

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 130 (1979)
Heft: 9-10

Artikel: Rationalisierung und naturnahe Waldwirtschaft
Autor: Leibundgut, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-764776>

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: 16.01.2026

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

Rationalisierung und naturnahe Waldwirtschaft¹

Von H. Leibundgut

Oxf.: 22 : 305

1. Einleitung und Problemstellung

Über Rationalisierung und naturnahe Waldwirtschaft zu sprechen, erscheint mir in zweifacher Hinsicht gewagt:

Rationalisierung ist zu einem Schlagwort geworden, worüber ausserordentlich viel geredet und geschrieben wird, und zudem handelt es sich in erster Linie um ein Problem der Betriebswirtschaftslehre, für die ich mich theoretisch ganz und gar nicht zuständig fühle. Ebenso ist über *naturgemässe Waldwirtschaft* schon so viel geschrieben, behauptet und widerlegt worden, dass ein weiterer Beitrag zu diesem Thema nichts grundlegend Neues erwarten lässt.

Die Gegenüberstellung der beiden Gesichtspunkte erscheint mir aber trotzdem schon deshalb interessant, weil sie gewöhnlich als in gegenseitigem Widerspruch stehend aufgefasst werden und bisher kaum versucht worden ist, diesen zu beseitigen. Ein solcher Versuch drängt sich heute zudem auf, weil die Waldwirtschaft gezwungen ist, ihren Betrieb zur Kostensenkung möglichst zu rationalisieren, während die Öffentlichkeit gleichzeitig vermehrte Dienstleistungen von ihr verlangt und die manchenorts zur Ertragsmaximierung eingeschlagenen Wege mit Gründen des Umwelt- und Landschaftschutzes ablehnt. Es handelt sich somit bei meiner Betrachtung nicht bloss um waldbautechnische Fragen, sondern um ein Problem von forstpolitischer Tragweite. Dennoch denke ich, dass sich in erster Linie der Waldbauer mit diesem Problem zu befassen hat, und zwar deshalb, weil seine Aufgabe darin besteht, aufgrund sowohl quantitativ erfassbarer wie auch rein qualitativer Gegebenheiten biologischer, ökonomischer, technischer und soziologischer Art die gesamthaft bestmöglichen Lösungen für die Maximierung des Waldnutzens zu suchen. Dieses Streben ist ja das Hauptmotiv des waldbaulichen Handelns. Mit diesem Hinweis soll auch betont werden, dass zwischen wald-

¹ Vortrag an der Tagung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Naturgemässe Waldwirtschaft vom 23. Mai 1973 in Aidenbach. Nachdruck mit Genehmigung des Verlags aus: Der Forst- und Holzwirt, 28 (1973), 18, 365—368.

baulicher und wirtschaftlicher Betrachtungsweise kein Gegensatz bestehen darf, solange nicht allein an den *kurzfristigen* privatwirtschaftlichen Nutzen gedacht wird, sondern an nachhaltige und integrale Waldleistungen. Diese Leistungen bestehen aus quantitativen und qualitativen Koppelprodukten der Waldwirtschaft, also sowohl aus materiellen Erträgen als auch aus sozialen Dienstleistungen.

Die angestrebte Maximierung des Waldnutzens begegnet der Schwierigkeit, monetär marktwirtschaftlich Messbares und bloss qualitativ wertbare, kulturelle und humanitäre Aspekte der Waldbewirtschaftung gesamthaft abzuwägen. Die Bewertung von Sozialleistungen beginnt daher zu einem zentralen Problem der Kosten-Nutzen-Rechnung und damit der Produktionsplanung zu werden (*Werner, 1973*). Weil in der Waldwirtschaft schon heute grundsätzlich ein Weg gewählt werden muss, welcher auch der Sozialverpflichtung entspricht, hat ihre Rationalisierung diesem Umstand Rechnung zu tragen. Bisher wurde immerhin das qualitativ-soziale Denken in der Wirtschaft ziemlich allgemein noch vernachlässigt (*Kneschaurek, 1973*), was sich in der Waldwirtschaft oft darin zeigt, dass sich die Rationalisierungsmassnahmen vorwiegend auf einzelne, kostenmässig leicht erfassbare Arbeitsvorgänge wie die Ernte und Bringung des Holzes, die Schädlingsbekämpfung, die Ausführung von Kulturen und von Pflegemassnahmen beschränkt haben.

