**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal =

Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 71 (1920)

Heft: 2

Artikel: Betrachtungen über die Wirtschaftseinrichtung der Waldungen in der

Schweiz

**Autor:** Flury, P.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-765416

#### 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:** 01.12.2025

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

## Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

### Organ des Schweizerischen Forstvereins

71. Jahrgang

Februar

No 2

# Betrachtungen über die Wirtschaftseinrichtung der Waldungen in der Schweiz.

Bemerfungen zu den Studien des Herrn Dr. Ph. Flury, von Forstinspeftor H. Biolley. Übersetzung aus dem Journal forestier, von Berret, Couvet.

Gewiß ist es kein leichtes Unternehmen, den Fachleuten welscher Zunge die Studien über verschiedene Fragen der Forsteinrichtung in Kürze wiederzugeben, denen sich Herr Dr. Flury wiederholt in der Zeitschrift sür Forstwesen gewidmet hat; schon wegen der Eigenart der Auffassungen, und der Schwierigkeit, entsprechend geeichwertige Ausdrücke zu sinden. Es ist weiter auch deshalb keine leichte Sache, weil das zusammengedrängte Werkchen eine Menge wesentlicher und daneben unwesentlicher Fragen berührt, und endlich auch aus dem Grunde, weil der Verfasser den Anschein macht, als ob er vor den Schlußfolgerungen zaudere, welche aus seinen eigenen Feststellungen herauswachsen, und deren ganze Tragweite er einigermaßen scheut; trop der Fülle seiner Schrift hinterläßt er dem Leser den Eindruck, etwas sei ins Stocken geraten.

Der Verfasser möge diesen Steptizismus nicht übel nehmen! Gegenwärtig befinden sich ja die Forstleute, wenigstens diesenigen der Schweiz, in Sachen der Wirtschaftseinrichtung in einer Periode des unschlüssigen Herumtappens und des Zweiselns; heute greift man wieder zu Problemen, deren veraltete Lösungen allgemein nicht mehr befriedigen; man gestattet sich, Fragen zu stellen; man begnügt sich nicht mehr mit Behauptungen, man verlangt Beweissiührungen; man sucht mehr Licht in diesen Dingen, eine Orientierung. Ist nicht auch jenes was Herr Flury schreibt, ein markantes Symptom dieser heutigen Verhältnisse?

In seinen Schlußbemerkungen führt der Verfasser an, daß er nur die Absicht hatte, einen Beitrag zur so wünschenswerten Vervollkommnung der Betriebseinrichtung zu bringen und die hierin bestehende Tätigkeit anzutreiben. Ich muß aber gestehen, daß ich, nach aufmerksamem Lesen des Werkchens, den Eindruck erhalten habe, daß er seinen Leser inmitten eines Dickichtes gesührt hat, und daß er es ihm selbst überläßt, wie er wieder herauskomme. Darauf habe ich mich auf Einladung der Redaktion des "Fournal" verleiten lassen, nicht eine Rezension der Arbeit des Herrn Dr. Flury zu geben, sondern was mir wichtiger schien, zu untersuchen, was sie an grundlegenden Gedanken enthält und mir von dessen Hauptrichtlinien Rechenschaft zu geben.

Produzieren und nochmals produzieren, so sollte heute mehr als je das Ziel der Waldbehandlung und der Waldbestellung lauten. Uns scheint es Aufgabe der Forsteinrichtung zu sein, dem Techniker die Mittel in die Hand zu geben, seine kulturellen Maßnahmen stetig zu verbessern, um seine Produktion immer mehr zu steigern; es sollte weiterhin an den Techniker die Forderung gestellt werden, sich in Stand zu setzen, stets beweisen zu können, was er tatsächlich mit den ihm zu Gebote stehenden Mitteln produziert. Eine diesbezügliche Rechtsertigung ist Pflicht und Schuldigkeit.

Eine Drientierung nach der gehofften Richtung fehlt in den Darslegungen des Herrn Dr. Flury, oder wenn sie doch zu finden ist, so crsscheint sie, ungeachtet des hohen Wissens des Verfassers, zaghaft und verschleiert. Dennoch sind es nicht, und fast bedaure ich solches zu äußern, jene ihm so wohlbekannten Methoden, welche die Forstwirtschaft wieder ausleben lassen, welche den Wirtschaftsplan zu ihrem Begleiter, zu ihrer Stüße machen, welche weiter den Forstmann über die Wirksamkeit seiner Eingriffe auf dem Laufenden halten, welche in ihm die Unternehmungssluft und das Streben nach Besserem aufrechterhalten und welche ihm endlich zu jenen oft erforderlichen, wohlbedachten Kühnheiten bewegen werden.

Indem ich mich hierauf bemühte, mir zu vergegenwärtigen, warum der Eindruck ein unbefriedigter geblieben, glaube ich es mir damit erstlären zu können, daß der Verfasser unvergleichbare Methoden und Dinge zu gleicher Zeit auf gleichen Horizont stellt, und mit gleichen Worten von verschiedenartigen Dingen spricht.

