

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 86 (1935)

Heft: 5

Artikel: Vorschriften für die Aufstellung von Waldwirtschaftsplänen im Kanton Bern, 1934

Autor: Knuchel

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-764573>

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: 18.02.2026

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

in Flüelen 5% und Allmendwald Korporation Uri (der den in der Gemeinde Flüelen Niedergelassenen zugeteilte, in den Gemarken von Flüelen liegende Allmendwald) 10%. Der Unterhalt der Waldwege wird ganz vom Allmendwald getragen. Die Beteiligten bilden die Gruontalgenossenschaft, dessen Vorsitz das Kantonsforstamt Uri führt. Alljährlich findet wenigstens eine Versammlung zur Abnahme der Rechnung und zur Besprechung der notwendigen Arbeiten statt. Für die Beaufsichtigung der Werke ist ein besonderer Aufseher gewählt (gegenwärtig der Gemeindeförster von Flüelen). Einsprachen gegen die Beschlüsse der Verwaltungskommission, die aus je einem Mitglied der Beteiligten besteht und unter Vorsitz des Kantonsoberförsters amtiert, können innert einer Rekursfrist von 14 Tagen nach der Beschlussfassung an den ernerischen Regierungsrat gerichtet werden, eventuell nach dessen Entscheid innert derselben Frist von 14 Tagen an die ordentlichen Gerichte. Seit 1909 wurde jedoch nie von diesem Rekursrecht Gebrauch gemacht.

Bei den Gruontalverbauungen, Entwässerungen, Aufforstungen und Waldwegbauten handelt es sich um ein grösseres Werk im Kampf gegen einen gefährlichen Gewitterwildbach. Waren die Erfolge in den ersten beiden Jahrzehnten der Werkdurchführung noch recht bescheiden, so steigerten sie sich zur vollen Eindämmung des Wildbaches in den nachfolgenden drei Jahrzehnten, in denen Bauingenieur und Forstingenieur Hand in Hand arbeiteten. Es wäre für die Verringerung der Unterhaltskosten, vor allem im Gebiet unterhalb dem Gruonbergli, wertvoll, wenn Bahn und Forstamt auch hier gemeinsam arbeiten würden.

Während der Durchführung der Arbeiten tauchten viele Ideen und Systeme auf. Nicht nur wechselten die Oberbeamten und Inspektoren, sondern auch allgemeine Zeitströmungen. Wertvoll blieb aber mancher Hinweis, der von einzelnen während Jahrzehnten mitschaffenden Aufsehern und Vorarbeitern stammte, auf guter Detailbeobachtung der Natur aufbauend. Der Ingenieur scheue sich nie, solche Hinweise anzuhören. Denn bei solchen Verbauungswerken kommt es wie nirgends auf die Kenntnis lokaler Grundlagen, auf Erfahrung im Detailbau und auf die volle Zusammenarbeit aller Instanzen an. Der die zugewiesene Arbeit peinlich ausführende Arbeiter — man denke nur an Fundamente der Sperren oder an Sickerdohlen und die Ausführung von Pflanzungen — ist so wichtig und wertvoll, wie der die Arbeiten projektierende Ingenieur.

Vorschriften für die Aufstellung von Waldwirtschaftsplänen im Kanton Bern, 1934.

Als die bernische « Instruktion für Errichtung und Revision von Wirtschaftsplänen » vom Jahre 1920 herausgegeben wurde, war sie eigentlich schon veraltet. Kurz vorher hatten westschweizerische

Kantone neue Instruktionen erlassen, die auf dem Prinzip der Kontrollmethode beruhten und deshalb den Anforderungen, die an eine neue Einrichtungsvorschrift gestellt wurden, viel besser entsprachen.

Dem Vorteil der Anpassungsfähigkeit, der der bernischen Instruktion 1920 nachgerühmt wurde, stand der Nachteil gegenüber, dass sie noch im schlagweisen Betrieb wurzelte, während in der Praxis längst eine sorgfältige Einzelstammwirtschaft geführt wurde. Die Freiheit aber, die nach der Instruktion den Einrichtern eingeräumt war, barg die grosse Gefahr einer durch persönliche Liebhaberei bedingten Zersplitterung in sich.