Im Bemühen, den schwer entwirrbaren Fragenkomplex sachlich einigermaßen zu durchleuchten, möchte ich vorerst Fragen der forstlichen Rationalisierung, der naturnahen Waldwirtschaft und der forstlichen Zielsetzung gesondert behandeln. Daraus wird sich ergeben, wieweit überhaupt eine Zwiespältigkeit von Rationalisierung und naturnaher Waldwirtschaft besteht. Obwohl ich die einzelnen Problemkreise in grundsätzlicher Art und Weise darstellen möchte, stehen doch die schweizerischen Verhältnisse im Hintergrund meiner Betrachtung. Diese sind gegenwärtig einerseits gekennzeichnet durch Mangel an Arbeitskräften, folglich hohe und ständig ansteigende Arbeitslöhne und Soziallasten, eine gesamthaft eher gedrückte Holzmarktlage und daher sinkende Walderträge, andererseits durch eine rasch wachsende Bedeutung der öffentlichen Bedürfnisse hinsichtlich Landschafts- und Umweltschutz und aller übrigen Dienstleistungen des Waldes. Zwischen manchen Massnahmen zur Rationalisierung der Waldwirtschaft und den öffentlichen Interessen am Wald droht offensichtlich da und dort eine Kluft zu entstehen. Eine wirkliche Zwiespältigkeit besteht jedoch nur dort, wo bereits die Zielsetzungen unüberbrückbar weit voneinander entfernt liegen.

2. Die forstliche Rationalisierung

Der Begriff *Rationalisierung* wurde bisher in der Waldwirtschaft gewöhnlich eng und einseitig bloss als Massnahme zur Senkung der Kosten aufgefasst. Deshalb beschränken sich die Rationalisierungsbestrebungen in erster

Linie auf jene Arbeiten, welche die grössten Kosten verursachen, also auf den Wegebau, die Holzernte, die Kulturen und die Kulturpflege. Der Rationalisierung fällt jedoch ganz allgemein die Aufgabe zu, die wirtschaftliche Tätigkeit bestmöglich auf das Wirtschaftsziel auszurichten. Es kommt folglich darauf an, wie dieses Ziel festgelegt wird. Besteht es nur in der rationellen Holzgewinnung, fällt die oft destruktive Wirkung der leistungsfähigsten Erntemaschinen überhaupt nicht ins Gewicht. Eine nachhaltige Waldwirtschaft versteht dagegen unter «Rationalisierung» alles, was als überlegte und sinnvolle Massnahmen getroffen wird zur Verbesserung der *gesamten* betrieblichen Produktivität, das heisst zur Verbesserung des Verhältnisses zwischen der gesamten Erzeugung und der dazu aufgebrauchten Leistung. Dieses Verhältnis kann sowohl verbessert werden durch eine Erhöhung der Produktion, durch Beseitigung von Verlustquellen und durch volle Ausnützung der Produktionsfaktoren als auch durch Senkung der Produktionskosten. Als «Produktion» verstehen wir dabei im Sinne der zeitgemässen sozialökonomischen Theorie alles, was die Vermehrung des Güterwertes und der nützlichen Dienste umfasst. Denn die durch unsere forstliche Tätigkeit erhöhten und zur Befriedigung von Bedürfnissen dienenden Sozialleistungen des Waldes gehören nicht weniger zur forstlichen «Produktion» als die Erzeugung und Bereitstellung verwertbaren Holzes. An diesem Umstand ändert grundsätzlich nichts, obwohl die Waldbesitzer vorläufig für die Sozialleistungen des Waldes bei uns noch nicht belohnt werden. Solange der Wald diese Leistungen ohne zusätzliche Arbeit und ohne Verzicht auf den grösstmöglichen materiellen Ertrag, gewissermassen als «Flächenfunktion» im Sinne *Dieterichs* zu erbringen vermochte, stellte sich die Frage der Entschädigung überhaupt nicht. Das wachsende Bedürfnis nach Sozialleistungen des Waldes bei einem gleichzeitigen, diesen Bedürfnissen oft zuwider laufenden Wandel der ökonomischen Voraussetzungen für die höchstmögliche Produktivität der Waldwirtschaft würde jedoch heute eine angemessene Abgeltung nachgewiesener und kostenverursachender Dienstleistungen dringend rechtfertigen. Um so mehr als langfristig mit dieser Einsicht wohl gerechnet werden darf, sollte ihr die Waldwirtschaft bei ihrer Zielsetzung schon heute Rechnung tragen, obwohl sie über einigermassen zuverlässige Grundlagen für die Rationalisierung erst im Bereich der eigentlichen Produktionsfaktoren Boden, Kapital und Arbeit verfügt.