Wenn man aus dem Bereiche der Forsteinrichtung alles Außerliche und Nebensächliche ausschaltet, um gerade nur das zu betrachten was rein grundsählich ist, so befindet man sich zweier Auffassungen der Wald-wirtschaft und des Waldes überhaupt gegenüber, zweier Behandlungs-methoden und zweier Arten ihn zu regieren: die eine ist die biolo-gische Auffassung, aus welcher die experimentelle oder Forschungs-methode entsprießt und die andere ist die mechanische Auschauung aus der die formalistische Methode hervorgeht.

Die biologische Auffassung betrachtet den Wald als einen Organismus. Sie erblickt in ihm den lebenden, vielgestaltigen, entwicksungs und anpassungssähigen, reagierenden Organismus, der in einem unaufhörlich fortgesetzen, nicht zum voraus zu bestimmenden Werden begriffen ist; dessen Erschöpfung und Ende nach Naturgesetzen nicht vors

auszusehen ist (Kalamitäten vorbehalten); dessen Lebensmacht von der Wissenschaft noch kaum geahnt wird. Es läßt sich bestreiten, daß er den Gesetzen des Determinismus unterworfen sei, oder aber es liegt dieser Determinismus in der Hand des Menschen, der ihn nach Belieben beeinsslussen kann.

Die mechanische Anschauung sieht im Walde eine gesetmäßige Naturerscheinung, einen engbegrenzten Naturvorgang, dessen Anfang und Ende bekannt sind, den man genau umschreiben, dessen sukzessive Stadien man alle genau voraußsehen, dessen Berlauf man sogar zum vorauß aufseichnen und in einer mathematischen Gleichung darstellen kann... und den zu stören es verboten ist. Nebenbei gesagt, erscheint es wenigstens seltsam, daß diese mechanische Ausfassung sich um die zweckmäßige Ausnützung der zur Verfügung stehenden Kräfte und des ersolgten Nutzessetzes so wenig kümmert.

Im gewöhnlichen Laufe der Dinge tritt der Gegensatz nicht so schroff auf wie ich ihn soeben gekennzeichnet habe; man hat versucht, die eine und die andere Anschauung zu überbrücken; allerlei Übergänge werden ausgearbeitet; das Streben nach einer gegenseitigen Verständigung macht sich bemerkbar; und es ist sehr interessant wahrnehmen zu können, daß der Versasser selbst auf dem Wege ist, sich ersterer Auffassung zu nähern.

Der Einfachheit und Klarheit wegen, lasse ich die Übergänge beisseite, um zu den aus den Auffassungen heraus entsprungenen Methoden zu gelangen. Darauf werde ich um so rascher zu den Versahren greifen können.

Übrigens beabsichtige ich nicht, die abweichenden Methoden einander absolut gegenüber zu stellen. Vom rein ideellen Standpunkte aus, kann ich nicht umhin, mich für die biologische Auffassung und für deren Tochter, die experimentelle Methode, ohne Kückhalt auszusprechen. Ich muß aber bekennen, daß man in prazi gezwungen ist, Zufälligkeiten und Sachlagen, welche der Anwendung der Methode hindernd oder nur schmälernd im Wege stehen, Rechnung zu tragen. Auch können oft allein Ordnung und Bequemlichkeit, welche die wesentlichen Merkmale der sormalistischen Merkhoden sind, wünschenswerte Vorteile bieten, bei denen man momentan seinen Shrgeiz zügeln muß, und welche an und für sich einen wichtigen Vorstoß darstellen, der in der Hoffnung auf Besseres, doch nicht unterbleiben dars.

Immerhin weichen diese zwei Methoden ihrem Wesen nach noch so sehr von einander ab, daß ihre Versahren grundsätlich verschieden sein müssen; eine gemeinsame Untersuchung gleicht der Analyse eines heterogenen Gemisches; der Analyse niuß eine Trennung vorausgehen.

Betrachten wir nur einzeln die experimentelle und die formalistische Methode in ihren Beziehungen zur Wirtschaftseinrichtung.

Die aus der biologischen Auffassung hervorgegangenen oder noch entspringenden Einrichtungsmethoden (wie z. B. die Kontrollmethode,

welche Herr Dr. Flury mit einigen Erwähnungen beehrt — zwar nicht immer sehr richtig — und deren einige Vorteile er doch erkennt) erblicken in der Veränderlichkeit des Organismus den Grund und die Gelegenheit der waldbaulichen Behandlung und sind infolgedessen notwendigerweise Methoden des Experimentes und konsequenterweise Methoden der Beobsachtung.

Es sind eben gerade diese einmal spontanen oder dann auch künstlich hervorgerusenen Ünderungen, welche sie besonders berücksichtigen
wollen, denn da spiegeln sich wieder und berühren sich sämtliche physiologischen Vorgänge und die Einflüsse der Umgebung. Von besonders
großer Wichtigkeit werden sein: das Aufsuchen des Anteils der im gesamten Vorgange künstlich hervorgerusenen Änderungen, d. h. die Wirksamteit der Behandlung — die Feststellung des erbrachten Nutzessetzes,
welcher im lausenden Zuwachs zur Geltung kommt — das Erkundigen
nach den Umständen, die diesen letzteren entweder begünstigen oder beeinträchtigen — und zum Schluß das Überlegen über das zweckmäßigste
Eingreisen.

