

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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 121 (1970)

Heft: 1

Artikel: Forstliche Betriebsorganisation im Jahre 2000

Autor: Steinlin, H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-766888>

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: 17.01.2026

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

Forstliche Betriebsorganisation im Jahre 2000

Von *H. Steinlin*, Freiburg i. Br.

Oxf. 64:68

(geb. 1921, Professor für Forstwissenschaften an der Universität Freiburg i. Br.
und Lehrbeauftragter an der ETH Zürich)

Wenn ich dem Wunsch des Redaktors der Zeitschrift nachkomme, einige Gedanken zum Thema «Forstliche Betriebsorganisation im Jahre 2000» beizusteuern, so geschieht das mit allen Vorbehalten, denn keiner von uns vermag mit einigermaßen Sicherheit sich vorzustellen oder anzugeben, wie unsere Welt und auch unsere Forstwirtschaft im Jahre 2000 aussehen wird. Im besten Falle werden wir einige Tendenzen der Entwicklung abschätzen und uns *mögliche* Verhältnisse vorstellen können.

I.

Die forstliche Betriebsorganisation im Jahre 2000 wird in erster Linie bestimmt sein von den Anforderungen, die dannzumal von der Allgemeinheit und den Eigentümern an den Wald gestellt werden. Diese Anforderungen hängen ihrerseits von den Bedürfnissen ab, deren Deckung erwartet wird. Mit hoher Wahrscheinlichkeit kann angenommen werden, daß ein Bedürfnis nach Schutz vor Lawinen, Steinschlag, Hochwasser und Erosion erhalten bleibt und regional an Bedeutung sogar noch zunehmen wird. Entscheidend dafür wird sein, wie sich die Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur in den Berggebieten entwickeln wird. Nach meiner Auffassung werden gewisse Gebiete sich weiter stark entvölkern, andere als bevorzugte Ferien- und Freizeiträume dagegen wesentlich stärker besiedelt und mit Gebäuden und Verkehrswegen ausgestattet sein. In den entvölkerten Gebieten wird die Zahl der zu schützenden Häuser, Wiesen und Verkehrswege zurückgehen und gleichzeitig die Waldfläche durch natürliche Wiederbewaldung oder Aufforstung von Wiesen, Weiden und teilweise Alpen zunehmen, so daß der Wald wahrscheinlich leichter als bisher die Schutzbedürfnisse erfüllen kann. Daneben werden aber in andern Gebieten sehr viele neue Zweitwohnungen (Weekend- und Ferienhäuser, Feriendorfer), Hotels und Pensionen, Verkehrsanlagen (Straßen, Spazierwege, Skilifte, Seilbahnen, Skipisten) entstehen. Diese neue Besiedelung wird zum größten Teil außerhalb der ursprünglichen, meist gut geschützten Dorfkerne, vor allem auf ehemalig landwirtschaftlich benutztem Gebiete liegen. Viele dieser Flächen sind heute lawinen- und wildbachgefährdet, so daß sich die zwingende Notwendigkeit ergibt, sie durch Wald und Verbauungen zu schützen. In diesen Gegenden werden daher die Anforderungen an die Schutzfunktion des Waldes mit Sicherheit größer werden. Außerdem erhält der Wald neben dem Schutz vor

Naturgewalten vor allem in den dicht besiedelten Landesteilen eine zunehmende Bedeutung für den Schutz der Quellen und Grundwasservorräte.

Neben der traditionellen Schutzfunktion wird in fast allen Landesteilen, im bis dahin noch stärker verstädteten Mittelland ebensosehr wie in den Freizeitgebieten der Voralpen, des Juras und der Alpen, die Erholungsfunktion des Waldes und damit auch die Belastung der Waldwirtschaft durch die erholungssuchende Bevölkerung noch wesentlich stärker ins Gewicht fallen. Das wird zwangsläufig zu einer entsprechend entwickelten Infrastruktur im Walde (Parkplätze, Spielwiesen, Spazier- und Reitwege, Ruhebänke, Wohnwagenplätze, Skipisten usw.) führen und die Forstwirtschaft vor ganz neue Aufgaben stellen, die auch die Art der Bewirtschaftung der Wälder in waldbaulicher und betriebswirtschaftlicher Sicht nicht unbeeinflußt lassen kann. In manchen Randgebieten der Besiedelung, vor allem in den Voralpen und Alpen, wird sich möglicherweise eine Interessenkollision zwischen Schutzfunktion und Erholungsfunktion ergeben, indem die starke Inanspruchnahme des Waldes durch die erholungssuchende Bevölkerung die Schutzwirkung des Waldes beeinträchtigen kann, ähnlich wie das früher durch die landwirtschaftliche Bevölkerung der Fall war (Ziegenweide, Großviehweide, Streunutzung, hoher Holzbedarf). Mit steigender Freizeit, zunehmender Verstädtterung und höherem Lebensstandard wird außerdem die Bedeutung der Jagd und der Fischerei ebenfalls zunehmen und als Teil der Erholungsfunktion die Bewirtschaftung mitbestimmen.