Im Begriff «*Boden*» sind in diesem Sinne alle standörtlichen Voraussetzungen für die Erzeugung von Waldnutzen zu verstehen. Ein wesentliches Mittel der Rationalisierung besteht somit bereits darin, dieses Produktionsmittel nachhaltig und mit geringen, womöglich überhaupt *ohne* Kosten bestmöglich auszunützen. *Die standörtliche Ertragsfähigkeit soll nie erschöpft und nie verbraucht, sondern fortwährend erneuert werden.* Wenn man sie erschöpft, so müsste das Bodenkapital abgeschrieben werden und somit der Abschreibungsbetrag in der Kostenrechnung Eingang finden.

Mit dem forstlichen *Kapitalbegriff* hat sich namentlich Dieterich eingehend auseinandergesetzt. Nachdem der Holzvorrat als wesentlicher Teil dieses «Kapitals» aufgefasst wird, müssen wir daraus jedenfalls folgern, dass der Holzvorrat bestmöglich zur Produktion beitragen sollte. *Die sinnvolle Ausnützung des Ertragsvermögens der Waldbestände ist somit ein weiteres bedeutendes Mittel der Rationalisierung.* Im weiteren geht es bei der Rationalisierung darum, nicht unnötig Kapital zu investieren, beispielsweise für entbehrliche Kulturen oder umgängliche Pflegemassnahmen. Kostenlose Geschenke der Natur sollen ausgenützt werden, und was ihr überlassen werden kann oder sich mit geringen Kosten in die Bahnen natürlicher Vorgänge lenken lässt, sollte nicht zum Gegenstand von Investitionen gemacht werden. *Die Rationalisierung verbietet somit die Vergeudung von Arbeitskraft durch ausgesprochen naturwidrige oder entbehrliche Massnahmen.* Dazu zähle ich auch die Haltung naturwidrig hoher Wildbestände.

Arbeit in Form des Einsatzes körperlicher und geistiger Kräfte zur Erzeugung und Verwertung nützlicher Güter sollte in der Waldwirtschaft nur dort erforderlich sein, wo die Natur die Produktionsvorgänge nicht in der Richtung unserer Wirtschaftsziele verlaufen lässt. Dabei ist selbstverständlich, dass diese Arbeit durch Einsatz der richtigen Leute am rechten Platz, durch innerbetriebliche Koordination, durch Unterbinden von Materialvergeudung und Abbau der Leerlaufzeiten, durch Vollaussnützung von Geräten und Maschinen sowie Mechanisierung und Schematisierung aller dafür geeigneten Arbeitsabläufe sinnvoll, also rationell, geleistet werden soll. *Alle diese organisatorischen und arbeitstechnischen Massnahmen zur Erhöhung der Arbeitsproduktivität bleiben aber stets bloss ein Bruchteil der gesamten Rationalisierung.*

Aus diesen Einsichten lassen sich die folgenden *Konsequenzen* ziehen:

- Eine eindeutige, langfristige waldbauliche *Zielsetzung* ist die erste Voraussetzung zur Rationalisierung. Weil jedoch langfristig stets mit Zielverschiebungen zu rechnen ist, und weil jede unvorbereitete Änderung in der Zielsetzung Verluste und vermehrte Kosten bringt, sind starre, wenig anpassungsfähige Lösungen zur Erreichung der vorläufig festgesetzten Ziele mit grossen Risiken und oft mit Verlusten verbunden.
- Die *Erhaltung der standörtlichen Ertragsfähigkeit* ist ein kostenloses Mittel zur Erzielung eines nachhaltigen Waldertrages. Ein zusätzlicher Aufwand sollte nicht bloss der Erhaltung dieser Ertragsfähigkeit dienen, sondern im vollen Umfang der *Ertragssteigerung*.
- Die Art und Weise der *Nutzung* kann diese zum wirksamsten Mittel der qualitativen Verbesserung eines Waldes, seines strukturellen Aufbaues und seiner Wertleistung machen. *Waldnutzung sollte daher stets zugleich Waldpflege bedeuten.*
- Jede im Wald geleistete *Arbeit* sollte sich somit stets in seiner mengen-

und gütemässigen Erzeugung auswirken und nicht bloss seine Erhaltung bezwecken.