Den Wald einer fortwährenden Forschung unterwerfen, den Wald auf Grundlage der gesammelten Erfahrungen für eine weitere Entwicksung bereit halten, so kann das Handeln jeder Experimentalmethode gestennzeichnet werden. Ihr Verfahren wird demnach darin bestehen, den Ausgangspunkt der Untersuchungen und ihren weitern Verlauf sestzulegen und zu sichern und im weitern all ihre Entwicklungsphasen; serner in der Aufsnahme und in der Vergleichung der sukzessiben Waldzustände und in der genauen Kontrolle, der in der Zwischenzeit eingetretenen zufälligen sowie beabsichtigten Veränderungen. Die Beobachtung, die Wahrnehmung, die Forschung oder die Experimentation können nicht ohne ein strenges System bestehen, und aus diesen Gründen verlangt die Kontrollmethode solgendes:

ein für alle mal festgesetzte Abteilungsgrenzen;

das Zusammenklappen der Flächen, der Eingriffe mit den Flächen der Abteilungen; die Abteilung ist die taktische Einheit;

die Festsetzung von einem unveränderlichen Maße, eines ständigen Eichmaßes, welches für das stehende wie für das liegende Holz gilt, das heißt: Annahme einer Einrichtungsmaßentafel, nach welcher auch der jähreliche Abgabesat bemessen wird (theoretisch könnte diese Tafel einfach eine Kreisflächentafel sein);

den eingen und häufigen Kontakt des operierenden Technikers mit jedem einzelnen der bildenden Bestandteile, und infolgedessen eine hohe Frequenz der Eingriffe (rascher Umlauf, kurze Periode) und die Bewahrung der Möglichkeit, in der für die Zuwachssteigerung günstigen Zeit eingreisen zu können.

Die bis jetzt aus der mechanischen Anschauung hervorgegangenen Einrichtungsmethoden sind für den Wald, gemäß ihrem Prinzip, ein=

schränkende Methoden; sie werden es bleiben. Für sie heißt es viel weniger studieren und untersuchen, als reglementieren; es heißt weniger behandeln, bestellen oder bearbeiten, als ängstlich genan nuten. Infolgedessen werden ihre Veranstaltungen auch nicht in der Absicht getroffen, die Wirkungen so bald wie möglich ins Licht zu setzen und den operierenden Technifer über den Wert seines Ginschreitens aufzuklären. Es eristiert bei ihnen fein organischer Zusammenhang zwischen den einzelnen Operationen, weder räumlich noch zeitlich; sie folgen einander in zu großen Abständen, ohne bestimmte Lokalisation; sie gehen vielleicht sprungweise, greifen sogar ineinander über und können in dieser Weise keineswegs die Grundlagen einer Experimentation liefern, noch den Charakter kontrollfähiger Versuche besitzen; sie können sogar nicht einmal auf den günstigen Zeitpunkt zielen, weil dieser weder bekannt noch gesucht ist; der Moment ihres Einsetzens ist schon lange zum voraus festgesetzt und kann wohl unter Umständen inopportun sein. Die einzelnen Bestände des Waldes, die in ihrer ganzen Ausgestaltung auf den Begriff des Alters aufgebaut sind und nicht auf denjenigen der reizbaren Wachstumsenergie, müssen in ihrer ursprünglichen Beschaffenheit von einer Altersklasse zur nächsten übergehen, und der Techniker muß sich wohl hüten, diese auferlegte Reihenfolge zu stören, unbekümmert, ob sie gut oder schlecht sei; der Bestand als solcher steuert einem Endtermin entgegen, der ihm vorgeschrieben ist und den man Umtriebszeit geheißen hat, wohl deswegen, weil sie den totalen Umsturz der Bestände bedeutet, die das fatale Alter erreicht haben. Es scheint, daß Abänderungen bei diesen Methoden wie ein Übel gefürchtet werden und daß man bestrebt ist, jene einzuschränken und nicht kennen zu wollen, der Dualismus bei der Statistik für das stehende und das geschlagene Holz verursacht und unterhält Dunkelheit und Konfusion; das persönliche Wirken des Technikers wird einfach ausgeschaltet, da man ihn nicht in die Lage versett, sich über Erfolge oder Mißerfolge der von ihm verordneten Magnahmen auf dem Laufenden zu halten; er hört auf, ein Waldbebauer zu sein, weil er gezwungen ist, seine Tätigkeit nicht auf den nützlichen, sondern auf den zum voraus verordneten Ort zu richten.

Bei diesen Methoden sieht man weniger darauf, was infolge der Behandlungsweise aus dem Balde wird; man sucht im Gegenteil jedsweiche andere spontane Abweichung zu verhindern, aus Rücksicht auf die vorgeschriebene Form! Man hat einen eindrucksvollen Bau der Ordnung geschaffen, weil man mit großer Strenge an und für sich trügerische Versfahren einsührt und mit Ängstlichkeit anwendet; zugleich hat man aber den Beg nach anderweitiger besserer Entwicklung des Baldes und seiner Behandlung verschlossen und deren Horizont verkürzt. Das Werden des laufenden Zuwachses bemüht man sich nicht zu ergründen und kennen zu lernen; man ist auch nicht bestrebt, auf ihn einzuwirken; da man übrigens auch relativ wenig darauf bedacht ist, die Eigentümlichkeiten des

Wachstumsganges der Bestände zu ersahren (das statistische Material wird ja erst während des letzten Viertels oder höchstens des letzten Drittels ihrer Existenz aufgesammelt), so werden dementsprechend alle Fragen betreffend die Masse und den Ausbau, die Zusammensetzung des Vorrates, die Teilung der Fläche in Abteilungen, das Versahren bei der Inventarisation, das System der Kontrolle, die Dauer der Periode, das Tempo der Operationen, die Vischung des Hauungsplanes, die Definition und Berechnung des Etats, einen ganz andern Sinn und Zweck, eine ganz andere Tragweite einnehmen als bei den Experimentalmethoden.