Schon vor mehreren Jahren ernannte daher der bernische Forstverein eine Kommission mit der Aufgabe, eine den heutigen Anforderungen genügende neue Wirtschaftsplaninstruktion zu entwerfen. Wenn diese Kommission sich zur Lösung ihrer Aufgabe Zeit liess, so hängt das mit den grossen Schwierigkeiten zusammen, die zu überwinden waren und mit der Notwendigkeit, über manche Punkte erst noch Erfahrungen in- und ausserhalb des Kantons zu sammeln.

Die nun vorliegenden neuen Vorschriften sind vom Regierungsrat des Kantons Bern am 29. Juni, bzw. 26. Oktober 1934 und vom Bundesrat am 29. August, bzw. 13. Dezember 1934 genehmigt worden. Ihre Verfasser haben von den alten den Vorteil der Anpassungsfähigkeit übernommen, deren Nachteile aber beseitigt. Die Anpassungsfähigkeit besteht darin, dass zwei vollkommen getrennte Ausgaben erstellt wurden, nämlich eine Ausgabe mit Kontrolle der Nutzungen am stehenden Holz (Ausgabe S) und eine solche mit der Kontrolle am liegenden Holz (Ausgabe L).

Die Vorschriften stützen sich auf das bernische Forstgesetz vom Jahre 1905. Sie enthalten einen äusserst knapp abgefassten Text, der in den beiden Ausgaben nur in wenigen, noch zu besprechenden Punkten voneinander abweicht, und ein sehr sorgfältig entworfenes Tabellenwerk, in dem das Schwergewicht der neuen Vorschriften liegt.

Organisatorische Bestimmungen

Die Forsteinrichtung ist den zuständigen Forstmeistern (anderswo Oberforstmeister genannt) übertragen. Diese entscheiden in jedem einzelnen Fall, ob die Vorschrift L oder S angewendet werden soll. Die Wirtschaftspläne werden durch Forstleute erstellt, die das eidgenössische Wahlfähigkeitszeugnis besitzen, ausnahmsweise durch Forstpraktikanten, gestützt auf ein Arbeitsprogramm des zuständigen Kreisoberförsters (in technisch bewirtschafteten Gemeinden des Gemeindeoberförsters), das vor Beginn der Arbeiten dem Forstmeister unterbreitet werden muss.

Der Wirtschaftsplanentwurf wird vom Forstmeister geprüft und der Verwaltungsbehörde unterbreitet. Allfällige Abänderungsanträge müssen von dieser innert einer Frist von dreissig Tagen dem Kreisforstamt eingereicht werden. Alle Differenzen, die von diesem oder vom Forstmeister nicht erledigt werden können, werden der kanto-

nen Forstdirektion unterbreitet. Schliesslich werden die Wirtschaftspläne vom Waldbesitzer und vom Regierungsrat genehmigt. Diese Organisation ist, trotz scheinbarer Umständlichkeit, zweckmässig und vorbildlich. Sie garantiert das Mitspracherecht aller Stellen, die bei der Erstellung eines Wirtschaftsplanes mitsprechen sollen, ohne die einheitliche Führung in der Betriebseinrichtung zu gefährden.

Die Ermittlung des Holzvorrates

Alle Stämme mit 16,0 und mehr Zentimeter Brusthöhendurchmesser werden gemessen. Der Vorrat unter 16 cm wird nicht berücksichtigt. Okularschätzungen sind verboten. Die Aufnahme erfolgt nach 4 cm-Stufen mit Auf- und Abrundung auf die Mitte. Die Stufen werden zu Klassen von je drei Stufen zusammengezogen, nämlich:

I. Klasse . . .	16—28 cm
II. » . . .	28—40 cm
III. » . . .	40—52 cm
IV. » . . .	52 cm und mehr

Es steht dem Einrichter frei, nach Bedarf innerhalb der IV. Klasse weitere Klassen zu bilden, wenn die Verhältnisse dies erfordern. Das dürfte namentlich bei Einrichtungen in Plenterwäldern der Fall sein, wo oft 50 und mehr Prozent des Holzvorrates in den Stufen über 50 cm liegen. Das Formular der Stärkeklassen enthält zu diesem Zweck eine genügende Zahl von Spalten.¹

Hinsichtlich der Massenberechnung weichen die beiden Vorschriften voneinander ab. *Nach Vorschrift L* sind für jede Holzart und Durchmesserstufe bei Ersteinrichtungen eine genügende Zahl von Höhen zu messen. Die Masse ist nach den bayrischen Massentafeln zu berechnen, deren Angaben aber für die Buche und die Föhre um 3—10 Prozent, nach besonderer Vorschrift, zu reduzieren sind.

Diese Bestimmung bildet meines Erachtens keine Zierde der neuen Vorschriften. Es ist in der Tat nicht einzusehen, welche sachlichen Gründe im Jahre 1935 noch vorliegen, um die aus den 1840er Jahren stammenden bayrischen Massentafeln, unter ziemlich willkürlicher Änderung ihrer Angaben, anzuwenden, an Stelle der auf viel sicherern Grundlagen aufgebauten und viel vollständigeren Tafeln der deutschen forstlichen Versuchsanstalten von *Grundner* und *Schwappach*.

Indessen ist die Wahl der Massentafel im vorliegenden Fall eine Frage von verhältnismässig untergeordneter Bedeutung, indem beim Übergang zur Kontrollmethode ohnehin eine Umrechnung der früheren Aufnahmen auf Tarifwerte vorgenommen werden muss.

Bei Einrichtungen *nach Vorschrift S* werden keine Höhen ge-

¹ Es ist zu bedauern, dass die vom Berichterstatter vorgeschlagenen einheitlichen Klassen (« Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen » 1932, Nr. 9 und 10) im Kanton Bern nicht angenommen worden sind, während zahlreiche andere Kantone in den letzten Jahren zu diesen Klassen übergegangen sind.

messen. Die Massen werden nach einer Einrichtungsmassentafel (Tarif) berechnet, und zwar nach einem Einheitstarif (einheitliche Werte für alle Holzarten und Höhen in der gleichen Durchmesserstufe).²

Zur raschen Berechnung der Massen liegt der Vorschrift S eine Tafel der vielfachen Tarifwerte bei. Die Massen werden als Tariffestmeter bezeichnet und auf eine Dezimale genau angegeben.

Die Berechnung des Zuwachses

Wo keine stehende Kontrolle der Nutzungen geführt wird, ist der Zuwachs als Differenz zwischen V_2 und V_1 , unter Hinzurechnung der liegend gemessenen Nutzung und ohne Berücksichtigung des Einwachses zu rechnen. Es wird nicht gesagt, wie dabei der Rinden- und Ernteverlust zu berücksichtigen ist. Durch Division mit der Zahl der Jahre der abgelaufenen Wirtschaftsperiode erhält man den laufenden jährlichen Zuwachs. Diese Rechnung ist aus bekannten Gründen sehr unsicher.

Da wo die Nutzungen stehend gemessen werden, wird als Nutzung die Tarifmasse eingesetzt und der Einwachs in der üblichen Weise gesondert berechnet. Man begnügt sich in der Regel mit der Berechnung des totalen Zuwachses der Abteilung. Es steht aber dem Wirtschaftser frei, die Rechnung auch holzarten- und stärkeklassenweise auszuführen, wofür die Vorschrift ein besonderes Formular (13 b) enthält.

Der Abgabesatz

Dieser ist nur für die Hauptnutzung verbindlich. Die Unterscheidung von HN und ZN ist da, wo die stehende Kontrolle eingeführt ist, klar. Bei den nach liegender Kontrolle eingerichteten Waldungen werden als Zwischennutzung die Nutzungsanfälle nicht kluppiert Bestände (Jungwüchse), d. h. sämtliches Material unter 16 cm Brusthöhendurchmesser, gebucht. Die Zwischennutzung wird nach rein waldbaulichen Grundsätzen bezogen und der Etat deshalb für die Zwischennutzung gutachtlich und unverbindlich angesetzt.