Der Ersatz menschlicher Arbeit durch Maschinen beeinträchtigt alle diese Forderungen keineswegs, denn wesentlich für die forstliche Rationalisierung bleibt auf jeden Fall die Erkenntnis, wonach nicht Arbeitskräfte und Maschinen die wichtigsten Produktionsfaktoren sind, sondern der menschliche Verstand, die Standorte und die Wälder. Unter diesem Gesichtswinkel wird die Holzernte zur Triebfeder des Waldbaues. Weil sie auch ein Mittel zur Pflege und Erneuerung des Waldes ist, müssen die dazu nötigen Aufwendungen zu einem wesentlichen Teil als Investitionen und nicht als Kosten betrachtet werden. Irgendwie ist jedoch bei manchen Waldbesitzern und Forstleuten die forstgeschichtlich bedingte Auffassung immer noch latent, Holzernte bedeute den Abbau eines gehäuften Holzvorrates und den Abschluss eines Produktionsprozesses. Diese Hinterlassenschaft früherer Entwicklungsstufen des Forstwesens widerspricht sowohl den heutigen biologischen Erkenntnissen als auch den Bedürfnissen der Gegenwart. In der Industrielandschaft ist der Wald zum Dauerelement der infrastrukturellen Ausrüstung geworden. Der Wald wird hier nicht mehr flächenweise an- und abgebaut, sondern als dauerhaftes Ökosystem verstanden, welches durch die Holzernte fortwährend im Zustand höchstmöglicher Werterzeugung und Dienstleistung zu erhalten ist. Eine Kernfrage der zeitgemässen Rationalisierung bezieht sich deshalb auf die wirtschaftlich zweckmässige Art und Weise einer *pfléglichen* Holzernte. Weil, wie bereits erwähnt, der angestrebte nachhaltig höchstmögliche Gesamtnutzen auf dem optimalen Verhältnis von Gesamtleistung und dem dazu erforderlichen Leistungseinsatz beruht, dürfen somit Produktion und Ernte des Holzes nicht getrennt rationalisiert werden. Ebenso wenig lassen sich andere Einzelarbeiten isoliert rationalisieren, ohne den Auswirkungen auf andere Belange des Forstbetriebes Rechnung zu tragen. Eine wirkliche Rationalisierung erfordert die Fähigkeit zum Überblick über sämtliche Produktionsfaktoren, über ihre gegenseitige Abhängigkeit und ihre Bedeutung für das wirtschaftliche Gesamtergebnis. Der Mangel an Arbeitskräften, die steigenden Arbeitslöhne und Soziallasten und die wachsende Bedeutung der Sozialleistung des Waldes führen bei einer solchen Gesamtschau zur Überzeugung, dass der aussichtsreichste Weg der forstlichen Rationalisierung über die Schaffung und Erhaltung eines Waldzustandes führt, welcher eine weitgehend selbsttätige Steuerung aller Produktionsvorgänge in die Richtung des Wirtschaftszieles verspricht. Die Frage nach den Vor- und Nachteilen einer naturnahen Waldwirtschaft wird daher gerade durch die Dringlichkeit der Rationalisierung wieder zeitgemäss.

3. Die naturnahe Waldwirtschaft

Den Begriff «naturgemässe Waldwirtschaft» fasse ich immerhin nicht ganz im hergebrachten Sinn auf, und ich verwende daher lieber den Ausdruck

