

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Forstverein
<b>Band:</b>	107 (1956)
<b>Heft:</b>	11
<b>Artikel:</b>	Wie könnte der zur Produktionssteigerung erforderliche beschleunigte Ausbau unserer Erschliessungsnetze finanziert werden?
<b>Autor:</b>	Steinlin, H.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-764830">https://doi.org/10.5169/seals-764830</a>

### 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>**

# **Wie könnte der zur Produktionssteigerung erforderliche beschleunigte Ausbau unserer Erschließungsnetze finanziert werden?**

Von *H. Steinlin*, Zürich

Oxf. 663.2  
(72)

Die Eidg. Forstliche Versuchsanstalt führte kürzlich eine Umfrage bei einer größeren Zahl von Forstrevieren und technischen Verwaltungen eines waldreichen Gebirgskantons durch. Diese Umfrage ergab, daß im Wirtschaftsjahr 1954/55 bei einer erfaßten Nutzung von 148 909 m<sup>3</sup> 32 666 m<sup>3</sup> oder 22 % und im Wirtschaftsjahr 1955/56 von 167 774 m<sup>3</sup> sogar 47 688 m<sup>3</sup> oder 28 % auf dem Stock an ortsansässige und ortsfremde Käufer abgegeben wurden. In beiden Jahren zusammen wurden von der Gesamtnutzung von 316 683 m<sup>3</sup> insgesamt 79 944 m<sup>3</sup>, d. h. ziemlich genau ein Viertel, mit Seilkranen oder Seilbahnen transportiert. 51 654 m<sup>3</sup> oder 65 % der mit Seilen ins Tal gebrachten Holzmenge benützten dabei Anlagen, die dem Holzkäufer oder einem Seilbahnunternehmer gehörten. Nur 28 290 m<sup>3</sup> gingen über Seilbahnen des Waldbesitzers, wobei erst noch zu beachten ist, daß der größte Teil dieser Bahnen in einem einzigen Forstkreis liegt.

Diese Zahlen führen uns mitten in ein brennendes Problem unserer Forstwirtschaft, ganz besonders unserer Gebirgsforstwirtschaft, hinein. Wir meinen die mangelhafte Erschließung vieler Gebirgswaldungen, die ungenügende technische Ausrustung eines Großteils der Gebirgsforstbetriebe und als Folge davon die geringe Betriebsintensität, die sich einer möglichen und notwendigen Produktionssteigerung entgegenstellt. Der größte Teil der Stockverkäufe erfolgt dort, wo die Abfuhr so ungünstig ist, daß die in der Gemeinde vorhandenen Transportmittel nicht genügen und daher eine Aufrüstung des Holzes durch den Waldbesitzer und ein Verkauf auf dem Tallagerplatz oder an der autofahrbaren Straße nicht möglich ist. Der mit Seilen transportierte Anteil an der ganzen Ernte ist bestimmt größer als es den Geländebedingungen entspricht. Viele dieser Bestände, aus denen das Holz mit Seilbahnen und Seilkranen geholt wurde, ließen sich mit Wegen und Straßen weit besser und wirtschaftlicher erschließen, und das Seil stellt nur einen Notbehelf dar.

Es wird heute viel von Produktionssteigerung in der Forstwirtschaft gesprochen. Vor allem die Erzeugung von Industrieholz entspricht in keiner Weise dem großen und immer zunehmenden Bedarf, und die darauf zurückzuführenden Diskussionen über die hohen Nutzholzpreise haben in weiten Kreisen das Interesse an diesen Fragen geweckt. Die vermehrte Beachtung, die die Forstwirtschaft in der Öffentlichkeit findet, ist sehr zu begrüßen; es wäre aber verfehlt, wenn der Eindruck entstehen würde, die Notwendigkeit der Produktionssteigerung sei erst heute

entdeckt worden. Demgegenüber darf festgestellt werden, daß von forstlicher Seite seit Jahrzehnten immer wieder darauf hingewiesen wurde, die Produktion des Schweizer Waldes, sowohl was die Menge als auch was den Wert anbetrifft, habe noch keineswegs die Grenzen des Möglichen erreicht. Die zielbewußte Steigerung der stehenden Vorräte durch Einsparung in früheren Jahrzehnten, die mit Bundesmitteln großzügig geförderte Erschließung der Schutzwaldungen, die wiederholte Durchforstung vieler Bestände durch gut ausgebildete Fachleute und nicht zuletzt die verbesserte Holzhauerei und verfeinerte Sortierung haben in den letzten 35 Jahren zu einer ganz wesentlichen Zunahme der Nutzholzerzeugung geführt. So betrug die Nutzholzernte in den öffentlichen Waldungen in den Jahren:

1920 bis 1929	$924\,579 \text{ m}^3 = 100\%$ (1)
1930 bis 1939	$998\,967 \text{ m}^3 = 108\%$ (1)
1948 bis 1953	$1\,428\,715 \text{ m}^3 = 155\%$ (5)

Niemand wird aber behaupten können, daß schon alle Möglichkeiten ausgeschöpft seien und daß wir uns bereits der naturgegebenen Grenze der Nutzholzproduktion nähern. Gerade die eingangs erwähnten Zahlen beweisen das Gegenteil.

Die heute in Frage kommenden Maßnahmen zur Produktionssteigerung sind grundsätzlich die gleichen wie in den letzten Jahrzehnten. Eine rasche, unmittelbare Wirkung ließe sich an sehr vielen Orten allein durch eine verbesserte Sortierung und damit durch die Zuführung jedes einzelnen Holzstückes zu dem Verwendungszweck, für den es am besten geeignet ist, erzielen. Es genügt, in diesem Zusammenhang die Stichworte Aussortierung von Papierholz und Nadelbrennholz einerseits und Losholzproblem andererseits zu erwähnen. Auf diese Weise ließe sich ohne große Mehrkosten und ohne Kapitalinvestition eine rasche Erhöhung der Industrieholzproduktion erreichen, die für die Waldbesitzer gleichzeitig eine wesentliche Steigerung des finanziellen Ertrages zur Folge hätte und damit die Durchführung anderer, langfristiger Maßnahmen erleichtern könnte. Die übrigen Möglichkeiten zur Ertragssteigerung wirken sich erst nach einer gewissen Zeitspanne aus. Ganz wesentliche Holzmengen gehen noch jedes Jahr durch die Entwertung von industrieholztauglichen Stämmen während des Transportes verloren. Vor allem das Reisten, aber auch unsachgemäßer Seiltransport führen jedes Jahr zu erschreckenden Wertholzverlusten. Vollständig ausgebauten Erschließungsnetze und der Einsatz von modernen Rückgeräten am Steilhang anstelle des holzzerstörenden Reistens würden Tausende von Kubikmetern Holz einer hochwertigen Verwendung erhalten und weitere große Holzmengen, die wegen zu schwierigen oder zu teuren Transporten heute ungenutzt bleiben, könnten unsere Wirtschaft befruchten. Diese Erkenntnis wird von keiner Seite bestritten, und trotzdem geht die Er-

schließung unserer Bergwaldungen und die Ausrüstung unserer Forstbetriebe nur sehr gemächlich vorwärts. Die bessere Erschließung bildet aber auch die Voraussetzung für andere Maßnahmen zur Produktionssteigerung, vor allem für bessere Pflege durch regelmäßige Durchforstung der Bestände und für die Bekämpfung von Schäden aller Art. Auf diese Weise lässt sich auf längere Frist eine bedeutende Vermehrung des industrielholztauglichen Holzvorrates erzielen. Am konsequentesten wird wohl seit Jahrzehnten eine dritte Möglichkeit der Produktionssteigerung auf lange Frist, die Erhöhung der stehenden Holzvorräte durch Einsparungen bei den Nutzungen, durchgeführt. Dank dieser Politik, bei der in der Regel weniger als der Zuwachs geerntet wird, hat sich das Produktionspotential unserer Wälder stark gehoben und gestattet heute schon in vielen Fällen eine merkliche Vergrößerung der Jahresnutzungen. So ist z. B. im Kanton Graubünden der jährliche Hiebsatz der öffentlichen Waldungen seit 1900 von 176 217 m<sup>3</sup> auf 280 554 m<sup>3</sup> oder um 59 % gestiegen (3).

