

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 112 (1961)
Heft: 3

Artikel: Die Walderschliessung als Voraussetzung für den Waldbau
Autor: Leibundgut, Hans
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-767476>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

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

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen Journal forestier suisse

112. Jahrgang

März 1961

Nummer 3

Die Walderschließung als Voraussetzung für den Waldbau¹

Von *Hans Leibundgut*

(Aus dem Institut für Waldbau der Eidgenössischen Technischen Hochschule)

Einleitung

Oxf. 686

Aus der Embryologie kennen wir die interessante Erscheinung, wonach bei der Organentwicklung eine lückenlose Formenwandlung von den Primitivformen bis zu den Endformen erfolgt. Ähnlich scheint es auch bei der Keimentwicklung mancher forstlicher Gedanken zu sein. Bei den Gedanken über die Fragen der Walderschließung liegen zudem offenbar nicht selten Entwicklungshemmungen vor, so daß sich manche Grundvorstellungen seit den ersten Anfängen der Forstwirtschaft kaum gewandelt haben. Dieser Hinweis bedarf einer Begründung.

Die *Beziehungen des Menschen zum Wald* lassen eine ganze Reihe von Entwicklungsstufen erkennen:

Zuerst bewegt sich der Mensch durch den weg- und steglosen Wald als Sammler und Jäger. Wildbret, Früchte, Pilze, Dürrholz und was sonstwie zur Nutzung lohnend erscheint, wird aus dem Walde geschleppt oder getragen.

Seßhafte Hirten und Nomaden treiben auf einer höheren Entwicklungsstufe über ausgetretene Pfade Vieh zur Waldweide.

Erst das Bestreben, müheloser Holz aus dem Wald zu bringen, führt zur Verbesserung oder Anlage besonderer, geeigneter Einrichtungen. Maßgebend für die Anlage bleibt immer das Verlangen, nutzbare Teile des Waldes bequemer und in größerer Menge dem Verbraucher zuzuführen. Dieser Leitgedanke unterscheidet die primitive Erdriese oder den Rückweg in keiner Weise vom modernen Seilkran der Waldausbeutungsbetriebe.

Während sich in den entwickelten Gebieten der Erde die Beziehungen des Menschen zum Walde längstens von der Stufe der primitiven Waldausbeutung bis zur Stufe der nachhaltig erzeugenden Waldwirtschaft gewan-

¹ Vortrag anlässlich des Kurses für Walderschließung 1960 an der ETH.

delt haben, werden die Walderschließungsprobleme heute noch größtenteils allein auf der Nutzungsebene behandelt und erforscht. Die Bringung vom Fällungsort zur Transportanlage und der Transport des Holzes zum Verbraucher bilden den Hauptgegenstand von Rentabilitätsberechnungen, Projektierungen und der Wahl der Bringungs- und Transportanlagen.

Von mancher Seite wurde zwar deutlich darauf hingewiesen, daß Waldwegen eine viel umfassendere Bedeutung zukommt als etwa Seilanlagen, so von Bavier (1): «Die Waldwege sind in Wahrheit die Adern, in denen – wirtschaftlich gesprochen – das Leben des Waldes pulsiert. Auf ihnen und nur auf ihnen schreitet eine intensive Wirtschaft in unsere Waldungen vor und erreicht die fernsten Gebirgsforste. Ohne Aufschließung der Waldungen ist weder an Pflege noch Schonung noch Qualitätserzeugung zu denken.»

Hafner (2) betont zudem mit Recht in seinem neuen Buch über den Straßen- und Wegebau, daß Waldstraßen im Gegensatz zu Waldeisenbahnen, Seilbahnen, Riesen usw. eine allgemeine volkswirtschaftliche Bedeutung haben.

Von waldbaulicher Seite wurde jedoch kaum jemals der Versuch unternommen, die Frage der Walderschließung unter dem Gesichtswinkel der *Holzerzeugung* zu behandeln. Selbst in den neuen Waldbaulehrbüchern ist die waldbauliche Rolle der Walderschließung höchstens nebenbei erwähnt. Und dennoch scheint mir folgerichtig, daß für Wirtschaftswälder der ganze Fragenkomplex vorerst von der Produktionsseite her untersucht wird.