«naturnahe Waldwirtschaft». «Naturgemäss» ist im eigentlichen Sinne des Wortes allein, was durch die vom Menschen unveränderten Umweltfaktoren hervorgebracht wird. Im wirklich naturgemässen Wald bestimmen somit einzig die Naturfaktoren das ökologische Beziehungsgefüge: der Boden, das Klima, das Zusammenleben der von Natur aus vorkommenden und wirk-samen Lebewesen. Ein solcher Wald ist trotz seiner Dynamik und dem fortwährenden örtlichen Wechsel seines Aufbaues nur *grossflächig* etwas Dauerhaftes und Bleibendes, und er befriedigt die menschlichen Bedürfnisse höchstens teilweise, vorübergehend und zufällig. Es erübrigt sich daher auch die Frage, ob ein «Urwald», wo aus irgendwelchen Gründen auf die Holz-nutzung verzichtet wird, gewissermassen als Geschenk der Natur wenigstens die Sozialfunktionen von sich aus dauernd zu erfüllen vermag. Dies trifft nur selten zu, nämlich dort, wo der ausserordentliche Artenreichtum wie im tropischen Regenwald oder besondere Klima-, Boden- und Geländeverhält-nisse ein stabiles Dauergefüge des Waldes bewirken. In weitaus den meisten Fällen führt die natürliche Entwicklung jedoch vorübergehend örtlich zu ausgesprochenen Ungleichgewichtszuständen. Das mehr oder weniger weite Pendeln um ein biologisches Gleichgewicht beruht sowohl auf zufälligen Gleichgewichtsstörungen wie auf umweltbedingten Veränderungen und auf Vorgängen, welche durch die innere Entwicklung der Einzellebewesen und ganzer Ökosysteme gesteuert werden. Diese exogene und endogene Rhythmik verläuft örtlich diskontinuierlich und bewirkt das Nebeneinander verschiede-ner Entwicklungsphasen des Naturwaldes. Jede Betriebsart, vom Plenterbetrieb bis zum Grossflächenkahlschlagbetrieb, könnte sich deshalb im Urwald das gewünschte Vorbild suchen. Im «naturnahen Wirtschaftswald» beeinflusst dagegen der Waldbauer manche Vorgänge ganz entscheidend, so den Wett-bewerb und den Generationenwechsel, jedoch stets derart, dass das natürliche Wesen des Waldes weitgehend gewahrt bleibt und dass natürliche Vorgänge zur Erreichung des Wirtschaftszieles bestmöglich ausgenützt werden. Ein nachhaltig optimaler Nutzen ist somit nicht das Ergebnis einer rein natur-gemässen, sondern einer zielgerecht gelenkten Entwicklung des Waldes. Unser Wirtschaftsziel, gleichgültig, ob es bloss Sozialleistungen oder auch eine materielle Werterzeugung umfasst, kann somit nur durch zusätzliche waldbautechnische Massnahmen erreicht werden. Der naturnahe Waldbau nützt die selbstgesteuerte Dynamik des Waldes solange aus, als sie in der Richtung unseres Wirtschaftszieles verläuft. Richtungbestimmend greifen wir aber immer wieder vorausschauend ein, wo die Natur diese Richtung zu verlassen droht. Durch die Wahl des richtigen Zeitpunktes solcher Eingriffe und zweckdienlicher Massnahmen werden immer wieder auf wirtschaftliche Weise von neuem zielgerechte, *naturgesteuerte* Lebensabläufe eingeleitet. Damit wird weitgehend eine natürliche «Automatisierung» aller Produktions-vorgänge erreicht. Der naturferne und erst recht der naturfremde Waldbau sind dagegen gekennzeichnet durch das Bestreben, den verlangten Wald-

nutzen grossenteils selbst zu erarbeiten durch eine hypothetisch marktgerechte Baumartenwahl und daher zumeist künstliche Bestandesgründung, durch eine auf ganz bestimmte Holzsortimente ausgerichtete Erzeugung und deren Ernte im vorkalkulierten Zeitpunkt. In diesem Fall dreht sich das forstliche Denken hauptsächlich um die beiden Angelpunkte «Bestandesgründung» und «Holzernte». Dementsprechend befasst sich die Rationalisierung vorwiegend mit diesen Tätigkeiten. Fragen nach den grössten zulässigen Pflanzverbänden, möglichst billigen Pflanzverfahren und Methoden der Kulturpflege und des Forstschutzes sowie einer einfachen Holzerntetechnik stehen im Vordergrund. Die eigentliche Waldpflege wird dagegen bestenfalls als notwendiges Übel betrachtet. Naturnahe und naturfremde Waldwirtschaft unterscheiden sich nicht grundsätzlich und, wie oft angenommen wird, durch den Mechanisierungsgrad, sondern durch die Grundauffassung über das Wesen der Waldwirtschaft und damit die Schwerpunkte der waldbaulichen Arbeit. Kennzeichnend für eine naturnahe Waldbautechnik sind deren zentrale Stellung im Rahmen der gesamten forstlichen Tätigkeit und die ökologisch ausgerichtete Denkweise. Bei der naturfremden Forstwirtschaft steht dagegen das — weil vorwiegend aus Bäumen bestehende — «Wald» genannte mechanisierte Modell im Vordergrund. Nicht der Mechanisierungsgrad ist also für das Prädikat «naturnah» oder «naturfremd» entscheidend, sondern die geistige Einstellung der im Wald Tätigen.

