezug der zufälligen Nutzungen etwa anfallenden, unterdrückten Stämme zum dürren Holz rechnen. Sollten jedoch in den zu durchforstenden Beständen durch Naturereignisse Schädigungen veranlasst worden sein, welche einen wesentlichen Einfluss auf die zukünftige Beschaffenheit derselben ausüben oder die Durchforstungserträge auf Kosten des Hauptertrages namhaft steigern, so wäre eine Ausscheidung nothwendig. Eine scharfe Trennung beider Nutzungen ist indessen im praktischen Betrieb nicht ausführbar, man muss sich begnügen, die Regel zu befolgen: Alle Erträge, welche voraussichtlich den Haubarkeitsertrag erheblich schmälern, sind als zufällige zu betrachten und bei der Kontrole der Hauptnutzung zuzuschreiben.

Sind die Beschädigungen so gross, dass die Bestände sofort oder doch früher, als es durch den Wirthschaftsplan vorgesehen ist, abgetrieben und verjüngt werden müssen, so schmälert die Nutzung den Hauptertrag unzweifelhaft, muss also jedenfalls diesem gut geschrieben werden. Sind die Schädigungen in Beständen eingetreten, welche in der laufenden Wirthschaftsperiode zum Hiebe kommen sollen, so gehört das in Folge derselben angefallene Holz auch dann zum Haupt- oder Schlagertrag, wenn durch den Aushieb der beschädigten Stämme keine Lücken entstehen, durch welche der Zuwachs eine wesentliche Schmälerung erleiden könnte. Die grösste Schwierigkeit bietet die Beantwortung der Frage, ob zufällige Erträge zur Haupt- oder Zwischennutzung zu rechnen seien, in den mittelalten und angehend haubaren Beständen, weil in diesen am schwersten zu beurtheilen ist, ob die nötig gewordene Lichtung den Haubarkeitsertrag wesentlich beeinträchtigen werde oder nicht. Grosse Aengstlichkeit ist bei der Beantwortung der Frage da nicht nothwendig, wo günstige Standortsverhältnisse vorherrschen; auf magerem Boden und in exponirten Lagen ist dagegen des langameren Zuwachsens der Lücken und der drohenden Bodenverschlechterung wegen grössere Vorsicht am Platz.

Bei einzelnen Betriebsarten stehen auch der Ausscheidung des *Durchforstungsholzes* vom *Schlagertrag* Schwierigkeiten entgegen.

Beim Kahlschlagbetrieb ist diese Ausscheidung leicht und sicher. Die Ergebnisse aller Hiebe, welche sich auf den Nebenbestand, d. h. auf die unterdrückten und beherrschten Stämme beschränken, und

nach den ortsüblichen Regeln für die Durchforstungen ausgeführt werden, gehören zu den Zwischennutzungen und zwar auch dann, wenn sie in Beständen geführt werden, welche in der laufenden Periode zum Abtrieb kommen sollen.

Beim allmälichen Abtrieb können Zweifel darüber bestehen, wo die Durchforstungen aufhören und die auf die Verjüngung hinzielenden Hiebe beginnen. Man wird hier am besten die Regel befolgen, alle Erträge der Hauptnutzung gutzuschreiben, welche von Hieben herstammen, deren Zweck in der Einleitung und Durchführung der Verjüngung besteht, alle andern dagegen den Zwischennutzungen. Demnach gehören die Ergebnisse des Vorbereitungshiebes, auch wenn zur Zeit der Führung desselben noch unterdrücktes Holz vorhanden sein sollte, zur Hauptnutzung. Bei Befolgung dieser Regel wird die letzte Durchforstung überall, wo der Verjüngungszeitraum zehn Jahre übersteigt und die Umtriebszeit nicht hoch ist, mit dem Vorbereitungsschlag zusammenfallen, der Prozentsatz, den das Durchforstungsholz vom Schlagertrag bildet, also kleiner sein als bei der Kahlsehlagwirthschaft.

Bei der Plänterwirthschaft mit kurzer Umlaufszeit ist die Ausscheidung des Durchforstungsholzes von der Hauptnutzung so unzulässig, dass man besser auf dieselbe verzichtet. Die Trennung des zur Zwischennutzung gehörenden Holzes von dem zur Hauptnutzung zu rechnenden nach der Stärke der gefällten Stämme ist umständlich und unsicher, also nicht zu empfehlen. Wo durch starke Verlängerung der Verjüngungszeiträume (über 20 Jahre hinaus) eine Wirthschaft geführt wird, welche zwischen der Schlager- und Plänterwirthschaft steht (Fehmelwirthschaft?), könnten Zwischennutzungen ausgeschieden werden. Da jedoch die Ausscheidung um so unsicherer und der Durchforstungsertrag um so kleiner wird, je länger der Verjüngungszeitraum dauert, so hat dieselbe keinen grossen Werth.