In der entwickelten Waldwirtschaft bilden die Bringung und der Transport des Holzes lediglich das Bindeglied zwischen der Erzeugung und der Verwertung des Holzes. Das Schwergewicht der ganzen forstlichen Tätigkeit liegt im Sektor der *organischen* Erzeugung, also des Waldbaues. Das Erschließungsproblem ist deshalb für den Wirtschaftswald primär von dieser Seite zu lösen.

1. Die Rolle der Walderschließung in der waldbaulichen Arbeit

Als *waldbauliche Erschließung eines Waldes* bezeichnen wir die Erstellung jener technischen Einrichtungen, welche den Wald einer zweckmäßigen und rationellen waldbaulichen Arbeit zugänglich machen. Diese Einrichtungen dienen folgenden *Zweckbestimmungen*:

- der Begehung des Waldes für die Planung, Anordnung und Überwachung aller Arbeiten
- dem Zugang zum Arbeitsplatz
- der Bereitstellung der Waldprodukte zum Abtransport
- eventuell der planungs- und einrichtungstechnischen Gliederung des Waldes

Jede *Planung, Anordnung und Überwachung* verlangt zur Erhöhung der Übersicht eine eindeutige, jederzeit erkennbare Aufteilung ausgedehnter

ter Arbeitsfelder in feste Kontrolleinheiten. Wo in größeren Wäldern natürliche Aufteilungen durch Wasserläufe oder deutliche Geländelinien fehlen, werden deshalb künstliche Aufteilungen durch Schneisen oder wenigstens deutlich bezeichnete Grenzen geschaffen.

Folgende Beispiele mögen dieses beleuchten:

- Ein Waldplan aus dem Jahre 1884 der Oberförsterei Freienwalde bei Potsdam zeigt für das 929 ha umfassende Revier IV 36 km Aufteilungslinien, wovon 33 km oder 35 m pro ha auf Wege entfallen und bloß 2,7 km oder 3 m pro ha auf Schneisen.
- Im 844 ha großen Lehrwald Habruvka der Forstakademie Brünn entfielen im Jahre 1927 von 84 km Aufteilungslinien des Waldes 66 km oder 80 m pro ha auf Wege und 24 km oder 28 m pro ha auf andere Grenzlinien.
- Im zentralen, gut arrondierten Hauptkomplex unseres Lehrwaldes Albisriederberg entfallen bei einer Waldfläche von ca. 180 ha von 18 km fester Grenzlinie oder 100 m pro ha 13 km auf Wege und nur 5 km auf andere Grenzen.

Als beste und dauernde Grenzlinien im Walde haben sich also seit jeher die Waldstraßen erwiesen. Diese wichtige Nebenaufgabe der Wege ist um so bedeutender, als sie keine zusätzlichen Kosten für Anlage und Unterhalt verursacht. Wenn wir erfahrungsgemäß rechnen, daß unter einfachen Verhältnissen im Wirtschaftswald auf 1 ha Waldfläche durchschnittlich wenigstens 50 m feste Grenzlinien entfallen, erscheint die durch ein zweckmäßig angelegtes Wegnetz erzielte Einsparung beträchtlich. Dazu hat der Weg den Vorteil, daß er regelmäßig begangen wird und dadurch die *Planung*, *Anordnung* und *Überwachung* aller Arbeiten stark erleichtert. Gut erschlossene Waldorte werden häufiger und regelmäßiger besucht als abgelegene, und ganz allgemein nimmt unter sonst gleichen Voraussetzungen die Intensität der waldbaulichen Arbeit mit der Erschließung zu. Dabei spielen verschiedene Ursachen und Gründe eine Rolle:

Der Weg macht die Waldung wegsam, vermindert die Anstrengung und den Zeitaufwand zur Erreichung eines Waldortes. Ganz allgemein ist aber im Bereich der Wege die Arbeit auch aus psychologischen Gründen sorgfältiger und intensiver. Man betrachte nur einmal die Ordnung in den Holzschlägen, die Pflege der Jungwüchse und Dickungen, den Kulturerfolg oder den Unterhalt von Zäunen und dergleichen. Diese Auswirkung von Weganlagen kann zwar nicht in einfacher Weise zahlenmäßig gewertet werden, ist aber bedeutend.