Sehen wir vom Sortierungsproblem ab, wo vor allem psychologische Faktoren und die sehr komplexe Frage des Nadel-Brennholzbedarfes einer raschen Steigerung der Industrielholzproduktion entgegenstehen, so ist es in erster Linie die Walderschließung und die bessere technische Ausrüstung der Forstbetriebe, die in nächster Zukunft eine wesentliche Wirkung haben könnten. Ohne sie erweist sich auch die verbesserte Pflege und die mit viel Erfolg durchgeföhrte Politik der Vorratsssteigerung als ein Schlag ins Wasser, da es schlußendlich für unsere Volkswirtschaft nicht darauf ankommt, wie viele schöne Bäume an unsren Berghängen stehen, sondern welche Holzmengen in gutem Zustand in unsere Sägewerke und Fabriken gelangen.

Prof. Bagdasarjan schätzt, daß in unsren 500 000 ha Gebirgswaldungen noch rund 12 500 km mit Wagen oder Schlitten befahrbare Straßen und Waldwege fehlen (4). Aber auch die Walderschließung im gemäßigten Gelände des Mittellandes und der Voralpen ist noch keineswegs vollständig, und es sind noch einige 1000 km Straßenneubauten und -verbesserungen notwendig. Mit dem Wegebau allein ist aber der Gebirgswald noch nicht erschlossen. Wir schätzen, daß zusätzlich auf mindestens  $\frac{1}{2}$  der Fläche die Zubringung des Holzes an die Wege anstelle des Reistens mit kleinen und größern Seilanlagen oder wenigstens mit Motorseilwinden erfolgen müßte, um wirklich eine maximale Ausnützung der Produktionskapazität unserer Gebirgswälder zu ermöglichen. Diese Schätzung wird erhärtet durch die Erfahrungen in fortschrittlichen Betrieben. So wurden z. B. in der Forstverwaltung der Stadt Chur, trotz sehr dichtem und weitgehend ausgebautem Wegnetz, in den letzten Jahren ständig rund 30 % der Nutzung mit Kleinseilanlagen und Seilkranen an die Wege gebracht, und der Wirtshafter rechnet, daß sich dieser Anteil eher noch erhöhen werde. Unsere Forstwirtschaft steht

also noch vor einer ganz gewaltigen Aufgabe, die in den nächsten Jahren und Jahrzehnten gelöst werden muß.

Verglichen mit dem Ziel sind die bisherigen Leistungen sehr bescheiden. Nach den Geschäftsberichten der Eidg. Inspektion für Forstwesen (6) wurden im Schutzwaldgebiet, d. h. auf 82 % der Waldfläche, in den letzten 20 Jahren folgende Erschließungsarbeiten subventioniert (in den einzelnen Jahren genehmigte Projekte) :

Jahr	Wegebauten km	Seilanlagen km	Gesamte Baukosten Fr.	Bundesbeitrag Fr.
1936.....	92,8	3,5	2 398 000	608 000
1937.....	85,7	0,6	2 655 000	643 000
1938.....	66,5	—	1 885 000	494 000
1939.....	98,6	3,9	2 936 000	764 000
1940.....	67,1	4,0	2 476 000	716 000
1941.....	43,4	5,9	1 707 000	451 000
1942.....	41,0	—	1 875 000	530 000
1943.....	58,1	3,0	2 350 000	590 000
1944.....	73,7	1,5	3 526 000	878 000
1945.....	97,9	20,0	5 983 000	1 305 000
1946.....	92,7	19,6	5 868 000	1 708 000
1947.....	49,4	10,4	4 610 000	1 225 000
1948.....	81,6	13,0	4 803 000	1 321 000
1949.....	74,6	6,2	4 768 000	1 403 000
1950.....	99,5	—	5 298 000	1 478 000
1951.....	84,2	—	5 271 000	1 616 000
1952.....	68,3	1,6	4 606 000	1 319 000
1953.....	68,3	0,4	6 007 000	1 513 000
1954.....	96,2	2,2	6 584 000	1 766 000
1955.....	170,9	—	13 412 000	3 948 000
Total .....	1610,5	95,8	89 018 000	24 276 000
Pro Jahr .....	80,5	4,8	4 451 000	1 214 000
			100%	27,3%