Es sei mir gestattet, noch einige Punkte hervorzuheben, worin diese Kontraste hell aufleuchten.

Wir wollen zum Beispiel den Begriff Bestand ins Auge fassen. Herr Flury ist der Meinung, daß im gleichaltrigen Hochwalde der Bestand als solcher zunächst, als Ganzes für sich, alleiniges Objekt der Behandlung sein sollte; er würde ihm gerne den Begriff des Einzelbaumes gegenüberstellen, welcher mehr das Kennzeichen des ungleichaltrigen Hochwaldes wäre. Man wird mir zugestehen, daß der Zweck jeglichen intensiven Waldbaues in der Vervollkommnung des Einzelbaumes liegt und daß dies nur auf dem Wege der Selektion zu verwirklichen ist. Will man den Wald in einen vorgezeichneten Bestandestypus hineindrängen, so heißt es, auf das Postulat der allmählichen Verbesserung des Einzelbaumes verzichten, zum Nachteil ebenso der qualitativen wie der quantitativen Produktion; eine Bestandesform kann ja nicht auf die Dauer einer ganzen Umtriebszeit aufrechterhalten werden, ohne daß dabei viele schlechte Elemente geduldet werden muffen; am Schlußtermin dagegen werden die bis dahin als Auserwählte angesehenen Bäume hingeopfert, tropdem sie doch noch mit Wuchsfreudigkeit begabt find.

Es ift aber einleuchtend, daß bei solchen Methoden, deren Postulate auf schöne Andrdung und Bequemlichkeit deuten (Postulate, deren Rechtsertigung man nicht in allen Fällen verneinen darf, ich wiederhole es), jene Bestandesversassung, welche auf Masseneingriffe angewiesen ist, nicht umgangen werden kann. Man sollte aber nicht aus dem, was ich soeden sagte, den Schluß ziehen, daß der Begriff Bestand bei den Experimentals methoden ohne Bedeutung sei; bei weitem nicht; es ist wahr, daß bei diesen die Baumselektion stets als ununterbrochen leitendes Prinzip gilt; wann man letzteres wirklich anwendet, indem man stets einzeln die besten Bäume zu begünstigen sucht, so steht doch der Bestand da als das gemeinsschaftliche Wesen, in welchem diese Individuen ausstommen, von welchem sie nach und nach losgemacht, in welchem sie sich entsalten und dessen Mitwirkung ihnen notwendig ist, denn er bildet die Umgebung, das "Milieu", vermöge welcher man auf die Energien und die Fähigkeiten der Individuen einwirkt; dies bedeutet: das Prinzip der gegenseitigen

Aushilfe, der Mitarbeit in den Bestand einführen, als Ersatz des Prinzipes der Konkurrenz.

In der Ausarbeitung des Wirtschaftsplanes und in der Behandlung wird sich der Techniker wohl auch um den Zustand und die Form des Bestandes kümmern müssen; während aber diese bei den experimentellen Methoden einerseits nicht mehr und nicht weniger als Mittel zum Zweck benutzt werden, so werden sie bei den sormalistischen Methoden als zu erreichendes Ziel hingestellt.

In bezug auf die Bedeutung, welche bei der Bestandesaufen ahme dem erreichbaren Genauigkeitsgrade beizumessen ist, je nachdem man die Durchmesserabstufung von 1, 2, 3 oder zu 5 cm annimmt und je nach den zur Höhenbestimmung angewandten Mitteln, differieren die Methoden sehr. Mit Nachdruck verlangen einerseits die experimentellen Methoden Regelmäßigkeit und Gleichartigkeit in den Versahren, damit auf unbestimmte Zeit hinaus auseinandersolgende Vergleichungen der wechselnden Waldzustände zur Möglichkeit werden. Anderseits bemühen sich die formalistischen Methoden um die möglichst mathematisch genaue Bestimmung von Tatsachen von vorübergehender Bedeutung.