Aus dem Gesagten ergibt sich:

1. Die Durchforstungserträge sind von den Schlagerträgen leicht und sicher auszuscheiden bei der Kahlsehlagwirthschaft; ohne Weitläufigkeit und mit genügender Genauigkeit beim allmälichen Abtrieb, insofern der Verjüngungszeitraum 20 Jahre nicht übersteigt; in nur ungenügender Weise oder gar nicht bei langsamem Abtrieb und bei der Plänterwirthschaft.
2. Die durch störende Einwirkungen der unorganischen und organischen Natur bedingten zufälligen Nutzungen sind zum

Haubarkeitertrag zu rechnen, wenn sie diesen voraussichtlich erheblich schmälern, zu den Zwischennutzungen, wenn das nicht der Fall ist.

3. Die Ausscheidung der zufälligen Nutzungen von den Durchforstungserträgen bietet in mittelalten und angehend haubaren Beständen die meisten Schwierigkeiten.

Hiebei ist nur auf die bisher als Regel geltenden Wirtschaftsformen Rücksicht genommen, wollte man auch die den Lichtungszuwachs begünstigenden in Betracht ziehen, so würde im Weiteren folgen:

4. Wo der Lichtwuchsbetrieb eingeführt ist, d. h. die Bestände im mittleren oder angehend haubaren Alter so durchhauen werden, dass der Kronenschluss dauernd unterbrochen wird, hören die Durchforstungen mit dem Eintritt der Lichtungshiebe auf und es treten die Erträge derselben gegenüber den Ergebnissen der Lichtungen und des Abtriebes — namentlich bei früh durchgeführter Lichtung — so zurück, dass sie bei der Kontrolle über die Nachhaltigkeit der Nutzung ohne Bedenken unberücksichtigt bleiben können.

Nach Feststellung des Begriffs der Zwischennutzungen und ihres Verhaltens zur Hauptnutzung bei den wichtigsten Betriebsarten, können nun auch ihre Beziehungen zum nachhaltigen Ertrag der Wälder gewürdigt werden.

Unter *nachhaltigem Ertrag* versteht man diejenige Holznutzung, welche man aus einem Walde beziehen kann, ohne die Erreichung des festgestellten Wirtschaftsziels zu gefährden. Zum nachhaltigen Ertrag gehören daher die Ergebnisse der Haupt- und der Zwischennutzungen.

Für jede wohlgeordnete Wirtschaft wird die Ermittlung des nachhaltigen Ertrages verlangt, sie erfüllt aber ihren Zweck, bestehend in Verhütung der Uebernutzung, nur dann ganz, wenn die wirklich bezogenen Nutzungen sorgfältig kontrolirt und mit dem berechneten Etat verglichen werden. Auch bei guter Kontrolle wird man sich dem Wirtschaftsziele nur dann in regelmässiger Weise und innert der hiefür eingeräumten Zeit näheren, wenn der Ertrag richtig berechnet ist und die bezogenen Nutzungen ihrer Masse nach sorgfältig ermittelt und gebucht werden.

Bei der Schlagwirtschaft, den allmälichen Abtrieb mit mässigen Verjüngungszeiträumen nicht ausgeschlossen, lässt sich der Schlag-

ertrag (die Hauptnutzung) für die nächsten 10—20 Jahre mit ausreichender Sicherheit berechnen, unzuverlässiger ist die Veranschlagung der Durchforstungserträge. Aehnlich verhält es sich mit der Ermittlung des Kubikinhaltes des geernteten Holzes; sie kann bei den Schlagerträgen mit gröserer Sicherheit durchgeführt werden, als beim Durchforstungsmaterial.

Da jede Kontrole ihren Zweck nur dann erfüllen kann, wenn die miteinander zu vergleichenden Zahlen möglichst zuverlässig sind, so machte sich schon früh die Frage geltend, ob die Nachweisungen über die nachhaltige Benutzung der Waldungen bei der Schlagwirtschaft nicht auf die Hauptnutzung beschränkt, also von der unsicheren Ermittlung der Durchforstungserträge unabhängig gemacht werden könnte.