Bei naturnahem Waldbau liegen die *Schwerpunkte* nach Bedeutung — nicht nach Zeitaufwand — auf folgenden Arbeiten:

- *Eingriffe zur Schaffung und Erhaltung von Waldstrukturen mit einem möglichst grossen Ertragsvermögen und einer weitgehend natürlichen Selbstregulierung des Produktionsprozesses.* Je nach Wirtschaftsziel, Standort und Baumarten handelt es sich um andere Strukturen. Grundvoraussetzung für eine nachhaltig rationelle Waldwirtschaft bleibt aber in jedem Fall die weitgehend autogene Gefahrensicherung durch ein möglichst stabiles biocoenotisches Gefüge. Dieser Forderung entsprechen ganz besonders ungleichförmige und entsprechend den standörtlichen Gegebenheiten gemischte Wälder.
- Im Vordergrund stehen im weiteren die *qualitätsfördernden Pflegemassnahmen.* Im naturnahen Wald ist von solchen Massnahmen deshalb ein relativ hoher Wirkungsgrad zu erwarten, weil hier eine grosse Auslesemöglichkeit besteht und zudem durch die Gestaltung der örtlichen Milieuverhältnisse eine direkte erzieherische Wirkung erzielt werden kann.
- Wichtig ist ferner eine *fortwährende und gleitende Anpassung der Waldstrukturen an die jeweiligen landeskulturellen Bedürfnisse* und die nicht auf weite Sicht voraussehbare Wertschätzung der einzelnen Holzarten. Ein naturnaher Wald bietet für eine verlustfreie Anpassung des Wirtschaftszieles an neue Gegebenheiten die besten Voraussetzungen.

— Schliesslich sind Massnahmen zur harmonischen *Eingliederung der Waldverjüngung in den ganzen Produktionsprozess* erforderlich, weil sich auch der Naturwald nicht von sich aus zeitlich und örtlich in jener Weise verjüngt, welche unserem Wirtschaftsziel entspricht. Der Naturwald ist in seiner Verjüngungsdynamik unausgeglichen, indem der Verjüngungsvorgang zumeist auf grossen Flächen während langer Zeit aussetzt und gewöhnlich erst nach seiner Überalterung oder dem Zusammenbruch vergreister Bestände schubartig beginnt. Im Vergleich zum Kunstwald bietet der naturnahe Wald günstige Voraussetzungen für eine kleinflächige, mehr oder weniger weit in die eigentliche Produktionsphase des Waldes vorgeschobene Naturverjüngung.

Diese Hinweise dürften auch begründen, dass heute hauptsächlich rationalistische Gründe massgebend sind, wenn wir den naturnahen Waldbau überzeugt befürworten. Die gelegentlich feststellbare Auffassung, wonach vor allem wirklichkeitsfremder Idealismus und eine Überbewertung von Natur- und Umweltschutz dem naturnahen Waldbau zugrunde liegen, ist somit unrichtig. Seine langfristige Anpassungsfähigkeit, seine Beweglichkeit, die angestrebte Ausnützung des Vermögens zur natürlichen Selbststeuerung der Produktion als Mittel zur Beschränkung der Arbeitsleistung auf das zur Erreichung des Wirtschaftszieles Unumgängliche entsprechen in allen Teilen den zeitgemässen Forderungen einer Rationalisierung des Forstbetriebes.

Von einem Dualismus zwischen naturnaher Waldwirtschaft und forstlicher Rationalisierung kann also kaum die Rede sein. Eine Zwiespältigkeit entsteht nur dann, wenn von ungleichen Wirtschaftszielen ausgegangen wird, etwa einerseits von der nachhaltig bestmöglichen Befriedigung sämtlicher auf den Wald bezogenen Bedürfnisse, andererseits vom Ziel eines kurzfristig höchstmöglichen Ertrages durch Minimierung der Kosten und Beschränkung der Arbeit auf momentan gewinnbringende Tätigkeiten. Die Gegenüberstellung von Rationalisierung und naturnaher Waldwirtschaft setzt eine *übereinstimmende* Grundkonzeption über das *Wirtschaftsziel* voraus. Wo als Bezugsbasis für die Beurteilung der forstlichen Arbeitsproduktivität der *nachhaltig* höchstmögliche Gesamtwirtschaftserfolg gewählt wird, sind Rationalisierung und naturnahe Waldwirtschaft nicht als Alternativlösungen aufzufassen.