Ferner finden sich grundsätliche Divergenzen in der Auffassung betreffend die Häufigkeit der Eingriffe, passender sagen wir: die Dauer der Periode. Die formalistischen Methoden erschen im periodischen Abschluß eine reine Ordnungsmaßregel, eine Pause, die dazu dient, den Einrichtungsapparat auf seine Tätigkeit zu prüfen. Ohne weiteres wird man die Beriode von 20 Jahren annehmen; man wird wohl noch die Periode von zehn Jahren zugeben, in welchem Falle man sich mit Zwischenrevisionen oder besser gesagt Teilrevisionen begnügt. Wer aber in Beständen, wo die Zuwachspflege schon längere Zeit gewaltet hat, den Gang des Zuwachses näher betrachtet, wird bald zum Schlusse kommen müssen, daß die Wirkungen mäßiger Eingriffe, wie sie eben bei der Zuwachsbehandlung und Zuwachshandhabung sein sollen, meistenteils schon vor dem zehnten Jahr erlahmen, ausgenommen der Fall einer zu weitgehenden Reduktion des Vorrates, wobei aber einem Zuwachsverlust aus Mangel an dem nötigen Vorrat wohl nicht auszuweichen ist. Eine zehnjährige Beriode kann also zu Anfang eine Zeit der steigenden und zu Ende eine Beit des nachlassenden Zuwachses in sich schließen; mit Hilfe der bloß alle zehn Jahre wiederkehrenden Inventarisierungen wird man im allgemeinen weder erakte Informationen über die effektiven Wirkungen der Bestandespflege bekommen, noch über die reelle Leistungsfähigkeit der Wuchsenergie Alarheit schaffen. Aus der Braxis der Kontrollmethode ist schon erwiesen, daß man mittels sechs, bis achtjährigen Verioden auf mehrere Perioden hinaus eine bemerkenswerte Ständigkeit der Breite der Jahrringe erhalten kann, während anderseits bei längeren Verioden das Alternieren von breiten und schmalen Jahrringen wieder eintritt. Diejenigen Methoden, welche sich als Experimentalmethoden behaupten, können sich demnach nicht mit der allgemeinen Gültigkeit einer zehnjährigen Periodens dauer einverstanden erklären, welche auch der Bestand, die Lage, die Holzsarten und die Behandlungsweise seien; denn das heißt der Forschung Bande anlegen und deren Resultate fälschen.

In einer kleinen Studie, welche in der Nummer 7/8 des Jahrganges 1909 des "Journal" erschienen ist, habe ich es gewagt, zu zeigen, daß eine genügende Bestimmung des Zuwachses nur dann erhalten werden kann, wenn die Dauer der Periode und die Durchmesserabstusung in einem innern richtigen Verhältnis mit der Wachstumsenergie stehen. Es war meinerseits ein anspruchsloser Versuch, eine Hindeutung auf vermutliche Verhältnisse, bei deren Nachsorschung Wissenschaft und Prazis Nutzen sinden könnten. Auf alle Fälle sollte man sich davor hüten, allgemeine, gleichsmäßige und einseitige Versahren sür so vielgestaltige in steter Umwandslung begriffene Objekte, wie es eben die Waldbestände sind, vorzuschreiben; wenn für dasselbe Objekt eine einsörmige, stete Prozedur notwendig ist, so muß für jedes Objekt die richtige Wahl getroffen werden.

Es ist wohl zu begreifen, daß, wenn das Wachstum ein lebhaftes ift, die Zuwachsleistung auch mittels Aufnahmen mit fünfzentimetrigen Abstufungen bei fünfjähriger Beriode zum Ausdruck gelangen kann. Anders steht es aber im Falle einer sehr verlangsamten Begetation, wie sie auf gewissen Gebirgsstandorten und auf sehr armen Böden anzutreffen ist; hier werden die Aufnahmen auf Abstufungen von 2 oder sogar von 1 cm und auf längeren Zeitabschnitten erfolgen müssen, wenn man etwas vom Zuwachs kennen lernen will. Hierin muß man sich also auch vor dem Schema hüten, wenn man die Experimentation überhaupt einseiten will; der Wirtschaftsplan muß ein geschmeidiges Justrument sein, welches sich an den Gang des Zuwachses auschmiegen kann. Denn es handelt sich viel weniger darum, zu erfahren, ob, theoretisch, die Abstufungen von 1, 2, 3 oder 5 cm mehr oder weniger genaue Massenbestimmungen ge= statten, noch den Termin der Revision streng zu bestimmen und einzuhalten, sondern es kommt mehr darauf an, sich so einzurichten, daß man zu einem mit der Behandlungsweise in Zusammenhang stehenden, bestmöglichen Nachweis des laufenden Zuwachses gelange.

Diese Fragen können unmöglich in einem einfachen Zeitschriftartikel erschöpft werden. Es sei mir indessen noch erlaubt, zwei Punkte zu berühren, bei welchen der Zwiespalt der beiden Methoden deutlich erscheint, die aber bei der Errichtung des Wirtschaftsplanes von kapitaler Bedeutung sind: nämlich der "Normalvorrat" und der "Hiebssat".

Frrtümlich stellt Herr Flury die "étale" der Kontrollmethode gleich dem "Normalvorrat" der auf Formeln sich stützenden Einrichtungsmethoden. Bei der Kontrollmethode bedeutet die "étale" den ideellen Waldzustand, bei welchem die höchstmögliche Produktion einer jeden Flächeneinheit zu