Dagegen ist anzunehmen, daß die Geldertragsfunktion des Waldes gegenüber der Schutzfunktion und der Erholungsfunktion und damit das finanzielle Interesse des Eigentümers am Wald stark zurückgehen wird. Man nimmt an, daß sich das Bruttonsozialprodukt bis zum Jahre 2000 vervierfacht. Die damit entsprechend ansteigenden Arbeitsverdienste des einzelnen wie auch die Steuereinnahmen und die Ausgaben der öffentlichen Körperschaften werden eine Höhe erreichen, neben der die Gelderträge des Waldes sowohl für den Privatwaldeigentümer als auch die Gemeinden und Kantone bedeutungslos werden, um so mehr, als anzunehmen ist, daß die Kosten weiterhin stärker zunehmen als die Holzerlöse.

Am schwierigsten zu beurteilen ist meines Erachtens die Zukunft der Rohstofffunktion, da diese im Gegensatz zu Schutz- und Erholungsfunktion direkt durch einzelne, sprungweise einsetzende und nicht vorhersehbare technische Entwicklungen bestimmt wird. Es ist durchaus denkbar, daß das Holz als Rohstoff bis zum Jahre 2000 vollständig durch andere Materialien, vielleicht solche, die wir heute noch gar nicht kennen, ersetzt sein wird und überhaupt keine Rolle mehr spielt. Es ist aber auch denkbar, daß im Innenausbau der Wohnungen, vor allem der Zweitwohnungen, das Holz als Naturprodukt und Gegensatz zur übrigen Kunststoffwelt im Bauwesen weiter eine Rolle spielt und entsprechend dem hohen Lebensstandard stark gesucht wird und daß der Bedarf einer weiter auf Holz basierenden Holzwerkstoff-

und Papierindustrie so stark zunimmt, daß zur Deckung der Rohstoffbedürfnisse alle oder wenigstens der Großteil der Waldungen in Anspruch genommen werden muß und daß eine hohe Holzmassenproduktion eine zwingende Forderung der Allgemeinheit darstellt. Zwischen diesen Extremen sind auch alle Zwischenstufen möglich.

II.

Die nächsten 30 Jahre werden aber nicht nur die Anforderungen an den Wald verändern, sondern auch neue Voraussetzungen und Gegebenheiten für die Betreuung und Bewirtschaftung des Waldes bringen. Die menschliche Arbeit wird sich weiterhin stark verteuern, die Arbeitszeit wird weiter vermindert werden und die Ansprüche an Annehmlichkeiten und Sicherheit der Arbeitsplätze weiter zunehmen. In noch höherem Maße als bisher werden Maschinen menschliche Arbeitskraft ersetzen müssen. In der Produktion, vor allem aber in der Verwaltung, wird die Automation vieler Vorgänge selbstverständlich werden. Computer und kybernetische Systeme werden die Abwicklung der Planungs- und Kontrollvorgänge sowie der Nachrichtenübertragung prägen und zu ganz anderen Formen der Verwaltungs- und Betriebsleitungstätigkeit führen. Elektronengehirne und Datenbanken werden ungeheure Mengen von Daten und Unterlagen in leicht abrufbarer Form speichern und von fast beliebigen Orten aus angezapft werden können. Fest installierte oder in Flugzeugen befindliche Fernsehkameras werden Bildinformationen vermitteln, die bisher nur an Ort und Stelle gewonnen werden konnten und menschliche Anwesenheit voraussetzen. Hand in Hand mit diesen Entwicklungen wird das ganze Gefüge der menschlichen und wirtschaftlichen Beziehungen komplizierter werden. Eine Großzahl von neuen und noch viel komplizierteren Regelungen wird das Zusammenleben der einzelnen Menschen und die Beziehungen zwischen Staat, Wirtschaft und Individuum auf gesetzlicher und vertraglicher Basis bestimmen. Nur noch der Computer kann in vielen Fällen Auskunft geben, welche rechtlichen und vertraglichen Bestimmungen im einzelnen anzuwenden oder zu berücksichtigen seien.

