

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 31 (1880)  
  
**Artikel:** Ueber die von Hrn. Prof. Landolt aufgestellten Grundsätze für provisorische Wirthschaftspläne  
**Autor:** Fankhauser  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-763397>

### **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:** 21.01.2026

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

## Aufsätze.

---

### Ueber die von Hrn. Prof. Landolt aufgestellten Grundsätze für provisorische Wirthschaftspläne.

(Von Fankhauser, jun.).

---

Wenn man bedenkt, wie weit noch vor wenig Jahren unter den schweiz. Forstleuten die Ansichten über das Wesen, den Inhalt und die Form der prov. Wirthschaftspläne auseinander gingen, so wird man zugeben müssen, daß bis heute eine bedeutende Annäherung der verschiedenen Meinungen stattgefunden hat. Wohl ziemlich allgemein hält man gegenwärtig dafür, daß diese Arbeiten einen Handriß, und wenn auch nur nach den eidgen. topographischen Originalaufnahmen angefertigt, erfordern, daß man einer schematischen Bestandesbeschreibung bedürfe, um einen allgemeinen Ueberblick über die Verhältnisse der einzurichtenden Waldungen zu gewinnen, daß zur Festsetzung der jährlichen Nutzungsquantums die ungefähre Kenntniß von Alter, Zuwachs und Holzvorrath unentbehrlich sei, daß der provisorischen Einrichtung eine mehr und minder ausgeführte Waldeintheilung vorangehen müsse u.

Immerhin bleiben aber noch verschiedene, nicht unerhebliche Differenzen, welche etwas näher zu beleuchten, sich am Besten bei Besprechung des von Herrn Professor Landolt in der letzten Nummer dieser Zeitschrift veröffentlichten Aufsatzes über provisorische Wirthschaftspläne Gelegenheit bietet.

Herr Landolt deutet in seiner vortrefflichen Arbeit gewiß ganz richtig darauf hin, daß die Meinungen viel weniger hinsichtlich dessen, was man für wünschenswerth und zweckmäßig hielte, als vielmehr mit Bezug auf dessen Durchführbarkeit auseinandergehen.

Es ist nun nicht zu bestreiten, daß eine möglichst rasche Anhandnahme der Wirthschaftsplanarbeiten dringend geboten und, bei dem beständigen Rückgang des Areal, wie des Holzvorrathes und der Produktionsfähigkeit

unserer Waldungen, namentlich in den Gebirgsgegenden, ein baldiges Eingreifen unerlässlich geworden ist. Dieser Umstand, sowie die Thatsache, daß das technisch gebildete Forstpersonal im Allgemeinen sehr wenig zahlreich, und mancherorts sehr incomplet ist, weisen darauf hin, für die prov. Wirthschaftspläne die denkbar einfachste Form zu wählen, um dieselben mit dem geringsten Aufwand an Zeit und Arbeit erstellen zu können.

Dies ist der Standpunkt, den Hr. Professor Landolt bei Aufstellung seiner Grundsätze für die Anfertigung prov. Wirthschaftspläne eingehalten hat.

So gerechtfertigt nun auch an und für sich diese Rücksichten sind, so glauben wir doch nicht, daß dieselben einzig zur Geltung kommen sollen.

Wir wollen daher versuchen, auch einem andern, wie wir glauben, in den aufgestellten Grundsätzen etwas vernachlässigten Gesichtspunkt, sowie dessen Einfluß auf einzelne Punkte einer bezüglichen Instruktion, etwas näher zu beleuchten.

Wie allgemein bekannt, befinden sich im eidgen. Forstgebiet die Waldvermessungen, die als Grundlage für die definitiven Wirthschaftspläne dienen sollen, im Großen und Ganzen noch im Stadium der ersten Vorbereitung. Man beginnt eben mit der Vervollständigung der Triangulation und stellt die nothwendigen Vermarchungs- und Vermessungsinstruktionen auf. Bis die geometrischen Aufnahmen der Waldungen im eidgen. Aufsichtsgebiet allgemein in Angriff genommen, oder gar bis dieselben vollendet sein werden, wird daher ein Zeitraum von ein, zwei oder noch mehr Jahrzehnten verstreichen. Auf dem Gebiete des Vermessungswesens sehr competenten Fachmänner versichern sogar, daß, selbst bei Zugrundelegung der einfachen, vom schweiz. Forstverein aufgestellten Instruktion, die Waldvermessungen im Hochgebirge auch in 50 Jahren noch nicht zu Ende geführt werden können. Unter allen Umständen wird daher der Moment, wo die prov. Wirthschaftspläne durch definitive ersetzt werden, sehr weit hinausgerückt.