einer konstanten wird, bei konstantem Vorhandensein des notwendigen produzierenden Holzvorrates; sie ist der Vollwuchszustand. Dieser zu erstrebende Zustand ist auch noch ein Objekt der Forschung; er kann nur ein solcher sein; das Optimum seiner Masse und das Optimum seiner Zusammensehung sind ebenfalls Gegenstand der Forschung; es sind keine für ganze Waldungen vorgebildete Verfassungen; es sind provisorisch angenommene ideale Ziele, welche jeder einzelnen Abteilung, ja sogar jeder Hektare vorgesteckt werden und also in derselben Waldung von einer Abteilung zur andern, auch von einer Veriode zur andern, sich verschieden gestalten können. So hatte man zum Beispiel im Jahre 1900 in einer gleichen Betriebsklasse der Gemeindewaldungen von Les Verrières solche provisorische Fdealzustände entworfen, und zwar von 300 bis zu 450 Shlven pro Hettare; später ist für eine gegebene Abteilung die "étale" von 400 auf 300 Sylven zurückgesetzt worden, weil der vorhandene Vorrat für zu hoch erachtet wurde; — ein anderes Beispiel: im Jahre 1898 hatte man anfangs in den Gemeindewaldungen von Boveresse eine einheitliche "étale" von 350 Sylven pro Hektare für den ganzen Wald angenommen; im Jahre 1916 hat man sie für zwei Abteilungen, bei denen das Zuwachsprozent trot einer Kapitalisierung immer noch anhielt oder gar noch auftieg, auf 380 Sylven angesett; entsprechend hat man sie für eine felsige und schroffe Abteilung auf 250 Sylven erniedrigt; drittes Beispiel: in Couvet hatte man für die ganze Betriebsklasse I im Jahre 1896 die "étale" provisorisch auf 380 Sylven pro Hektare angelegt und zu 300 Sylven für die Betriebsklasse II; im Jahre 1914 dagegen hat man für erstere die "étale" auf 380 bis 400 Splven modifiziert und zugleich für die Abteilungen der zweiten Serie "étales" von 300, 350, 380 und 400 Sylven neu angesett. Die "étale" ist für jede Ub= teilung die obere Grenze der möglichen oder erwünschten Vorratzhäufung, welche dem Zuwachsoptimum entspricht, je nach Zustand und Lage des Bestandes und nach Maßgabe der Zuwachsberechnungen; wie der Zuwachs es ist, so muß auch diese Grenze beweglich sein; sie soll nicht nur rein kulturellen Erwägungen, sondern auch ökonomischen Gesichtspunkten unterstellt sein; diese obere optimale Grenze wird bei jeder periodischen Revision einer Diskufsion und Kritik unterzogen, was bei den kurzen Perioden der "Méthode du Contrôle" asso östers geschieht. Ganz anders dagegen gestaltet sich die Bestimmung des Normalvorrates bei den formalistischen Methoden; hier wird der Normalvorrat für die ganze Waldung als festgesettes Ziel hingestellt; alle Bestände beteiligen sich solida= risch an seinem Aufbau, und zwar von ihrer Entstehung an; je nach ihrem Alter nehmen sie Plat auf den verschiedenen Stufen dieses Sochbaues. Einer nach dem andern muß sich auf die nachfolgende Stufe erheben, so daß jeder Bestand zeitlich die Bahn durchzulaufen hat, welche der Wald in seiner Gesamtgliederung im Raume darftellt. Die Bestände

werden denmach zum vornherein eingereiht, ja bevor man überhaupt etwas weiß von ihrer Wuchskraft und von den Produktionsfähigkeiten, die in ihnen verborgen sind; vielleicht könnte und sollte ihnen eine ganz andere Verfassung angewiesen sein? Könnte es rationeller sein, sie nach dieser andern Richtung umzuwandeln? Nein, für die formalistische Methode hat dies keine Bedeutung; sie sollen nur nicht aus der normalen Reihenstolge heraustreten. Die Neigung, den Normalvorrat so aufzufassen, geht so weit, daß unter Umständen ein Waldbesitzer sich an seinem Nutzen geschmälert sehen könnte, obwohl er größere Mittel angewendet hat! Das ist, was Herr Dr. Flury ganz ruhig annimmt, wenn er auf Seite 67 ansührt:

"Wenn nämlich zu einem bisher normal ausgestatteten Waldbesitz der Erwerb ausgedehnter junger Aulturflächen, bzw. Neuaufforstungen, hinzutritt, so kann eine kürzere Ausgleichungszeit selbst bei größerer Waldsläche einen kleinern Etat bewirken, als der bisherige Etat für die kleinere Waldsläche betragen hatte."

Ich höre, wie der schlichte Laienverstand des Besitzers dem Einrichter erwidert:

"Ich bitte Sie, mein Herr, machen Sie zwei getrennte Wirtschaftspläne und lassen Sie mir die frühere Nutzung nachgenießen; wir werden
uns erst nach Heranbildung des betreffenden Vorrates mit der neuen
Waldung beschäftigen; ich wünsche mir überdies meine Aufforstungs- oder Ankaufslasten mit einer Amortisation auf Kosten des alten Waldareals
nicht noch schwerer zu machen; übrigens könnte die Pflege der alten
Waldung darunter zu leiden haben, und ich würde einen doppelten Verlust zu verzeichnen haben, Verlust am jährlichen Einkommen und Verlust am Zuwachs."