Die Beantwortung dieser Frage ist abhängig von dem Einfluss, welchen man den Durchforstungserträgen auf die Nachhaltigkeitskontrolle einräumt. Wenn man fürchtet, der Schlagertrag könnte durch die Durchforstungen reduziert, d. h. unter den im Wirtschaftsplan veranschlagten herabgedrückt werden, so muss man die Erträge der Durchforstungen in den zu kontrolirenden Etat einschliessen. Hat man dagegen die Ueberzeugung, die berechneten Schlagerträge werden durch den Durchforstungsbetrieb nicht in nachtheiliger Weise beeinflusst, so wird man die Vorerträge als eine sehr willkommene Nutzung betrachten, die Beurtheilung der Nachhaltigkeit der Nutzung aber nicht von ihrer Höhe abhängig machen.

Ist die eine oder andere Voraussetzung die richtigere? Wir haben so viel Zutrauen zu den Regeln, welche für die Ausführung der Durchforstungen bestehen und durch die Wirtschaftspläne mit besonderer Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse ergänzt werden können, sowie zu den Wirtschaftern und kontrolirenden Beamten, welchen die Leitung und Ueberwachung des Bezuges der Zwischen nutzungen obliegt, dass wir die Befürchtung nicht zu theilen vermögen, es könnte der Durchforstungsbetrieb in einer die Schlagerträge schädigenden Weise ausgeführt werden.

Wo die Durchforstungen nach den Regeln vorgenommen werden, welche man bei der Betriebsregulirung und Ertragsberechnung als massgebend betrachtete, kann die Nachhaltigkeitskontrolle bei der Schlagwirtschaft ohne Bedenken auf die Hauptnutzung beschränkt werden. Man erzielt dabei folgende Vortheile:

1. Die Beurtheilung der Nachhaltigkeit der Nutzung wird unabhängig von der unsicheren Veranschlagung und Messung der Durchforstungserträge;
2. die Durchforstungen können — unbeengt durch den Etat — nach wirthschaftlichen Grundsätzen und mit Berücksichtigung der örtlichen und zeitlichen Verhältnisse ausgeführt werden;
3. die Ausarbeitung der Wirtschaftspläne und die Führung der Nachhaltigkeitskontrolle wird vereinfacht.

Der unter Ziffer 2 angeführte Vortheil verdient besondere Beachtung. Sind die Durchforstungserträge zu niedrig veranschlagt, so wird der Wirthschafter, wenn er an den Gesammtetat gebunden ist, entweder nicht in dem Mass durchforsten, wie es nach wirthschaftlichen Grundsätzen nothwendig wäre, oder die Hauptnutzung schmälern, und die Durchforstungen in richtiger Weise ausführen. Sind dagegen die Durchforstungserträge zu hoch angesetzt, so muss der Wirthschafter entweder stärker durchforsten, als er es ohne dieses thun würde, oder mehr Holz aus den Schlägen beziehen, als im Wirtschaftsplan vorgesehen ist. Bei fehlerhafter Veranschlagung der Durchforstungserträge sind demnach Uebelstände, die wirthschaftliche Nachtheile im Gefolge haben und die Nachhaltigkeit gefährden, nicht zu vermeiden, während die Ausschliessung derselben bei guter Wirtschaft keine nachtheiligen Folgen haben kann.

Damit soll nicht gesagt sein, dass die Durchforstungserträge bei der Betriebsregulirung und bei der Kontrolirung des Ertrages unberücksichtigt bleiben sollen, es erscheint im Gegentheil höchst wünschenswerth, dass die während des je nächsten Dezeniums zu erwartenden veranschlagt und bei der Erhebung gemessen werden. Wünschenswerth ist auch, dass der Wirthschafter dieselben möglichst gleichmässig auf die einzelnen Jahre vertheile und sie getrennt nach Ab- und Unterabtheilungen buche. Die Veranschlagung des Ertrages der Durchforstungen erfolgt in diesem Falle am zweckmässigsten summarisch in Prozenten der Hauptnutzung und zwar unter der bestimmten Voraussetzung, dass der geschätzte Ertrag für den Wirthschafter nicht bindend sein soll.

Dabei ist, wie schon aus dem früher Gesagten hervorgeht, vorausgesetzt, dass :

1. Kahlschläge geführt oder allmälicher Abtrieb mit nicht mehr als zwanzigjährigem Verjüngungszeitraum angewendet werde;

2. die zufälligen Nutzungen (Wind-, Schnee- und Duftbruch, von Insekten geschädigtes und dürres Holz) zur Hauptnutzung gezählt werden, sobald die Schädigungen der Art sind, dass sie voraussichtlich eine erhebliche Verminderung der Schlag-erträge veranlassen;
3. die Durchforstungen von einem Sachverständigen ausgeführt und in angemessener Weise überwacht werden.