Ist ein prov. Wirthschaftsplan nur für einen ganz kurzen Zeitraum, für wenige Jahre bestimmt, so genügt es, wenn durch denselben, bis zur definitiven Ordnung der Wirthschaft, einer auffallenden Ueberschreitung der Nachhaltigkeit vorgebeugt wird. Es bedarf in diesem Falle nicht einmal eines prov. Wirthschaftsplanes, sondern nur eines einfachen Nutzungsreglementes, das die nöthigsten wirthschaftlichen Anordnungen für die nächsten Jahre enthält.

Soll dagegen dieser provisorische Zustand Jahrzehnte lang andauern, so müssen offenbar an das Einrichtungsoperat andere Anforderungen gestellt werden. Ohne seinen provisorischen Charakter einzubüßen, hat dasselbe die Wirthschaft nicht nur mit Rücksicht auf die allernächste Zeit, sondern auch mit Rücksicht auf spätere Zeitabschnitte ins Auge zu fassen und hierin liegt, unseres Erachtens, der charakteristische Unterschied zwischen einem bloßen *Nutzungsreglement* und einem *prov. Wirthschaftsplane*. Durch das erstere wollen wir hauptsächlich einer mißbräuchlichen Benützung der Waldungen vorbeugen und schwer wieder gut zu machende Mißgriffe für die Zukunft hintanhaltend. Sobald es sich jedoch um einen längeren Zeitraum handelt, kann dieß passive Verhalten nicht mehr genügen, sondern es bedarf dann eben eines provisorischen Wirthschaftsplanes, der durch aktives Eingreifen die Bedingungen zu einem geordneten und rationalen Wirthschaftsbetrieb schafft.

Der prov. Wirthschaftsplan muß uns somit in erster Linie ein klares, übersichtliches Bild der Idee geben, welche der ganzen Wirthschaft zu Grunde liegen soll; er muß in kurzen Zügen grundsätzlich feststellen, welche Betriebs- und Verjüngungsarten, welche ungefähren Umtriebszeiten einzuhalten, welche Holzarten zu begünstigen sind, und welche Schlagreihenfolge anzustreben ist. Hat man sich über diese Punkte gehörig Rechenschaft gegeben, und dazu, wenn auch auf ziemlich approximative Weise, den Abgabefuß bestimmt, so wird es leicht z. B. für das nächste Dezennium mit Verstandniß und voller Begründung die Hiebssorte, wirthschaftliche Anordnungen u. festzusetzen. Man wird nicht Gefahr laufen, während 10, 20 oder mehr Jahren nach einem gewissen Ziele hinzustreben, um endlich bei Aufstellung des definitiven Wirthschaftsplanes zu erkennen, daß man sich auf falscher Fährte befand, und dem Richtigen nicht näher kam, sich vielleicht im Gegentheil noch mehr davon entfernt hat.

Es läßt sich freilich einwenden, daß, wenn die Verhältnisse auch nur für eine nächste Periode geordnet werden, man sich doch über die oben berührten Verhältnisse immerhin Rechenschaft geben müsse, und diese Ueberzeugung haben wir in der That selbst auch. Warum aber, fragen wir, will man denn, sobald die Arbeit gleichwohl gemacht werden muß, deren Ergebnis nicht irgendwo niederlegen, damit der Wirthschafter, wie der später mit der Revision betraute Taxator sofort wissen, um was es sich handelt? Die paar Worte, um welche wir das Operat nach dieser Richtung erweitern möchten, werden an andern Orten, bei den Detailvorschriften, zehnfach eingespart.

Wie bereits angedeutet, schließt dieser Gesichtspunkt, daß der prov.

Wirthschaftsplan einen längern Zeitabschnitt, als nur die nächsten Dezennien berücksichtigen müsse, den von Hrn. Prof. Landolt eingenommenen, uns mit dem in möglichst kurzer Zeit und mit geringen Mitteln Erreichbaren zu begnügen, nicht aus. Im Gegentheil, wir anerkennen die volle Nothwendigkeit, diesem letzteren Umstande Rechnung zu tragen und darum eben glauben wir, daß es möglich wäre, die von Herrn Landolt aufgestellten Grundsätze durch einige Zusätze auch den Forderungen, welche wir vertreten, anzupassen.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen möge uns gestattet sein, in kurzen Worten auf einige der wichtigsten Bestimmungen erwähneter Grundsätze, soweit wir solche nicht vollständig zweckentsprechend halten, etwas näher einzutreten und dieselben in unserem Sinne zu ergänzen.