Aus diesem angeführten Beispiel ist ersichtlich, daß die zum Aufbau des von einer formalistischen Einrichtungsmethode geforderten Normalvorrates den Beständen eines Waldkomplexes auferlegte Solidarität keine grundsätliche, organische, sondern eine nur äußerliche und künstliche Solidarität ist und daß diese Bestände sich nur kraft einer ersonnenen Fiktion, die "Normalität", aneinander gegliedert befinden! Diese Zwangssolidarität aber hat die schlimmsten Folgen: die Eingriffe in die produktiven Bestände werden vom Zustande derjenigen, die noch nicht, und auch von denjenigen, die nicht mehr produktiv sind, abhängig gemacht; infolgedessen wird man, unter dem Vorwand, den Zuwachs zur Heranbildung des Normalvorrates zu häufen, die zur Erhaltung und Förderung des Zuwachses erforderlichen Eingriffe unterlassen; der Zuwachs muß dabei finken; das sind unlogische Zustände, ja Mißstände! Der so auffallende Widerspruch zwischen dem Ziele und den angewandten Mitteln ist nicht ausschließlich zu finden in diesem von Herrn Dr. Flury angeführten Falle; er haftet am Prinzip selbst der formalistischen Methoden und ist in allen Wirtschaftsplänen wieder zu finden, die aus ihnen stammen.

Betrachten wir endlich den Begriff "Hiebsfat," oder "Etat" und wie verschieden er aufgefaßt wird.

Bei den formalistischen Methoden wird der Etat verordnet, defretiert; er bezweckt ausschließlich, die Nutnießung mit allen möglichen Vorsichtsmaßregeln zu bestimmen; er steht nicht in Beziehung zur Waldpflege, denn die Ernte wird nicht dort entnommen, wo sie am Werke ist, sondern eben auf jenen Punkten, wo sie nachläßt oder auch ganz wegfällt; so wird ein doppelter Widersinn begangen, einmal weil die Ernte an dem einen Orte von der Bestandespslege am andern Ort abhängig gemacht wird, zweitens weil man die Pflege am Jungholze von der Ernte im Altholze abhängig macht. Diese widersinnigen Verfahren sind ebenfalls naturwidrig, denn naturgemäß kann nur diejenige Bestandespflege gelten, bei welcher jeder Bestand für sich betrachtet und für sich allein zum Zweck seiner eigenen Förderung in Behandlung genommen wird. Der Etat, der als eine Verordnung oder als ein Dekret angesehen wird, fesselt dem Forstmanne die Hände und raubt ihm das Vermögen, die als waldbaulich notwendig erachteten Eingriffe je nach Bedürfnis den Be= ständen anzupassen.

Bei den Experimentalmethoden dagegen hat der Etat oder der Abgabesatz nur noch die Bedeutung eines Vorschlages; je nach ihrem Zustande, je nach dem gegenwärtigen Holzvorrat und Zuwachs und je nach den waldbaulichen Anforderungen wird nach Prüfung und gründlicher Beratung der Etat, gesondert für jede Abteilung, angeschlagen; er wird dem behandelnden Forsttechniker bloß als Angabe und Hinweis vorgestellt; gleichwohl ist, was die Nutnießung anbelangt, der periodische Etat als strenge Norm anzusehen. Wenn auch der Etat nur als Vorschlag oder Voranschlag angenommen wird, verschwindet die Sicherheit, die sonst als Biel hingestellt wird, nicht; sie gründet sich auf die häufige Wiederholung der methodischen Aufnahme, auf die immer vollkommener werdende Kenntnis des Waldes, eine Kenntnis, welche, indem sie der Waldkonservation zuaute kommt, zugleich die Entfaltung der Ertragsfähigkeit erlaubt und ebenfalls die bessere Berücksichtigung der berechtigten Anforderungen des Nutnießers gestattet, was auch der Allgemeinheit der Konsumenten zum Vorteil gereicht. Bei den Experimentalmethoden bedeutet der Etat nicht die Masse, welche der Einrichter oder die Formel zu nuten gewährt; er ist vielmehr derjenige Anteil des Zuwachses, dessen Entnahme in jeder Abteilung nütlich, wünschenswert oder notwendig erachtet wird im Hinblick auf die Besserung ihrer waldbaulichen Zustände; da dieser Anteil nicht anders bezogen werden kann als durch Materialherausnahme, so tönnen die Nutungsvorschläge entweder gleich, höher oder niedriger sein als das vorhandene Zuwachsquantum, drei Möglichkeiten, welche zunächst bei der Besprechung des Etats einer objektiven Prüfung zu unterstellen find.

Indessen nuß ich anerkennen, daß Herr Dr. Flury bemüht ist, sich von der engen Auffassung des Etats loszumachen: der prinzipielle Antagonismus, der in den Auffassungen der Methoden liegt, besteht doch. Damit soll nicht gesagt werden, daß man von heute an, auf Kosten der andern Methoden, eine allein hinstellen soll, nein; was man aber soll, ist, eine neue Orientierung schafsen; und das fehlt mir in der Arbeit des Herrn Dr. Flury.