Zwei tüchtigen Revierförstern wurde die Frage gestellt, wie oft sie schätzungsweise jährlich bestimmte Waldorte in ihrem Revier besuchen. Übereinstimmend wurden die durch Wege gut erschlossenen Bestände wenigstens zwei bis viermal so oft besucht wie die weniger gut erschlossenen Gebiete. Für das obere Forstpersonal dürften diese Unterschiede noch beträchtlicher sein, und die nicht aufzuhaltende Motorisierung erhöht sie zunehmend. Die Auswirkungen einer vermehrten Übersicht über den ganzen Wald und eines häufigen Besuches aller Waldorte für die rechtzeitige Anordnung von Maßnahmen, die Verhütung von Schäden und die rationelle Planung aller Arbeiten ist einer der wesentlichen Vorzüge eines

zweckmäßig angelegten Wegnetzes, wobei selbstverständlich unter Umständen gute Begehungswege dieselben Dienste leisten wie Fahrstraßen. Ebenso darf die zeitliche, rein physische wie psychologische Bedeutung der Walderschließung für alle im Walde Tätigen nicht gering eingeschätzt werden. Eine Rentabilitätsberechnung hätte deshalb diesen Gesichtspunkt zu berücksichtigen, obwohl die erzielten Einsparungen und höheren Erfolge waldbaulicher Maßnahmen nur auf Grund eingehender Untersuchungen erfaßbar wären und in der Regel sehr komplexer Art sind.

Jede *praktische waldbauliche Arbeit*, wie Kulturen, Kulturpflege, Jungwuchs- und Dickungspflege, die Anzeichnung und Ausführung von Durchforstungen, die Trockenastung usw., setzt vorerst voraus, daß die Arbeitskräfte mit ihren Werkzeugen mit einem angemessenen Aufwand an ihren Arbeitsplatz gelangen. Ein guter Weg verkürzt die Wegzeiten, vermindert die Ermüdung und erhöht die Leistung. In unserem Lehrwald Albisriedenberg mit einer Wegdichte von 62 m pro ha dürfen wir schätzen, daß die Arbeiter jährlich gesamthaft 400 Stunden allein dadurch einsparen, daß sie den Arbeitsplatz durch gute Waldwege mit dem Fahrrad oder Motorrad erreichen können. Diese Einsparungen entsprechen etwa einem Drittel der gesamten Wegunterhaltskosten. Es ist zuzugeben, daß diese Einsparung größtenteils den Arbeitern zugute kommt. Indirekt wirkt sich aber dieser Vorteil für den gesamten Betrieb günstig aus. Wenn wir sehen, wie Baugeschäfte die Arbeiter heute mit Motorfahrzeugen bis zur Baustelle bringen und wie industrielle Betriebe Transporteinrichtungen unterhalten, um der Arbeiterschaft den Weg zur Arbeitsstelle zu erleichtern, dürfen wir jedenfalls nicht mehr erwarten, daß unsere Waldarbeiter lange vor Tagesanbruch einen erheblichen Teil ihres Leistungsvermögens bereits einbüßen, um den Arbeitsplatz zu erreichen.

Um eine Vorstellung von der *Beanspruchung der Wege für rein waldbauliche Zwecke* zu erhalten, haben wir folgende Überschlagsrechnung gemacht:

Eine Hektare Waldfläche bringt in unserem Lehrwald im Laufe des ganzen Bestandeslebens folgende *Anzahl Benützungsperioden*:

Arbeit	Häufigkeit der Eingriffe	Altersperiode	Anzahl Benützungsperioden für	
			Arbeitskräfte	Holztransport
Jungwuchspflege	alljährlich	1—5	5	—
Dickungspflege	alle 3 Jahre	5—20	5	1
Durchforstung	alle 5 Jahre	21—90	14	14
Verjüngung	alle 5 Jahre	91—110	4	4
Total			28	19

Diese Benützungsperioden sind für die einzelnen Waldteile und Pflegeeinheiten zeitlich gestaffelt, so daß in einer größeren, erschlossenen Waldung jede Straße häufig und regelmäßig außer der Beanspruchung für den

Holztransport benützt wird. Für zwei Waldkomplexe in der Nähe Zürichs schätzen die zuständigen Revierförster für verschiedene Waldstraßen folgende *Frequenz der Benützung*:

Straße	Benützung pro Jahr		
	Förster	Arbeiter	Holzabfuhr
3,5 km lange Waldstraße im Albisriederberg			
– unterster Teil	150	350	100
– oberster Teil	25	70	10
– Mittel	90	210	55
6 km lange Waldstraße im Sihlwald			
– unterster Teil	200	450	220
– oberster Teil	35	90	6
– Mittel	120	270	113

Wir stellen also fest, daß auf eine Benützung zur Holzabfuhr in diesen Fällen vier bis sechs Benützungen durch forstliche Arbeitskräfte kommen. Dabei ist die Erleichterung von Werkzeug- und Materialtransport überhaupt nicht in Rechnung gesetzt.