Im Durchschnitt der letzten 20 Jahre wurden also jährlich 80,5 km Wege und 4,8 km Seilanlagen mit Bundesunterstützung gebaut. Die ohne Subventionen erstellten Weglängen dürften im Schutzwaldgebiet unbedeutend sein und vor allem Strecken umfassen, die technisch den Anforderungen der Bundesvorschriften nicht genügten und daher auch für die Walderschließung von zweifelhaftem Werte sind. Hervorzuheben ist die sehr erfreuliche Belebung der Wegebautätigkeit in den Jahren 1954 und vor allem 1955, und es ist zu hoffen, daß diese Entwicklung

anhält. Bei 80 km jährlicher Neubaustrecke würden nicht weniger als 156 Jahre vergehen, bis die oben genannten, nur für 500 000 ha Wald vorgesehenen Straßen und Wege gebaut wären. Selbst wenn wir für die Zukunft eine Bautätigkeit voraussetzen, die derjenigen der Jahre 1954 und 1955 entspricht, vergehen 94 Jahre bis zu einem befriedigenden Ausbau unserer Erschließungsnetze im Gebirge. Diese Zahlen müssen uns zu denken geben. Entweder jagen wir mit unsren Erschließungsplänen einem utopischen Ziele nach, das wir noch während Generationen nicht erreichen können, und dementsprechend hängen auch alle unsere waldbaulichen Ziele und Theorien im Gebirgswald in der Luft, oder aber wir müssen mit ganz andern Einsätzen als bisher die Erschließungsnetze ausbauen.

Wollen wir allein die von Bagdazz genannten 12 500 km Gebirgswege innert einer Periode von beispielsweise 20 Jahren fertigstellen, so müßten pro Jahr auf einer Waldfläche von 500 000 ha 625 km Wege gebaut werden. Zu dieser Strecke kämen noch diejenigen Straßen und Wege, die in den übrigen Waldungen notwendig sind, um die von uns Forstleuten geforderten Erschließungsnetze zu kompletieren. Zusammen wäre demnach mit einer jährlichen Bautätigkeit von mindestens 750 km zu rechnen. Das würde eine ganz enorme organisatorische und finanzielle Kraftanstrengung bedingen. Wäre diese überhaupt möglich?

Die Kostenvoranschläge der in den Jahren 1951 bis 1955 vom Bunde genehmigten Wegprojekte ergaben einen durchschnittlichen Laufmeterpreis von 73 Franken. Unter Annahme dieser Durchschnittskosten würden die 750 km also einen jährlichen Aufwand von 55 Mio Franken verlangen. Der Bund subventionierte den Wegebau in den letzten Jahren mit durchschnittlich 28 %. Auf 680 km Wege im Schutzwaldgebiet ergäbe das eine Bundesbelastung von rund 14 Mio Franken pro Jahr, und da die Kantone in der Regel 50 % der Bundessubvention leisten, für die Waldwirtschaft einen jährlichen Aufwand von 34 Mio Franken. Das Wegnetz würde erst vollwertig ausgenützt, wenn gleichzeitig auch die notwendigen Zubringerseilanlagen, Motorseilwinden usw. angeschafft würden. Auf 100 000 ha Waldfläche, die dieser zusätzlichen Erschließung bedürfen, bedingt das aber nur einen Investitionsaufwand von rund 2 Mio Franken oder 100 000 Franken pro Jahr.

Welche Mittel könnten für einen derartig forcierten Ausbau pro Jahr zur Verfügung gestellt werden? Schon bisher wurden im Durchschnitt der Jahre 1951 bis 1955 von den Waldbesitzern 4,1 Mio Franken und im Jahre 1955 7,4 Mio Franken für Wegebauten ausgegeben. Es bliebe also, wollte man die Erschließung tatsächlich in einem 20-Jahres-Plan durchführen, noch ein Betrag von 27 bis 30 Mio Franken zusätzlich zu den bisherigen Investitionen zu beschaffen. In erster Linie wären einmal die Forstreserven, die heute nach den Angaben in den Jahres-