Der Abgabesatz für die HN stützt sich auf den laufenden Zuwachs, die Veränderungen des Holzvorrates in der abgelaufenen Periode, den Holzvorrat, den waldbaulichen Zustand des Reviers und die Intensität der Wirtschaft. Diese Intensität, die von der Lage des Waldes, seiner Aufschliessung, der Qualität der Verwaltung und von andern Umständen abhängt, wird zahlenmässig ausgedrückt durch den « Intensitätsfaktor » J, der zwischen 0,8 und 1,2 angenommen werden soll. Im übrigen wird der Etat als arithmetisches Mittel zwischen dem laufenden Zuwachs und einer Nutzungsquote von 1,5 Prozent des Vorrates berechnet. Formelmässig ausgedrückt erfolgt also die Etatberechnung folgendermassen :

² Vgl. Knuchel : « Ueber Einrichtungsmassentafeln. » « Forstwissenschaftliches Centralblatt » 1929, S. 461—469.

$$E = \frac{Z + 0,015 V_e}{2} \cdot J$$

Diese Rechnungsweise wäre für sich allein angewendet nicht zuverlässig genug. Ganz abgesehen von Unsicherheiten, mit denen die ersten Zuwachsermittlungen stets behaftet sind, ist zu beanstanden, dass die Formel gar keine Rücksicht auf das Verhältnis zwischen dem wirklichen und dem anzustrebenden Vorrat nimmt, was durch Hinzufügung eines Gliedes $\frac{V_2 - V_1}{a}$ leicht möglich gewesen wäre. Stellen

wir uns den Fall vor, dass ein sehr altholzreicher Wald einen zu hohen Vorrat und infolge des Vorherrschens der alten Klassen einen zu kleinen Zuwachs hat, dann erhält man nach der vorliegenden Formel einen viel zu niedrigen Etat und damit eine weitere Überfüllung des Waldes, um so mehr, als in solchen Fällen der Intensitätsfaktor oft nicht hoch angesetzt werden darf.

In andern Fällen aber, z. B. bei Vorherrschen der mittelalten Klassen mit sehr hohem Vorrat und hohem Zuwachs, kann die Formel eher einen zu hohen Etat ergeben.

Die Gefahr einer falschen Etatbestimmung ist jedoch deshalb nicht gross, weil die Formel nie für sich allein angewendet wird. Bei der Bestimmung des Abgabesatzes ist ganz besonders auf den Einfluss der bisherigen Nutzungshöhe und Nutzungsart auf die Entwicklung des Vorrates nach Höhe und Zusammensetzung Rücksicht zu nehmen.

Der Wirtschaftserfolg

Eine wichtige Neuerung, der wir hier in einer Einrichtungsinstruktion zum erstenmal begegnen, bildet Formular 5 « Erfolgsrechnung ». Mit der Einführung dieses Formulars wird der Einrichter veranlasst, sich Rechenschaft über den Erfolg der Wirtschaft, und zwar in Geld ausgedrückt, zu geben, soweit sich der Erfolg überhaupt durch Geld ausdrücken lässt. Ferner soll die Verzinsung des Anlagekapitals festgestellt werden.

Der Berechnung des Verzinsungsprozentes ist allerdings keine sehr grosse Bedeutung beizumessen, weil das Waldkapital nur aus dem Steuerregister entnommen wird, dessen Angaben auf ziemlich rohen Schätzungen beruhen. Immerhin kann die Feststellung des Verzinsungsprozentes dazu beitragen, die vielerorts noch übersetzten Grundsteuerschätzungen augenfällig nachzuweisen.