Am entscheidendsten erscheint uns jedoch die *Auswirkung einer guten Walderschließung auf die Waldbautechnik* selbst. Wo eine ständige hinreichende Erschließung der Waldungen fehlt, bewirkt dieser Mangel vor allem eine starke Einschränkung der Pflegearbeit, weil der Holzanfall erst aus verhältnismäßig alten Beständen und nur zu niedrigen Preisen verwertbar ist und daher anfänglich erfahrungsgemäß möglichst eingeschränkt wird, namentlich im Gebirgswald. Außerdem führt eine Erschließung stets zu einer starken örtlichen und zeitlichen Zusammenfassung aller Nutzungen.

Die Auswirkungen zu später und zu wenig häufiger Pflegeeingriffe sind allgemein bekannt und können mit den Hinweisen «ungünstige Baumartenmischung, verminderte Qualität, erhöhte Gefährdung durch Schnee usw.» zusammengefaßt werden. Eine gute Erschließung erleichtert die rechtzeitige und häufige Pflegearbeit, erlaubt eine frühe und zweckmäßige Verwertung kleiner und verschiedenartiger Holzmengen und regt dadurch die gesamte Pfl egetätigkeit an. Während beispielsweise in gut erschlossenen Teilen unseres Lehrwaldes die Holzerlöse im allgemeinen bereits in 20-jährigen Beständen die Pflegekosten decken, ist in den schlecht erschlossenen Partien der Anfall aus solchen Beständen überhaupt nicht verwertbar. Eine einfache Überschlagsrechnung beweist, beispielsweise für unseren Lehrwald, daß die durch intensive Waldpflege erzielte Erhöhung der Werterzeugung die Wegebaukosten bereits weitgehend allein zu rechtfertigen vermag.

Die Bedeutung einer guten Walderschließung für die Waldpflege darf deshalb nicht allein aus gegenwärtigen wirtschaftlichen Vorteilen abgeleitet werden. Die Erfahrungstatsache, wonach mit dem Erschließungsgrad die Pflegeintensität stark zunimmt, wirkt sich zur Hauptsache in der

Steigerung der gesamten zukünftigen Werterzeugung aus. Waldbaulich und ertragskundlich können diese Vorteile einer guten Walderschließung ohne große Schwierigkeiten erfaßt werden. Ihre wertmäßige Erhebung ist nur deshalb schwierig, weil langfristige Prognosen der Holzpreisentwicklung erfahrungsgemäß unsicher sind.

Der waldbauliche Hauptvorteil einer guten Walderschließung liegt vor allem in der Ermöglichung einer freien Hiebführung bei der *Waldverjüngung*. Jede nicht jederzeit auch für kleine Holzmen gen benützbare Transportanlage bewirkt eine flächenmäßige Ausdehnung der Verjüngungshiebe und eine Verkürzung der Verjüngungszeiträume, führt also zu schweren waldbaulichen Nachteilen wie

- Erfordernis schematischer Verjüngungshiebe in großen Zeitabständen
- erhöhte Gefährdung der angrenzenden Bestandesteile durch Sturm und Insolation usw.
- geringer Einfluß auf die Ansamungsverhältnisse der einzelnen Baumarten
- erhöhte Kosten für Mischungsregelung infolge Ansamung unerwünschter Baumarten
- vermehrte Kosten für Jungwuchspflege infolge stärkerer Verunkrautung
- vermehrte Schäden an Jungwüchsen und Dickungen durch organische und anorganische Einwirkungen
- verminderte Qualität der Jungbestände
- Erhöhung der erforderlichen Mindestfläche für einen nachhaltigen Betrieb.

Die erforderliche Mindestfläche für die rationelle Einleitung der Verjüngung (3) liegen bei unseren wichtigsten Schattenbaumarten unter 10 a, bei den Lichtbaumarten unter 40 a. Die zweckmäßige durchschnittliche jährliche Erweiterung beträgt dabei nicht über etwa 15 Prozent der Ausdehnung der Anlagefläche. Bei einer guten Erschließung des Waldes können diese biologischen und ertragskundlich günstigen Mindestflächen eingehalten und der allgemeine Verjüngungszeitraum durch die Anzahl der Angriffszentren und die zeitliche Staffelung der Verjüngungszeitpunkte beliebig gewählt werden.