berichten der Kantonsforstämter über 140 Mio Franken betragen, dafür einzusetzen. Auf 20 Jahre verteilt, ergäbe das 7 Mio Franken pro Jahr, können die noch fehlenden 20 Mio Franken pro Jahr aus den laufenden Reinerträgen gedeckt werden? Der Nettoertrag des öffentlichen Waldes der Schweiz erreichte im Durchschnitt der Jahre 1951 bis 1953 69,3 Mio Franken (5). In den Jahren 1954 und 1955 dürfte er noch etwas höher gewesen sein. Eine jährliche Reinvestition von 20 Mio Franken würde ungefähr 29 % des Reinertrages oder knapp 14 % des Bruttoertrages entsprechen. Im Rahmen der gesamten schweizerischen Forstwirtschaft gesehen, wäre diese befristete Kraftanstrengung also gar nicht so unmöglich, wie man im ersten Moment glaubt. Sie hätte den großen Vorteil, daß schon innert weniger Jahre die Produktion an wertvollem Industrieholz wesentlich größer würde und daß die Reinerträge dank höherer und wertvollerer Nutzungen sowie wesentlich geringerer Transportkosten gleichzeitig stark ansteigen.

Man kann sich fragen, ob für ein derartiges Investitionsprogramm, das eine ganz wesentliche Verbesserung des Produktionspotentials mit sich bringen würde, nicht auch noch auf eine andere Weise Mittel beschafft werden könnten. Gesamtschweizerisch gesehen liegen die heutigen Nutzungen wesentlich unter dem laufenden Zuwachs. Wie schon erwähnt, hat die dadurch erzielte Vorratsvermehrung zu einer Produktionssteigerung geführt. Wir glauben, daß es sich verantworten ließe, während der Dauer eines außerordentlichen Erschließungsprogrammes auf einen Teil oder die ganze Vorratsvermehrung zu verzichten, da auf andere Weise unsere Bestände aufgewertet würden. Sofern die Gewißheit besteht, daß die Mehrerträge infolge größerer Nutzung restlos in Form des Ausbaues der Erschließungsnetze wieder dem Walde zukommen, würde es sich, betriebswirtschaftlich gesehen, um eine bloße Umwandlung von Holzkapital in Wegkapital handeln, wobei wir glauben, daß die wirtschaftliche Lage unserer Forstbetriebe dadurch gestärkt und nicht geschwächt würde. Gleichzeitig ergäbe sich aber auch volkswirtschaftlich eine gewisse Entspannung der Versorgungslage auf dem Nutz- und Industrieholzmarkt, die äußerst willkommen wäre. Wir sind uns bewußt, daß dieser Schritt von vielen Kollegen aus tiefster Überzeugung abgelehnt wird und daß er nicht frei von Gefahren ist. Aber wenn wir die Wahl haben zwischen dem Abschluß der Aufschließungsarbeiten in unseren Waldungen im Jahre 2100 oder im Jahre 1980, so glauben wir, daß auch revolutionäre Maßnahmen ins Auge gefaßt werden dürfen, sofern die nötigen Vorkehrungen getroffen werden, um Mißbräuche zu verhindern. Eine Mehrnutzung von 10 %, die an die Bedingung geknüpft wäre, den Ertrag vollständig zu reinvestieren, ergäbe bei einem Hiebsatz von 2 Mio m<sup>3</sup> und einem Nettoerlös von Fr. 42.— (entsprechend dem Nettoholzerlös der öffentlichen Waldungen von 1953) jährlich einen Betrag von 8,4 Mio Franken, mit welchen man bei 28 % Bundes- und

14 % kantonalen Subventionen fast 200 km Wege bauen könnte. Gesamtschweizerisch gesehen, würde dadurch der zusätzliche Kapitalbedarf, der bei einem 20-Jahres-Plan jährlich aus den Nettoerträgen der Forstwirtschaft gedeckt werden müßte, auf 12 bis 14 Mio Franken oder 19 % des Reinertrages im Mittel der Jahre 1951 bis 1953 reduziert. Eine Investition in diesem Ausmaße betrachten wir für diese große und befristete Aufgabe als durchaus tragbar. Würde man die Bauperiode auf 30 Jahre erstrecken, die Mehrnutzung aber auf zwei volle Jahreshiebe wie im vorherigen Fall beschränken, so blieben während den 30 Jahren jährlich noch 5 Mio Franken oder 7 % des Reinertrages zusätzlich aus den laufenden Rechnungen zu decken.