Allen diesen Veränderungen wird sich die forstliche Betriebsorganisation anpassen müssen, sofern sie ihrer Aufgabe gerecht werden will, den Wald in einen Zustand zu bringen oder in einem Zustand zu erhalten, der die Dekoration der dannzumal an ihn gestellten Bedürfnisse möglich macht. Wie diese Anpassung im einzelnen erfolgt, läßt sich nicht voraussehen. Immerhin sind meines Erachtens folgende Tendenzen zu erwarten:

1. Der Einfluß des einzelnen Waldeigentümers auf die Bewirtschaftung des Waldes wird abnehmen. Das ergibt sich erstens aus dem geringeren geldwirtschaftlichen Interesse des Eigentümers am Wald, zweitens aus den gesteigerten Anforderungen der Allgemeinheit, sei es im Hinblick auf die Schutzfunktion, die Erholungsfunktion oder eventuell auch die Roh-

stofffunktion, die den Entscheidungsspielraum des einzelnen Eigentümers einengen, drittens aus der Notwendigkeit, die zur Pflege und Bewirtschaftung des Waldes (auch im Hinblick auf die Schutz- und Erholungsfunktion) notwendigen Maschinen, Geräte und spezialisierten Arbeitskräfte über größere Waldflächen hinweg nach einheitlichem Plan einzusetzen und schließlich viertens beim öffentlichen Wald aus dem sicher kommen den Zusammenschluß vieler kleiner Gemeinden zu größeren Verwaltungseinheiten, die allein in der Lage sind, die vielfältigen Verwaltungsanforderungen zu erfüllen, die die Einwohner an sie stellen. Es werden sich daher ganz zwangsläufig forstliche Wirtschaftseinheiten ergeben, die die Waldungen ganzer Regionen, im Gebirge ganzer Talschaften, umfassen.

2. Innerhalb der Betriebsleitung wird sich eine stärkere funktionale Aufgliederung ergeben. Diese funktionale Aufgliederung wird einmal viel stärker als heute unterscheiden zwischen jenen, die vorwiegend Entscheidungsunterlagen erheben und aufarbeiten und jenen, welche auf Grund dieser Unterlagen planen, Entscheide fällen und die Anordnungen zu deren Durchführung geben. Bei der Beschaffung und Aufarbeitung von Entscheidungsunterlagen ist zu unterscheiden zwischen dem Spezialisten mit entsprechender Ausbildung, der vorwiegend in Stabsstellungen oder in Forschungsinstitutionen arbeitet und für sein Spezialgebiet alle jene allgemeinen Unterlagen gewinnt, die der Entscheidende für seine Gesamtanalyse und seinen Entschluß braucht und jenen, die gewissermaßen als Meldeköpfe wirken und für ein bestimmtes Gebiet entscheidungsrelevante Tatbestände ermitteln und weiterleiten sowie die Durchführung von gefaßten Entschlüssen und angeordneten Maßnahmen kontrollieren. Die Resultate der Datenerhebungen der Spezialisten werden in sehr vielen Fällen in Datenbanken gespeichert, die allgemein zugänglich sind und wo je nach Bedarf die entsprechende Information abgerufen werden kann. Vermutlich wird der größte Teil der wissenschaftlich ausgebildeten Forstleute mit diesen Aufgaben der Beschaffung von Entscheidungsgrundlagen beschäftigt sein. Die Meldeköpfe und Kontrollorgane werden klar bestimmte Tatbestände feststellen und weiterleiten, die entweder auf Grund irgendwelcher ermittelter Daten, durch Augenschein oder aber auch durch Luftaufnahmen und dergleichen erhoben wurden. Dafür dürfte in der Regel keine wissenschaftliche Ausbildung notwendig sein. Eine dritte Gruppe der in der Forstwirtschaft Tätigen hat sich vorwiegend Aufgaben der Entscheidungsfindung und der Planung zu widmen. Entschlüsse und sich daraus ergebende Anordnungen können auf verschiedener Stufe getroffen werden. Je besser die Entscheidungsgrundlagen sind, um so einfacher und sicherer ist in der Regel die Entschlußfassung. Viele Entscheide und Anordnungen sind oft durch bereits gefaßte Entscheide auf einer höheren Stufe mehr oder weniger