Was uns in erster Linie nicht genügend erscheint, ist die wirthschaftliche Einteilung. Von der gewiß durchaus richtigen Ansicht ausgehend, daß eine vollständige, aber nur provisorisch entworfene Einteilung, welche bloß für die Dauer des prov. Wirthschaftsplanes gelten sollte, keinen Sinn hätte, daß dagegen die Ausarbeitung einer definitiven Einteilung zu umständlich und zeitraubend wäre, beschränkt sich Herr Landolt auf die Bildung von Hiebszügen; nur ausnahmsweise würden dieselben weiter in Abtheilungen zerlegt. Wir müssen jedoch bezweifeln, daß man für gewöhnlich mit Hiebszügen, die doch eine Größe von 100 und mehr Hektaren erhalten können, als kleinsten Wirthschaftsfiguren ausreichen wird. Bei so großen Complexen wird sowohl die Orientirung, die Bezeichnung eines gewissen Bestandes, den man eben im Auge hat, als auch, zumal in unregelmäßigen, stark verhauchten Waldungen, die Bestandesbeschreibung außerordentlich schwierig. Wir hätten daher für zweckmäßig gehalten, wenn nach den gegebenen natürlichen Grenzen, die Hiebsfolge in 2, 3, überhaupt eine beliebige Anzahl von kleinern, für die wirthschaftlichen Operationen etwas handlicheren Theilen zerlegt würde. Diese Theile — nennen wir dieselben Bezirke — sind keineswegs identisch mit Abtheilungen, indem sie weder zum Ganzen, noch unter sich in einem bestimmten Größenverhältniß zu stehen brauchen, sondern ganz beliebig gewählt werden können. Für die Wirthschaft, wie für die Einrichtung, namentlich die Bestandesbeschreibung und die Taxation, würde die Einteilung in Bezirke gewiß große Vortheile bieten.

Der Ziffer 3 der Grundsätze von Herrn Landolt hätten wir daher noch einen Zusatz in folgendem Sinne beigefügt:

„Die Hiebszüge zerfallen in Bezirke. Als solche werden in der Regel „die einzelnen, größern, wenn möglich natürlich (durch Bäche, Felsbänder,



„Lawinenzüge, Holzschleife, Wege 2c.) begrenzten Complexe mit nicht zu „verschiedenen Standorts- und Bestandesverhältnissen ausgeschieden, wobei „darauf zu achten, daß althergebrachte Benennungen unverändert und ohne „Verrückung der Grenzen, für welche sie gelten, beizubehalten sind“.

Mit den Bestimmungen, betreffend die Faktoren, welche zum Zwecke der Bestandesaufnahme zu ermitteln sind, könnten wir uns, mit Ausnahme eines einzigen Punktes von eben nicht sehr großem Belang, einverstanden erklären. Statt des gegenwärtigen Durchschnittszuwachses, hätten wir lieber das gewöhnlich angewandte Ertragsvermögen, den Durchschnittszuwachs zur Zeit der Haubarkeit, eingeführt. Wenn für definitive Wirtschaftspläne nicht zu bestreiten, daß der gegenwärtige Durchschnittszuwachs als positive, wenn nöthig ganz genau bestimmbare Größe, manchen Vortheil vor dem, mehr oder weniger imaginären Ertragsvermögen bietet, so ist dieß eben beim prov. Wirtschaftsplan nicht mehr der Fall. Wir können hier den einen, wie den andern Faktor nur allenfalls bei haubaren Beständen, wo beide ohnehin meist nahe zusammenfallen, berechnen; für jüngere Bestände dagegen kann einzig die Oculartaxation in Anwendung kommen, und da glauben wir denn doch, daß der Zuwachs der höchstens zwischen 1 und 6 cbm. per Hektare wechseln wird, leichter direkt, als durch Benutzung des Holzvorrathes, der zwischen 10, 200 oder 400 cbm. schwanken kann, geschätzt wird.

Benutzen wir aber das Ertragsvermögen, so können wir dasselbe mit der Ertragsfähigkeit vergleichen und diese beiden Faktoren werden uns in gewisser Hinsicht einen Bestand besser charakterisiren, als wenn wir das Gleiche mit vielen Worten niederschreiben.

Wir möchten hier noch auf einen andern Punkt aufmerksam machen, der in den Randolt'schen Vorschlägen nicht speziell erwähnt, wahrscheinlich aber als selbstverständlich vorausgesetzt wird.