Die Rechnung, die wir bisher für die Gesamtheit der öffentlichen Waldungen durchgeführt haben, ist jedoch mit einem schweren Mangel behaftet. Weder die notwendigen Erschließungsarbeiten noch die Reinerträge noch die Erlöse aus den vorgeschlagenen Mehrnutzungen noch der Stand der Forstreserven verteilen sich gleichmäßig über das ganze Land. Der Reinertrag ist gerade in den am schlechtesten erschlossenen Wäldern mit dem größten Investitionsbedarf am geringsten; gleichzeitig wird oft der Wegebau hier besonders kostspielig und der Ertrag der Mehrnutzung besonders klein sein. Wenn wir z. B. die gleiche Rechnung wie für die ganze Schweiz nur für den Kanton Graubünden durchführen, so sieht sie folgendermaßen aus:

Notwendiger Wegebau nach Bagdasarjan: 3000 km

Investitionsbedarf . . . . .	220 Mio Franken
Bundes- und Kantonssubvention 42 % .	<u>92 Mio Franken</u>
Durch Waldbesitzer zu investieren . .	128 Mio Franken
Forstreserven . . . . .	5 Mio Franken
Bisherige jährliche Wegbauaufwendungen während 20 Jahren . . . . .	10 Mio Franken
Zusätzliche Nutzung 560 000 m <sup>3</sup> à Fr. 32.— . . . . .	<u>18 Mio Franken</u>
Aus laufenden Rechnungen zusätzlich zu decken . . . . .	95 Mio Franken
Pro Jahr . . . . .	4,7 Mio Franken
Nettoertrag 1953 = 8,2 Mio Franken.	

Bei 20jähriger Bauzeit müßten pro Jahr 4,7 Mio Franken oder 57 % des Reinertrages von 1953 zusätzlich investiert werden. Auch bei 30jähriger Bauzeit übersteigt der jährlich notwendige Bedarf von 3,1 Mio Franken die Möglichkeiten der Waldbesitzer, um so mehr als gerade in den wirtschaftlich schwachen Gebirgsgemeinden ein besonders großer Teil des jährlichen Waldertrages für bestimmte Gemeindeaufgaben von

vornehmesten festgelegt ist. Wollte man den gleichen prozentualen Anteil des Reinertrages reinvestieren wie im Landesdurchschnitt, so müßte die Bauperiode auf etwa 50 Jahre erstreckt werden.

Wir können daraus schließen, daß ein «20-Jahres-Plan» besondere Rücksicht auf die Bedürfnisse der wirtschaftlich schwächeren Gebirgsgebiete zu nehmen hätte. Während in den produktiven Waldungen des Mittellandes die vollständige Erschließung auch in weniger als 20 Jahren ohne übermäßige Belastung der Waldbesitzer durchgeführt werden könnte, wäre das im Gebirge nur bei einer wesentlichen Ausdehnung des Zeitraumes möglich, sofern nicht auf andere Weise für Erleichterung gesorgt wird. Eine solche wäre möglich durch die Subventionierung, indem noch mehr als bisher die Ansätze nach der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Empfänger abgestuft würden. Eine sehr starke Abstufung wäre aber praktisch gar nicht leicht zu handhaben. Zudem kann man sich fragen, ob das Prinzip der à-fonds-perdu-Beiträge durch Subventionen für die Erleichterung von an sich rentablen Investitionen der richtige Weg ist. Gerade in den dringendsten und notwendigsten Fällen versagt nämlich das Mittel, da der Waldbesitzer den neben der Subvention auf ihn entfallenden Betrag nicht aufbringt, während die besser situierte Gemeinde großzügig bauen und Subventionen in Empfang nehmen kann. Eine gewisse Unterstützung dieser These liefern die nachstehenden Zahlen:

Es erhielten pro ha öffentlichen Schutzwald Bundessubventionen für Erschließungen:

	Graubünden	Tessin	Wallis	Schweiz
im Jahrzehnt 1936 bis 1945	Fr. 11.—	17.—	12.—	14.—
im Jahrzehnt 1946 bis 1955	Fr. 18.—	25.—	50.—	34.—