Diese Neuvrientierung könnte etwa folgende sein:

- 1. heutige Aufgabe ist, zu produzieren; jede Hektare der schweizerischen Waldungen muß auf seine progressiv höchstmöglichste Produktion hin organisiert werden;
- 2. die Produktion (der Zuwach3), wie immer sie auch sein mag, ist eine unbekannte; sie ist einerseits die Resultierende aus verschiedenen Komponenten: des Standort3, der Holzart, und anderseits vor allem der Bestandespflege; die Produktion wird werden, was letztere werden wird;
- 3. die beste Behandlungsweise ist noch eine Frage; einzig und allein durch die Untersuchung kann die Antwort gegeben werden, und zwar durch die lokale Untersuchung;
- 4. es wäre also angezeigt, die reglementierenden durch die forschenden Einrichtungswerte zu ersetzen;
- 5. notwendig ist es, den organischen Zusammenhang der Einrichtung und der pfleglichen Nutzung ausdrücklich zu fordern und sicherzusstellen, d. h. eine ununterbrochene Reihe von unter Kontrolle steschenden Tatsachen und Erfahrungen herzustellen, aus welcher wohlbegründete Schlüsse zu ziehen sind, die ihre sofortige Anwendung im Walde zu dessen Wohlsahrt finden;
- 6. die Inangriffnahme der Bestandesausformung ist Sache des kompetenten technischen Beamten, und soll man auf dem Wege des Versuches methodisch und allmählich vorgehen; der Techniker muß in den Besitz der Mittel gesetzt werden, welche ihm ein sachgemäßes Urteil zu fällen erlauben, um seine Entschlüsse und Eingriffe zu jeder Zeit zu rechtsertigen;
- 7. das Einrichtungswerk als bloße Ordnung schaffende, äußere Maßregel ist als ein vorübergehender Ausweg zu betrachten und soll
  auf jene Waldungen nach und nach beschränkt werden, wo eine
  intensive Bewirtschaftung nicht Platz greisen kann (brutale Nutungen,
  Mangel an Wegen, ungenügende Zahl von Technikern usw.).

Ist es überhaupt möglich, die Lösung des Produktionsproblems zu verfolgen, ohne eine genügende Anzahl von Technikern anzustellen? Die zur angestrebten maximalen Produktion notwendigen neuen Zustände sind:

das Borhandensein des zur Forschung angesertigten und vorbereiteten Einrichtungswerkes, und die zielbewußte, anhaltende Wald- und Zuwachspslege; sie werden sicherlich nur dann in den Bereich der Verwirklichungen
gelangen, wenn einmal die genügende Anzahl von entsprechend ausgebildeten und zur Aufgabe fest entschlossenen Männer vorhanden ist, und
wenn man für sie Beschäftigungen und entsprechende Stellungen verschafft
haben wird. Kleine Wirtschaftskreise sind hierzu notwendig; von diesen
kleinen Kreisen denke ich, entgegen der Meinung von diesem oder jenem
Kollegen der deutschen Schweiz (und unter andern des Herrn v. Greherz
in seiner Rezension des Artikels von Herrn Dr. Flury), daß sie dem
Forstmann, der sich mit Liebe, Hingabe und offenem Geiste seinem Beruse
widmet, eine Fülle von Gelegenheiten zu intensiver allseitiger Betätigung
bieten können. Mögen unsere Behörden auch das Ihrige beitragen, um
solche Ziese zum Wohle und zur Unabhängigkeit des Landes zugänglich
zu machen.



### Aus den forstlichen Verwaltungsberichten.1

Alljährlich erscheinen über das Forstwesen des Bundes, der Kantone und vieler waldbesitzender Gemeinden die uns allen wohlbekannten Verswaltungsberichte. Es liegt in der Natur der Sache, daß manche Gegenstände bei jedem Bericht einer und derselben Verwaltung unverändert oder nahezu unverändert wiederkehren. Neben diesem, gleichwohl notwendigen Material enthalten aber zahlreiche Berichte auch Angaben, Außerungen und Beobachtungen von allgemein fachlichem Interesse und liesern überhaupt in ihrer chronologischen Auseinandersolge ein getreues Bild über die Entwicklung des staatlichen und kommunalen Forstwesens. Mancher Berichterstatter benützt hin und wieder gerne die Gelegenheit,

<sup>1</sup> Anmerkung der Redaktion. Mit einem fich der Zeitschrift intenfiv wid= menden Mitarbeiter wurde vereinbart, die alljährlich von größern Forstverwaltungen erscheinenden Berichte gufammenfaffend in unferer Zeitschrift zu besprechen. Es ist das eine Arbeit, die nicht nur den Lesern, sondern auch dem Rezensenten wertvoll und fördernd sein wird. Von dem einzigen Mitarbeiter können natürlich nicht fämtliche zur Verfügung stehenden Jahresberichte verarbeitet werden. Vorderhand sind von ihm übernommen worden die Berichte aus den Kantonen Schaffhaufen, Bafel, Solothurn, Bern und Nargau. Die übrigen Kantone harren alfo noch ihres Rezenfenten. Bielleicht wäre eine Zusammenfaffung in folgende Gruppen zweckmäßig: 2. Zürich, Thurgau, St. Gallen und Lugern; 3. Innerfantone, Glarus, Appenzell und Graubunden; 4. die Kantone welscher und italienischer Zunge. Dies ein Vorschlag, der ganz unverbindlich ift und leicht abgeändert werden kann. — Ich möchte nun bitten, daß sich diejenigen, welche sich an diesem hübschen und für die Leser sicher wertvollen Projektchen durch Über= nahme der Rezension irgend eines Teils unseres Forstgebietes beteiligen wollen, sich mit mir in Berbindung setzen. Der Redaktor.