Wo Plänterwirthschaft mit kürzerer oder längerer Umlaufszeit geführt wird, muss der Gesamptertrag an Haupt- und Zwischen-nutzungen berechnet und der Nachhaltigkeitskontrolle zu Grunde gelegt werden. Die Ausscheidung des Durchforstungsholzes vom Haupt-ertrag bietet bei der Plänterwirthschaft um so grössere Schwierigkeiten, je kürzer die Umlaufszeiten sind, weil der Hieb des Durchforstungsholzes mit dem Bezug der hiebsreifen Bäume zusammenfällt.

Die Waldungen mit allmäligem Abtrieb stehen bei langen Ver-jüngungszeiträumen den Plänterwäldern um so näher, je grösser die Zahl der Jahre ist, welche zwischen dem Vorbereitungs- und Ab-triebsschlage liegt; man wird daher die Durchforstungserträge um so lieber als Bestandtheile des nachhaltigen Ertrages betrachten, je lang-samer die Verjüngung durchgeführt wird.

In den Mittel- und Niederwaldungen treten die Durchforstungs-erträge gegenüber der Hauptnutzung umso mehr zurück, je kürzer die Umtriebszeit für das Ausschlagholz ist, man darf sie daher ohne Bedenken als eine zufällige, die Nachhaltigkeit nicht gefährdende Nutzung betrachten.

Beim Lichtungsbetrieb müssen alle Nutzungen, welche in der Absicht bezogen werden, den Kronenschluss zu unterbrechen und den Lichtungszuwachs zu begünstigen, als Bestandtheile der Schlagerträge betrachtet und in die Nachhaltigkeitskontrolle eingeschlossen werden. Die vor der Unterbrechung des Kronenschlusses anfallenden Durch-forstungserträge dürfen als zufällige Nutzungen betrachtet werden und bei der Vergleichung des Ertrages mit dem Etat unberücksichtigt bleiben.

Aus den vorstehenden Auseinandersetzungen ergibt sich, dass:

1. Die Zwischennutzungen in zwei Theile zerlegt werden müssen und zwar:
  - a) in die eigentlichen Durchforstungserträge, herrührend vom wohl geordneten und nach bestimmten Regeln vorzu-nehmenden Aushieb der zur Bildung eines bis zum

- Haubarkeitsalter geschlossenen Bestandes nicht nöthigen Stämmchen und Stämmen ;
- b) in die durch Stürme, Schnee- und Duftanhang, Dürre und Nässe, Insekten und Pilze veranlassten unvorhergesehenen Nutzungen.
2. Durch die unter a angeführten Nutzungen die Nachhaltigkeit nicht gefährdet werden kann, wenn sie nach bestimmten, schon bei der Ertragsberechnung festgestellten Regeln bezogen und mit Sicherheit von der Hauptnutzung ausgeschieden werden können, dagegen die unter b aufgezählten zur Hauptnutzung gehören, sobald vorauszusehen ist, dass der Schlagertrag durch die eingetretene Schädigung erheblich vermindert werde.
3. Die Durchforstungserträge bei der Kahlschlagwirthschaft und beim allmälichen Abtrieb mit zwanzig Jahren nicht übersteigenden Verjüngungszeiträumen ohne Bedenken von der Nachhaltigkeitskontrolle ausgeschlossen werden können, während sie beim allmälichen Abtrieb mit längeren Verjüngungszeiträumen und bei der Plänterwirthschaft in den für die Beurtheilung der Nachhaltigkeit massgebenden Gesammtetat eingeschlossen werden müssen.

*Landolt.*

---

## Vereinsangelegenheiten.

---

Herisau, den 20. Juli 1888.

*P. P.*

Entsprechend dem an der letztjährigen Versammlung in Solothurn gefassten Beschlusse hat der Kanton Appenzell A.-Rh. die Ehre, zur Theilnahme an der diessjährigen

**Jahresversammlung des schweizerischen Forstvereins in Herisau**  
einladen zu können.

Sie finden beigedruckt das bezügliche Programm.

Das Hauptreferat ist unbestritten ein zeitgemäßes und zweifeln wir nicht, dass durch dasselbe und die anschliessende Diskussion in verschiedener Richtung Anregungen und Aufklärungen erfolgen werden.

In Uebereinstimmung mit dem Vereinsvorstande und in etwelcher Abweichung von bisheriger Uebung haben wir, statt ein zweites