4. Rationalisierung und naturnahe Waldwirtschaft

Es ist selbstverständlich, dass jede Art der Waldbewirtschaftung wirtschaftliches Handeln verlangt. Wirtschaftlich, rationell ist aber nur ein Handeln, welches möglichst nahe zum Wirtschaftsziel führt. Sachlichkeit und rechnerisches Denken mit Verzicht auf alle Gefühlsmomente und Tradition, lassen uns beim Vergleich von naturfremder und naturnaher Waldwirtschaft

hinsichtlich ihrer nachhaltigen Gesamtleistung wenigstens in Mitteleuropa die folgenden *Vorteile naturnaher Lösungen* erkennen:

- die Nachhaltigkeit aller Waldleistungen ist besser sichergestellt;
- die kostenlos verfügbaren Produktionsfaktoren werden besser ausgenützt;
- der Arbeitsaufwand dient in höherem Masse der direkten Leistungssteigerung;
- eine Anpassung an Zielverschiebungen ist leichter möglich;
- die Risiken biologischer und wirtschaftlicher Art sind geringer.

Als *Nachteile*, sofern man diese gelten lassen darf, sind einzig Erschwerungen in der Mechanisierung *einzelner*, aus dem gesamten Forstwirtschaftsbetrieb herausgelösten Arbeitsprozesse mit den heute verfügbaren Mitteln zu nennen. Wenn die Waldwirtschaft heute immer noch einen geringeren Mechanisierungsgrad aufweist als andere Zweige der Urproduktion, liegen die Ursachen weniger in einer naturnäheren und konservativeren Einstellung der Forstleute und Waldbesitzer als darin, dass die bereits verfügbaren Maschinen unseren Zielsetzungen und Verhältnissen grossenteils nicht entsprechen. Es wurde der oftmals untaugliche Versuch unternommen, bei anderen Zielsetzungen und unter anderen Gegebenheiten bewährte Maschinen auch in unseren Wäldern zur Einsparung von Arbeitskräften und zur Erhöhung der Produktivität einzusetzen. Der Fortschritt der Mechanisierung wird nicht durch den Waldbau gehemmt, sondern durch das Widersprüchliche in der Wahl und Verwendung von Maschinen. Holzernte beim Abbau ganzer Wälder durch Grosskahlschläge und Ernte des aus langfristig zielgerechten Pflegemassnahmen anfallenden Holzes sind grundverschiedene Arbeitsprozesse, welche auch grossenteils andere Arbeitsmittel verlangen. In der Entwicklung solcher Mittel sehe ich eine wesentliche Voraussetzung für eine zugleich rationelle und naturnahe Waldwirtschaft. Denn die Arbeitskräfte werden überall knapper, und die Arbeitslöhne und Sozialkosten steigen stärker an als die Preise und Betriebskosten der Maschinen. Die Einsparung von Arbeitskräften, die Verbilligung der Arbeit, die Verkürzung der Arbeitszeit und die Vereinfachung der Arbeit sind unumgänglich. Die notwendige Mechanisierung erfüllt damit aber nur einen Teilzweck der Rationalisierung. Diese sollte auch zur Verbesserung der Arbeitsqualität führen und Massnahmen ermöglichen, welche sonst aus Zeit- oder Kostengründen unterbleiben müssen. Ein hoher Mechanisierungsgrad entspricht somit erst dann den Erfordernissen einer wirklichen Rationalisierung, wenn er der Produktivitätssteigerung dient.

5. Schlussbemerkung

Erlauben Sie mir zum Schluss einige scheinbar über den Themenkreis hinausgehende Bemerkungen:

Wer sich heute ernsthaft mit Problemen der Energieversorgung und der Umweltpolitik befasst, dürfte zur Überzeugung gelangen, dass sich der Waldbirtschaft, trotz des gegenwärtigen Engpasses, wie kaum jemals zuvor günstige Zukunftsaussichten eröffnen. Die Sozialleistungen des Waldes gewinnen zunehmend an Bedeutung, und das Holz ist der einzige bedeutende, nachhaltig und ohne Umweltbelastung mit minimalem Energieverbrauch erzeugbare Rohstoff. Es sind daher nicht wirklichkeitsfremde Beweggründe, die uns Rationalisierung und naturnahen Waldbau im gleichen Atemzug aussprechen und befürworten lassen, sondern sachliche Überlegungen. Ökonomie und Ökologie, Gütererzeugung und Umweltschutz, Sozialleistung und Wirtschaftserfolg der forstlichen Unternehmung müssen und können heute auf *einen* Nenner gebracht werden. Rationalisierung und naturnahe Waldbautechnik verfolgen im Grunde den gleichen Zweck: die nachhaltig höchstmögliche und rationelle Erzeugung sämtlicher Werte, welche der Wald für die menschliche Gesellschaft hervorzubringen vermag. Nur die waldbewahrende Erzeugung erscheint deshalb zeit- und zukunfts-gemäss!

Résumé

Rationalisation et sylviculture proche des lois de la nature

Lors du congrès de la Communauté allemande de travail en faveur d'une sylviculture conforme aux lois de la nature, à Aidenbach, Leibundgut discuta tout d'abord le problème de la rationalisation forestière, puis celui d'une sylviculture proche des lois de la nature et finalement la question des objectifs forestiers.

La rationalisation forestière, dans le contexte d'une économie forestière à rendement soutenu, ne consiste pas seulement à adapter au mieux l'activité économique à son objectif, mais comprend également toutes les mesures réfléchies et appropriées ayant pour but l'amélioration de la productivité globale, c'est-à-dire l'amélioration du rapport entre la production globale et le travail fourni pour y parvenir.

A la notion de «sylviculture conforme aux lois de la nature», Leibundgut préfère celle de «sylviculture proche de la nature»; en effet, la conformité aux lois de la nature comprend seulement le résultat de l'influence des facteurs écologiques demeurant inchangés par l'homme. En revanche, lorsque l'on parle de sylviculture proche de la nature, l'influence du sylviculteur est décisive pour bon nombre de processus, tels que la concurrence et l'alternance des générations; il préserve pourtant largement le caractère naturel de la forêt et exploite au mieux les processus naturels en vue d'atteindre l'objectif économique. Ainsi, un profit

soutenu optimal n'est pas uniquement le résultat d'un développement de la forêt conforme aux lois de la nature, mais bien d'un développement dirigé vers un but défini.

La comparaison entre une sylviculture étrangère aux lois de la nature, où prime un modèle mécanisé dénommé «forêt» — parce que composé essentiellement d'arbres, et une sylviculture proche des lois de la nature quant à sa production globale soutenue, laisse paraître, du moins en ce qui concerne l'Europe centrale, les avantages suivants des solutions proches des lois naturelles:

- la pérennité de toutes les prestations de la forêt est mieux assurée;
- les facteurs de production étant à disposition sans frais sont mieux exploités;
- le travail fourni sert dans une plus grande mesure à augmenter directement la production;
- une adaptation à de nouveaux objectifs est plus facilement possible;
- les risques d'ordre biologique et économique sont moindres.

Quant aux désavantages, pour autant qu'ils soient valables, on ne peut citer que certaines difficultés accrues dans la mécanisation de quelques procédés de travail, isolés de l'exploitation forestière globale, avec les moyens actuellement à disposition.

Pour terminer, l'auteur attire l'attention sur le fait que, malgré les difficultés actuelles, un avenir des plus favorables se présente à l'économie forestière. Les prestations sociales de la forêt prennent progressivement de l'importance et le bois est la seule matière première importante dont la production n'endommage pas l'environnement et utilise un minimum d'énergie. Ce ne sont donc pas des raisons illusoires, mais bien des réflexions rationnelles, qui nous font recommander et réunir rationalisation et sylviculture proche des lois de la nature. Économie et écologie, production de valeurs marchandes et protection de l'environnement, prestation sociale et rentabilité des exploitations forestières doivent et peuvent être ramenées à un dénominateur commun. Résumé: C. Zahn / R. Beer

Literatur

- Dieterich, V.: Forstwirtschaftspolitik, Parey, Hamburg/Berlin, 1953
Dieterich, V.: Forstliche Betriebswirtschaftslehre, Parey, Berlin, 1943.
Kneschaurek, F.: Wachstum als Voraussetzung einer wirksamen Umweltpolitik? In «Umweltpolitik in Europa», Huber, Frauenfeld, 1973.
Werner, J.: Wachstum — Wachstumsbegrenzung, Versuch einer Synthese, in «Umweltpolitik in Europa», Huber, Frauenfeld, 1973.