Im übrigen sind aber die Auskünfte, die uns die Erfolgsrechnung nach dem vorliegenden Formular liefert, sehr wertvoll. Sie geben zahlenmässigen Aufschluss über den Erfolg der Tätigkeit des Wirtschafters, die mehr sagen als die Waldreinerträge, nach denen die Bedeutung der Forstwirtschaft häufig eingeschätzt wird.

In dieser Erfolgsrechnung wird zunächst die Aenderung des Holzvorrates seit der letzten Aufnahme und die Nutzung angegeben, ferner der Bruttoerlös und die Wirtschaftskosten. Daraus ergibt sich der finanzielle Wirtschaftserfolg. Zieht man davon den Betrag für Steuern

und für dauernde Anlagen im Wald ab, so erhält man den Waldreinertrag, wie er als Schlusszahl in den forstlichen Jahresberichten erscheint.

Dann wird die Vorratsveränderung durch Multiplikation der betreffenden Festmeterzahl mit der Hälfte des Festmeter-Nettoerlöses in Geld berechnet. Finanzieller Wirtschaftserfolg plus Wert der Vorratsänderung ergibt die totale Werterzeugung der abgelaufenen Periode.

Hier wäre höchstens einzuwenden, dass die Qualitätsänderung des Vorrates auf diese Weise nicht deutlich genug zum Ausdruck kommt, und sogar infolge der schwankenden Holzpreise vollkommen verschleiert werden kann. Die Rechnung könnte verbessert werden durch Einführung eines, dem Massentarif nachgebildeten Werttarifs, wobei für die einzelnen Stärkeklassen verschiedene, immer gleichbleibende Festmeterwerte eingesetzt werden. Der Berichterstatter wendet seit Jahren in Gutachten und in Wirtschaftsplänen für solche Nachweise ungefähr folgenden, auf die Schwankungen der Marktpreise keine Rücksichten nehmenden « Werttarif » an :

Klasse :	16—24	24—36	36—52	über 52 cm
Wert :	5.—	10.—	15.—	20.— Fr.

womit den Leistungen des Wirtschafters besser Rechnung getragen werden kann als durch Annahme eines für alle Stammstärken gleichen, aber von Revision zu Revision sich ändernden Festmeterwertes.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die neue bernische Wirtschaftsplanvorschrift bei weitem die am sorgfältigsten durchdachte von allen neuern schweizerischen Einrichtungsinstruktionen ist, obwohl der allzuknappe Text noch manche Frage unbeantwortet lässt. Erfreulich ist namentlich die Einführung einer echten Kontrollmethode mit einwandfreier Zuwachsberechnung, die Anwendung eines Einheitstarifs, die Einführung der 4-cm-Stufen und der Versuch der Berechnung des Wirtschaftserfolges. Die Instruktion gestattet, endlich den vollen Nutzen aus den sorgfältigen Aufnahmen zu ziehen, durch die sich die Wirtschaftspläne mit durchgehender Inventarisierung von denjenigen mit teilweiser Schätzung des Vorrates vorteilhaft unterscheiden.

Wahrscheinlich wird man die holzartenweise Berechnung des Holzvorrates nur ausnahmsweise und die hölzartenweise Zuwachsrechnung höchst selten durchführen. So wünschenswert auf der einen Seite solche, ins einzelne gehende Berechnungen auch sein mögen, so schwer wiegt auf der andern Seite der Nachteil des grössern Zahlenballastes und der Verminderung der Übersichtlichkeit. Ich bin stets der Meinung gewesen, dass man versuchen soll, den Waldzustand und dessen Veränderungen mit möglichst wenigen Zahlen zu charakterisieren.

Die neuen bernischen Wirtschaftsplanvorschriften bedeuten einen Markstein in der Geschichte der schweizerischen Forsteinrichtung. Nachdem der walddreichste Kanton der Schweiz (allerdings fast ein halbes Jahrhundert nach Neuenburg) nun ebenfalls zur Kontrollmethode übergegangen ist, darf man wohl sagen, dass die Kontrollmethode im Jahre 1934 in der Schweiz endgültig den Sieg über das Fachwerk errungen hat.

Knuchel.