Proportional mit der Wegdichte nimmt auch die Länge der Transportgrenzen zu, wobei jede Verlängerung der Transportgrenzen eine Vermehrung der Verjüngungszentren und eine Verlängerung der partiellen Verjüngungszeiträume erlaubt und damit dem Waldbauer eine vermehrte Beweglichkeit in der Verjüngungstechnik verleiht.

Wo Wege fehlen, wird durch das Rücken des Holzes so viel Jungwuchs zerstört und Altholz beschädigt, daß sich jede ordentliche Waldbauarbeit als illusorisch erweist. Die an Bestand und Jungwuchs direkt und indirekt durch intensive Schläge und eine schädigende Bringung des Holzes bewirkten Verluste lassen sich zwar nicht mit der Stoppuhr messen. Sie wären aber dennoch erfaßbar. Trotzdem übersieht sie die auf die Beantwortung

der Frage «Seil oder Weg» gerichtete vergleichende Kostenkalkulation in der Regel, indem diese zumeist bloß von den Bringungs- und Transportkosten ausgeht.

2. Die Ansprüche des Waldbaues an die Walderschließung

Diese Hinweise zeigen, daß «die Walderschließung als Voraussetzung für den Waldbau» und «die Walderschließung als Mittel zur Bringung und zum Transport des Holzes» von verschiedenen Erwägungen ausgehen. Der rein erntetechnische Fragenkomplex ist verhältnismäßig einfach zu untersuchen und auf Grund einer vergleichenden Kostenkalkulation einwandfrei lösbar. Abgesehen von Gebieten, wo der Wald abgebaut wird, sind jedoch solche Kalkulationen erst dann von Bedeutung, wenn auch die Belange der Holzerzeugung hinreichend berücksichtigt werden. Wo der Erntetechnik allein das entscheidende Gewicht zufällt, hat der Waldbau nichts zu suchen, oder es fällt ihm höchstens die Aufgabe der Ödland- und Kahlflächenaufforstung zu. Wo jedoch primär das Bestreben vorliegt, auf wirtschaftliche Weise nachhaltig möglichst viel und möglichst gutes Holz zu erzeugen, stellt sich das Problem der Walderschließung vorerst unter dem Gesichtswinkel der Erzeugung. Diese verlangt

- eine übersichtliche Gliederung des Waldes
- eine Wegsame zur Erleichterung der Planung, Anordnung und Überwachung
- den leichten Zugang der Arbeitskräfte zu allen Arbeitsorten
- kurze Rückdistanzen des Holzes zur Verminderung von Schäden an Jungwuchs und Altbestand
- eine große Länge der Transportgrenzen zur Ermöglichung einer freien Hiebsführung bei der Einleitung und Durchführung der Bestandesverjüngung.

Diesen Forderungen entspricht nur der Weg. Das Seil ist ein Holztransportmittel, oft ein wertvolles Bringungsmittel, niemals aber ein Mittel zur wirklichen Walderschließung.

Diese eindeutige Stellungnahme bezieht sich betont auf die Walderschließung als Voraussetzung für den Waldbau. Daß für die Bringung und den Transport des gefällten Holzes alle tauglichen Mittel geprüft werden müssen, erscheint uns ebenso selbstverständlich wie die Wahl der geeigneten Werkzeuge, Maschinen und Techniken zur Waldarbeit. Es fällt in die Aufgabe der Arbeitstechniken zu entscheiden, wie weit und wo das Seil rein transporttechnischen Aufgaben besser als der Weg entspricht. Dieser Entscheid ändert aber in keiner Weise die produktionstechnischen Erfordernisse der Walderschließung. Zur zweckmäßigen und rationellen waldbaulichen Arbeit bedarf es *ausnahmslos* und zunehmend eines sorg-

fältig geplanten, wenigstens mit leichten Motorfahrzeugen befahrbaren Erschließungsnetzes genügender Dichte.