Sämmtliche Kantone, welche das Institut der nicht technisch gebildeten Unterförster und Revierförster eingeführt haben, besitzen an diesen Beamten ein Personal, das zwar weder für eigentliche Einrichtungsarbeiten, noch zur Aufnahme von Bestandesbeschreibungen 2c. verwendbar sein wird, dagegen bei genauen Holzmassenaufnahmen vorzügliche Dienste leisten kann. Wenn man somit, namentlich in haubaren Beständen, an Stelle der Oculartaxation, eine stammweise Auszählung treten lassen kann, so wird dadurch unter den erwähnten Verhältnissen die Arbeit des Einrichtenden nicht nur nicht vermehrt, sondern im Gegentheil bedeutend erleichtert, und es erhält der Wirtschaftsplan eine gewisse Zuverlässigkeit, welche seinen

Werth wesentlich erhöht. Wir hätten daher für eine solche Verwendung der Unterförster gerne ein empfehlendes Wort beifügen mögen.

Wir kommen schließlich noch zur Feststellung des Abgabefalles. Herr Landolt bezeichnet ihn in der Weise, daß er die Bestände ausscheidet, die während der nächsten 10—30 Jahre zum Hiebe kommen sollen. Um aber diesem sog. Einrichtungszeitraum eine angemessene Menge von Beständen zuzuweisen, sind zu berücksichtigen:

1. Ein angemessenes Haubarkeitsalter;
2. Die Größe der Waldungen,
3. Das Altersklassenverhältniß und
4. Der Zustand der Bestände.

Es wird uns wohl Niemand widersprechen, wenn wir behaupten, daß es sehr schwierig sei, bei der Bestimmung der Bezirke, die während der nächsten 20 oder 30 Jahre zum Abtrieb kommen sollen, diesen sämtlichen Faktoren, und der anzustrebenden Schlagreihenfolge, welche offenbar ebenfalls in Betracht kommen muß, wenn sie auch nicht speziell erwähnt ist, gebührend Rechnung zu tragen.

Um dieses schwierige Problem, durch welches man Abgabefall und Hiebsort gleichzeitig fixirt, zu vermeiden, erschiene es uns als zweckmäßiger, zunächst das zu nutzende Holzquantum festzusetzen und dann erst in Erwägung zu ziehen, wo dasselbe gewonnen werden solle.

Immerhin könnten wir die proponirte Methode der Etatberechnung überall da, wo Kahlschlagwirthschaft geführt wird, und vielleicht selbst für den schlagweisen Betrieb mit allmäliger Verjüngung gelten lassen. Für den Plänterbetrieb dagegen halten wir sie für nicht ausreichend, und möchten daher in dieser Hinsicht einen Zusatz befürworten. Wir stützen uns dabei auf folgende Erwägung:

Angenommen, eine Gemeinde oder Corporation besitze ein größeres Areal in der obern Waldregion gelegener Waldungen. Es sind dieß Plänterbestände, für welche, der Hauptsache nach, auch in Zukunft der Plänterbetrieb beibehalten werden muß. Bezirke, die dem Einrichtungszeitraum zugewiesen werden sollen, lassen sich hier keine ausscheiden, da sich der Schlag, namentlich während der ersten Zeit, alljährlich über größere Flächen erstrecken, und wenigstens einmal im Dezennium sämtliche Bezirke berühren muß. Um aber dem Einrichtungszeitraum ein gewisses Holzquantum zuzuweisen, bietet die Vorschrift, daß ein, den Verhältnissen angemessenes Haubarkeitsalter, die Größe der Waldungen, das Altersklassenverhältniß und der Zustand der Bestände, zu berücksichtigen seien, keine nur irgendwie bestimmte Anhaltspunkte; auch der Begriff von „während

des Einrichtungszeitraumes haubar werdendem Theil des Bestandes“ ist ein außerordentlich dehnbarer.

Man ist somit hinsichtlich der Etatbestimmung vollständig der Willkür des Taxators preisgegeben, und wenn derselbe mit seiner Berechnung auch ganz bedeutend den richtigen Etat überschreitet, oder hinter demselben zurückbleibt, so wird man ihm dieß nach der erwähnten Methode doch nie nachzuweisen im Stande sein.

Wir halten daher für diesen Fall die Anwendung einer Formelmethode für unbedingt geboten, glauben sie aber auch da, wo der schlagweise Betrieb mit Naturbesamung während eines längern Verjüngungszeitraumes befolgt wird, vortheilhaft.