festgelegt, wiederholen sich oft und werden fast zur Routine. Das gilt vor allem für das normale betriebliche Geschehen. Entsprechende Aufgaben bedürfen daher in der Regel keiner wissenschaftlichen Ausbildung. Darunter fallen manche Aufgaben, die heute traditionsgemäß von akademisch ausgebildeten Forstleuten erfüllt werden. Dort, wo vor allem Einzelentscheide größerer und grundsätzlicherer Bedeutung und langfristiger Wirkung gefällt werden müssen, oder wo besonders viele Gesichtspunkte zu berücksichtigen sind und schwieriges Abwägen zwischen verschiedenen Möglichkeiten notwendig wird, ist dagegen wiederum der wissenschaftlich Ausgebildete oder in vielen Fällen besser ein kleines Team von wissenschaftlich ausgebildeten Fachleuten notwendig. Angesichts der relativen Seltenheit derartiger Entscheide kann ein solcher Fachmann oder ein Team von solchen Fachmännern für eine recht große Waldfläche verantwortlich sein.

3. Sofern die Rohstofffunktion des Waldes verlorengeht, wird das Schwerpunkt bei der Tätigkeit der leitenden Funktionäre eindeutig auf biologischem und landesplanerischem Gebiet liegen. Auf der Stufe der Durchführung wird es sich vorwiegend um Maßnahmen handeln, wie sie heute in gewissen Kommunalbetrieben (zum Beispiel Stadtgärtnerei, Stadtreinigung, Unterhalt der Infrastruktureinrichtungen usw.) vorkommen. Die Ausbildung auf allen Stufen hätte sich dieser veränderten Aufgabenstellung anzupassen.
4. Sollte neben der zunehmenden Bedeutung der Schutzfunktion und der Erholungsfunktion die Rohstofffunktion des Waldes erhalten bleiben, fragt es sich, ob es weiterhin zweckmäßig wäre, die Aufgaben der Walderneuerung, Waldflege und der Erfüllung der Wohlfahrtsfunktion organisatorisch und personell mit jenen der Holzernte zusammenzufassen. Die Aufgaben der Holzernte und der Versorgung der Industrie unterscheiden sich ihrem Wesen nach so stark von den unter 3. genannten Aufgaben, daß es zu überlegen ist, ob sie nicht besser einer getrennten Organisation, eventuell auch der verarbeitenden Industrie überlassen werden sollten. Voraussetzung wäre natürlich, daß durch entsprechende gesetzliche Bestimmungen dafür gesorgt wird, daß die übrigen Funktionen des Waldes nicht beeinträchtigt werden.

III.

Auch im Forstbetrieb des Jahres 2000 werden nebeneinander Mitarbeiter mit vorwiegend exekutiver und andere mit vorwiegend dispositiver Tätigkeit arbeiten. Wir werden Arbeiter finden, die mit Spezialgeräten die dem Erholungssuchenden Publikum dienenden Anlagen unterhalten und regelmäßig reinigen, ähnlich wie das heute schon in städtischen Parkanlagen und längs der Autobahnen geschieht. Kehrmaschinen, staubsaugerähnliche Geräte zum Leeren von Papierkörben und zur Aufnahme von liegengelassenen