Zur *Ermittlung der rationellen Wegdichte* sind rechnerische Verfahren schwierig, indem sich viele örtliche und zeitliche Umstände von erheblichem Gewicht der zahlenmäßigen Erfassung entziehen. Der Wert einer langjährigen praktischen Erfahrung ist deshalb nicht zu unterschätzen, und es ist zweifellos kein Zufall, daß sich die Auffassungen der waldbaulichen Praktiker über die notwendige Walderschließung seit Englers Zeiten kaum verändert haben. Die «Zweckmäßigkeit» ergibt sich hauptsächlich aus dem Vergleich und der Erfahrung.

Die örtlichen Gegebenheiten, namentlich die Geländebeschaffenheit und die rein waldbaulichen Voraussetzungen sind für die angemessene Wegdichte ebenso mitbestimmend wie die ernte- und transporttechnischen Anforderungen.

Für die waldbaulichen Ansprüche sind Wegabstände von 200 bis 300 m erfahrungsgemäß bereits unter allen Umständen die oberste Grenze, für das Gebirge ebenso wie für die Ebene. Wo eigentliche Fahrstraßen fehlen, oder für die Bringung und den Transport überflüssig erscheinen, sollten wenigstens gut angelegte, mit leichten Motorfahrzeugen befahrbare *Erschließungswege* zur Verfügung stehen.

Dem Waldbauer stellt sich deshalb niemals die Frage «Weg oder Seil». Vielmehr besteht höchstens die Möglichkeit, die eigentliche Erschließung des Waldes auf die waldbaulichen Anforderungen zu beschränken und für die Bringung und den Transport des Holzes teilweise andere technische Hilfsmittel einzusetzen. Der Waldbau folgt überall und stets erst dem Wegebau, und *zum Wirtschaftswald wird ein Wald nur durch ein gutes Waldwegnetz*.

Daran hat die technische Entwicklung nichts geändert. Im Gegenteil, sie hat die waldbaulichen Ansprüche an die Walderschließung zunehmend erhöht. Es ist deshalb die Gefahr nicht zu übersehen, welche dem Waldbau von einer oft zum Selbstzweck werdenden Technisierung droht. Die allgemeine technische Entwicklung und das verständliche und notwendige Streben nach erhöhter Rentabilität durch Mechanisierung aller Arbeitsvorgänge führen leicht dazu, daß die Forstnutzung der Waldwirtschaft das Gepräge gibt. Zwischen der großflächigen Waldvernichtung forstlich noch wenig entwickelter Gebiete und der etwas getarnten und dezentralisierten, im Grunde aber rein vom Erntegedanken beherrschten «Extensivwaldwirtschaft» besteht nur ein gradueller Unterschied. Bei aller Aufgeschlossenheit für den technischen Fortschritt und die sinnvolle Mechanisierung darf der Forstmann seine Hauptaufgabe, die *Holzerzeugung*, nicht aus den Augen verlieren. Die Aufgabe der Walderschließung stellt sich ihm deshalb vorerst unter diesem Gesichtswinkel.

Zusammenfassung und Schlußbemerkung

Die Diskussion um die zweckmäßige Art der Walderschließung führt heute nicht selten zur Frage «Weg oder Seil?». Dabei wird oft von einer Berechnung ausgegangen, welche allein die Holzgewinnung berücksichtigt, nicht aber alle anderen wichtigen Erfordernisse einer hinreichenden Walderschließung. Wenn hier die besonderen waldbaulichen Anforderungen hervorgehoben wurden, sind damit die bei der Behandlung von Walderschließungsfragen zu berücksichtigenden Gesichtspunkte keinesfalls gesamthaft erschöpft. Besonders im Gebirge spielen Fragen der zweckmäßigen Arbeitsbeschaffung (4) eine wesentliche Rolle. Die wirtschaftlichen Probleme können deshalb jedenfalls nicht allein auf den einfachen Nenner der Kosten für die Holzgewinnung gebracht werden. Der Wert der Erschließung für die organische Erzeugung ist bei einer Kalkulation ebenso zu erfassen wie der zusätzliche und indirekte Nutzen von Wegen für die Alp- und Landwirtschaft und für die vielen nicht forstlichen Benützer.