Wir glauben daher empfehlenswerth die Bestimmungen der Ziffer 6 und 7 in der Weise abzuändern, daß das von Herrn Landolt vorgeschlagene Verfahren nur bei Kahlschlagwirthschaft zur Anwendung käme. Dafür würden wir beifügen:

„Beim allmäligen Abtrieb und bei Plänterwaldungen kommt ein „Materialetat zur Anwendung, welcher sich berechnet nach der Formel:

$$„E = EV + \frac{WV - NV}{a}$$

„wo EV = Gesamt-Ertragsvermögen

„ WV = wirklicher Holzvorrath

„ NV = Normalholzvorrath, d. h. Gesamtertragsfähigkeit mal halbe  
„ Umtriebszeit

„und a = Ausgleichungszeitraum“.

Wir könnten uns jedoch auch dazu verstehen, daß statt der Heyer'schen Formel der modificirten österreichischen Kameraltaxe der Vorzug eingeräumt würde.

Für zweckmäßig hielten wir im Ferneren die Aufstellung einer Reserve, um einen nachtheiligen Einfluß der unvermeidlichen Fehler und Ungenauigkeiten zu compensiren. Wenn es bei definitiven Wirthschaftsplanen gerechtfertigt erscheint, eine Reserve von 5—10 % zurückzubehalten, so ist dieß noch in viel höherem Maße der Fall bei provisorischen Wirthschaftsplanen, bei denen sich die Flächenangaben, der Holzvorrath und die Ertragsfaktoren nicht wie dort, auf zuverlässige Erhebungen basiren können.

Eine Garantie dafür, daß die Nachhaltigkeit nicht überschritten werde, kann man zwar auch dadurch erzielen, daß man die, für die Etatberechnung maßgebenden Faktoren zu niedrig veranschlägt. Bei diesem Verfahren weiß man jedoch nie, wie viel man unter der, als zuverlässig erachteten äußersten Grenze geblieben ist, so daß bei dem sich in vielen Fällen von



Seite des Waldbesitzers geltend machenden, auf Erhöhung der Nutzung abzielenden Drucke, diese Grenze leicht überstiegen wird, oder aber man mehr unter derselben bleibt, als absolut nothwendig ist. Eine Reserve von durchschnittlich 15 % würden wir als den Verhältnissen angemessen erachten.

Zu Ziffer 10, betreffend die, in den prov. Wirthschaftsplan aufzunehmenden Bestimmungen, schlagen wir, gestützt auf die Eingangs mitgetheilten Erwägungen, noch folgenden Zusatz vor:

„In Betreff der zukünftigen Bewirthschaftung im Allgemeinen sind „mit Angabe des anzustrebenden Zieles in kurzen Zügen grundsätzlich fest- „zustellen:

- „a. Die Betriebs- und Verjüngungsarten,
- „b. Die Umtriebszeiten, bezw. das durchschnittl. Haubarkeitsalter,
- „c. Die Schlagreihenfolge“.

In dieser Weise vervollständigt, würden die von Herrn Landolt aufgestellten Grundsätze auch mit den, von verschiedenen Kantonen bereits aufgestellten Instruktionen viel besser harmoniren, und dadurch ihrem Zwecke, die so wünschenswerthe Einheitlichkeit auf diesem Gebiete anzubahnen, um so besser entsprechen.

---

### Le bois de Teck.

---

En recueillant et en classant quelques notes éparses, extraites de divers ouvrages de botanique, de technologie, d'art forestier, et de voyages nous avons cru pouvoir offrir la courte notice qui suit, au journal suisse d'économie forestière, sur une essence qui jouit d'une grande réputation dans les pays maritimes et bien qu'elle ne présente par conséquent pas un intérêt direct pour les forestiers de la Suisse, nous ne doutons pas que plus d'un lecteur de notre petit journal ne la lise avec plaisir; il s'agit de l'arbre appelé: Teck.

*Tectona grandis* L. (quelques auteurs écrivent *Tectonia*) Bois de tek, teack ou tik, chêne des Indes; en allem.: Teckbaum, Teckholz; Tikholz, Teakholz, indisches Eichenholz; en angl.: Teackwood; en malais: Djati; il appartient à la famille des *Verbenacées*, tribu des *Lantanées*. Cette famille, pour la plus grande partie de ses espèces, notamment pour les ligneuses, habite les régions intertropicales; les espèces herbacées se rencontrent en revanche plus au nord. (\*)

---

(\*) NB. Le bois de Teak africain provient d'un autre arbre: *Oldfieldia africana*. Voyez Karmarsch, Technologie, pag. 664.