Abfällen, Mähdrescher, Pflanzmaschinen, Maschinen zum Beschneiden von Hecken und Bäumen, Weg- und Straßenunterhaltsgeräte usw. werden zu ihrer Standardausrüstung gehören, wobei es aber ganz ohne Handarbeit nicht gehen wird. Sofern überhaupt noch Holz im heutigen Sinne geerntet wird, treten an Stelle der lärmenden und vibrierenden Motorsägen, die dannzumal nur noch im technischen Museum zu besichtigen sind, hydraulisch schneidende Geräte entweder als leicht bewegliche Kleinmaschinen oder als Teil größerer Erntemaschinen, die sich auf einer Art Rückegassen und Maschinenwegen bewegen und die Bäume fällen. Anschließend werden der Stamm und die verwertbaren Äste direkt an Ort und Stelle zu einem Halbfabrikat, wie zum Beispiel Hackschnitzel für die Holzwerkstoff-, Papier- oder chemische Industrie umgewandelt und in Transportfahrzeuge abgefüllt, oder aber man bringt den ganzen Baum in möglichst roher Form zu zentralen Arbeitsplätzen, wo unter industrieähnlichen Bedingungen fast vollautomatisch die vom Verbraucher gewünschten Sorten hergestellt werden. Ob der Transport des Holzes auf der Erdoberfläche und teilweise durch die Luft erfolgt, sei der Phantasie des einzelnen überlassen! Hochspezialisierte Arbeiter werden diese komplizierten Maschinen mit vorwiegend hydraulischer und elektronischer Steuerung überwachen und am Schaltbrett steuern, ohne den Fuß auf den Erdboden zu stellen und ein Stück Holz mit der Hand zu berühren.

Auch die dispositive Tätigkeit wird sich stark wandeln. Alle Maschinen werden mit automatisch arbeitenden Kontrollinstrumenten ausgerüstet sein, die das Ergebnis ihrer Tätigkeit, Betriebsstunden, bearbeitete Mengen, Arbeitsunterbrüche usw., registrieren und entweder laufend oder tage- und wochenweise zusammengefaßt an den Computer weiterleiten, der daraus Buchhaltungsergebnisse, Kostenrechnungen, Statistiken, Entlohnungsgrundlagen, Verkaufsrechnungen usw. erstellt und am Sitz der Zentrale jederzeit einen vollständigen Überblick über das betriebliche Geschehen erlaubt und alle Abweichungen zwischen Plan und Wirklichkeit feststellt. In den Fällen, wo Kontrollen und Datenerfassung an Ort und Stelle notwendig sind, wird der Außenbeamte die Angaben bereits computerbereit, zum Beispiel auf Magnetbänder, erheben und auf eigenes Schreiben und Rechnen weitgehend verzichten. In seinem Fahrzeug wird er eine Verbindung zur betrieblichen oder überbetrieblichen Datenbank haben, die ihm erlaubt, jederzeit die für einen richtigen Entscheid nötigen Unterlagen abzurufen und die wahrscheinliche Folge seiner Entscheide zu beurteilen. Die Entscheide und Planungen auf höherer Ebene werden weitgehend auf Grund eines gewaltigen gespeicherten und jederzeit verfügbaren Informationsmaterials erfolgen, das dem einzelnen erlaubt, für seine Tätigkeit ein Wissen zu verwerten, das weit über das hinausgeht, was sich der einzelne erwerben und selbst dauernd zur Verfügung halten kann. Die Beschaffung und Speicherung der notwendigen Daten wird eine Aufgabe sein, die über den einzelnen Betrieb hinaus-

reicht und eine Gemeinschaftsaufgabe darstellt, an der die ganze Forstwirtschaft eines Landes, ja wahrscheinlich sogar über die Landesgrenzen hinaus, beteiligt ist. Es wird sich zwangsläufig ein Verbundsystem der Informationszentren entwickeln, welches über Satellitenanlagen den für einzelne Betriebe oder Regionen verantwortlichen Einzelpersonen und Gremien gestattet, am allgemeinen Stand des Wissens teilzuhaben und dieses für ihre eigenen Dispositionen einzusetzen.

IV.

Aus diesen hier nur angedeuteten Überlegungen ergibt sich klar, daß das Berufsbild des Forstmannes sich bis zum Jahr 2000 sicher in vieler Beziehung ändern wird. Diese Änderungen werden schrittweise vor sich gehen. Weder Tempo noch Art der Änderung können wir mit Sicherheit voraussehen. Wichtig ist daher, daß wir anpassungsfähig und offen für neue Entwicklungen und neue Anforderungen werden. Für die Ausbildung ergibt sich daraus die Notwendigkeit, nicht ein statisches Bild der Gegenwart oder der Vergangenheit zu vermitteln, sondern vor allem zu lehren, Neues zu lernen und mit neuen Aufgaben fertigzuwerden.

Wie sich ein Forststudent im Jahre 1931 die Entwicklung des Forstbetriebes vorgestellt hat.
(Aus einer Bierzeitung des akademischen Forstvereins)

Zu den Fortschritten in der Rationalisierung des
Forstbetriebs. Ein bunter Blick!