In diesem Zusammenhang darf auch auf die militärische Bedeutung unserer Waldwege hingewiesen werden. Eine Kriegsmobilmachung und eine Verteidigung wäre in unserem Lande ohne ein gut ausgebautes Waldwegnetz kaum denkbar. Fremdenindustrie und Touristik ziehen im Gebirge aus den Waldwegen vielenorts Vorteile, welche nicht geringer einzuschätzen sind als der rein forstliche Nutzen. Im dicht besiedelten Mittelland erschließen die Waldwege den dringend benötigten Erholungsraum. Alle diese Vorzüge der Walderschließung durch Wege werden hervorgehoben, weil das Problem der Walderschließung nicht bloß durch die Einbeziehung der waldbaulichen Gesichtspunkte ergänzt werden dürfte. Es handelt sich vielmehr um ein kulturelles Problem, welches weder arbeitstechnisch noch betriebswirtschaftlich isoliert werden darf. *Waldwege haben im Gegensatz zu Waldbahnen, Seilbahnen, Holzriesen usw. eine allgemeine volkswirtschaftliche, soziale und kulturelle Bedeutung.* Seit jeher gehört es aber zu unserer Berufspflicht, diese Bedeutung nicht geringer einzuschätzen als die privatwirtschaftlichen Interessen der Waldbesitzer. Die Beitragsleistung der Öffentlichkeit an Wegebauten erhält dadurch eine Berechtigung, welche weit über holzwirtschaftliche Gesichtspunkte hinausgeht.

Es ist somit festzustellen, daß die Frage der zweckmäßigen Erschließung unserer Wälder nicht durch Überlegungen wirtschaftlicher Art oder grundlegende neue technische Entwicklungen auf eine andere Ebene verschoben wird. Coaz, Heß, Bavier, um nur einige der verstorbenen Pioniere der Walderschließung im Gebirge zu nennen, haben die forstpolitische und waldbauliche Notwendigkeit der Walderschließung klar erkannt. Ihren klassischen Begründungen ist nichts Neues beizufügen.

Abschließend sei auch auf die psychologische Seite des Problems hingewiesen: Wege erschließen und verbinden. Durch den Weg wird der

Wald mit unserer Kulturlandschaft, den Dörfern und Städten, den Menschen in Verbindung gebracht. Der Weg fördert die Verbundenheit mit dem Wald, die Liebe zum Wald, das Verständnis für den Wald. Der Weg gehört allen und mit dem Wald vielen als einziges Stück heimatlichen Bodens, das jederzeit frei betreten werden darf.

Zutiefst davon überzeugt, daß der Waldbauer mehr als bloß Baumzüchter und Holzzeuger sein soll und vielmehr den Wald so an- und aufzubauen hat, daß er *allen* Bedürfnissen der Menschen bestmöglich dient, konnte die Frage nach der für den Waldbau notwendigen Walderschließung nicht ohne den Hinweis auf die viel umfassenden forstpolitischen Probleme beantwortet werden.

Résumé

Un réseau de routes forestières, condition essentielle de la sylviculture

L'exposé analyse les exigences que pose la sylviculture à un réseau de routes forestières en partant des différents rapports qui existent entre l'homme et la forêt. L'auteur montre que les exigences de la production de bois doivent être différenciées des exigences de l'exploitation des bois. Alors que l'exploitation des bois recherche les installations de débardage et de transport les plus adéquates, la production de bois exige absolument que les forêts soient déservies par un réseau routier. Tous les travaux sylvicoles ont besoin d'un réseau de routes forestières. A l'aide d'exemples tirés de la pratique, l'auteur montre que la fréquence de l'utilisation des routes forestières pour des raisons sylvicoles est bien plus forte que celle de l'utilisation pour des exploitations. Le réseau routier forestier a une influence décisive sur la technique sylvicole. Les conséquences et les désavantages d'un réseau routier insuffisant sont tels que, dans bien des cas, les exigences sylvicoles suffisent à justifier économiquement la construction de routes forestières. De plus, l'exposé montre que les routes forestières ont, d'une façon générale, une valeur culturelle, et que les problèmes que pose la construction d'un réseau routier ne doivent être considérés que dans le cadre d'une politique forestière générale.

Traduction: *Farron*

Literatur:

1. *Bavier, J.B.*: Schöner Wald in treuer Hand, Aarau, 1949
2. *Hafner, F.*: Forstlicher Straßen- und Wegebau. Wien und München, 1956
3. *Boßhard, W.*: Die Mindestfläche für einen nachhaltigen Femelschlagbetrieb. Schweiz. Ztsch. f. Forstw., 1954
4. *Leibundgut, H.*: Das Problem der Gebirgshilfe, Schweiz. Ztschr. f. Forstw., 1956.