Im ersten Jahrzehnt sind die Bundesbeiträge in allen drei typischen Gebirgskantonen von ähnlicher Größenordnung und entsprechen ungefähr dem schweizerischen Mittel. Im zweiten Jahrzehnt dagegen bleibt die Zunahme bei den Kantonen Graubünden und Tessin wesentlich unter dem Durchschnitt, während sie für den Kanton Wallis viel mehr ausmacht. Wir vermuten, daß das indirekt und direkt auf die Kraftwerksbauten und die zunehmende Industrialisierung dieses Kantons zurückzuführen ist, indem teilweise durch direkte Beiträge der interessierten Kraftwerke, teilweise durch die verbesserte finanzielle Lage der Gemeinden, der Wegebau sehr stark gefördert wurde. Es ist allerdings zu beachten, daß die Subventionen für Aufforstungen und Verbauungen in den Kantonen Graubünden und Tessin im letzten Jahrzehnt höher waren als im Kanton Wallis. Da aber hier der Bundesbeitrag rund 70 % der Kosten betrug und dazu noch wesentliche Leistungen der Kantone kamen, waren die Anforderungen an das Eigenkapital der Waldbesitzer verhältnismäßig kleiner. Das bestätigt eher unsere Vermutung, daß es oft der Mangel an

Eigenkapital sei, der trotz relativ hoher Subvention der armen Gemeinde verunmöglicht, ein Projekt auszuführen und dafür überhaupt einen Beitrag zu beziehen.

Wir glauben daher, daß das Mittel der Subvention noch durch andere Maßnahmen ergänzt werden muß, um gerade in den schwierigen Fällen einen beschleunigten Ausbau zu erreichen. Hier ist es vor allem der Kapitalmangel der Waldbesitzer, der die großzügige Inangriffnahme der Erschließung und auch die Entgegennahme der Subventionen verhindert. Die zu erwartende Wert- und Ertragssteigerung des Waldes würde nachher in vielen Fällen die Verzinsung und Amortisation des vom Waldbesitzer nach Abzug der Subventionen investierten Kapitals durchaus gestatten. Die Aufnahme von Anleihen bei der Öffentlichkeit oder bei Banken ist gerade für arme Gemeinden nicht möglich. Kleine Gemeinden können auch vom AHV-Fonds kein Kapital erhalten. Es fragt sich, ob nicht auch in unserem Lande ein Weg gesucht werden sollte, um Gebirgsgemeinden für die Zwecke der Walderschließung durch Darlehen billiges Kapital zur Verfügung zu stellen. Frankreich benützt zu diesem Zwecke seinen Fonds Forestier National mit sehr gutem Erfolg. Für Aufforstungen, Wegebau und gewisse andere Forstverbesserungsarbeiten können den Waldbesitzern Darlehen aus diesem Fonds gegeben werden. Zur Rückzahlung und Verzinsung dieses Kapitals werden zwei Wege beschritten. Entweder verpflichten sich die Gemeinden zu einer Amortisation mit einer bestimmten Zahl — meist 30 — gleichbleibender Annuitäten, wobei der Zinssatz mit nur 0,25 % überhaupt nicht ins Gewicht fällt, oder sie schließen mit dem nationalen Forstfonds einen Vertrag, nachdem solange ein bestimmter Teil des Jahresertrages an den Forstfonds geht, bis die Schuld getilgt ist. Die günstigen Wirkungen dieser Finanzierung werden durch folgende Zahlen belegt (7): Die Inspection de Chambéry im Département Savoie umfaßt 28 000 ha öffentlichen Wald, wovon 24 000 ha Gemeindewald. Fast die Hälfte der Waldfläche, 12 000 ha, entfällt auf Niederwald. In diesem Forstkreis wurden nun in den Jahren 1948 bis 1955 nicht weniger als 74 km ausgezeichnete Waldstraßen von mehr als 3,5 m Breite mit einem Kostenaufwand von rund 406,3 Mio fFr. gebaut. Das sind pro Jahr und 100 ha 33 m Straßen, während in der gleichen Zeit in der Schweiz pro Jahr und 100 ha öffentlichen Schutzwald nur 13 m mit Bundessubventionen erstellt wurden. Die Finanzierung dieser gewaltigen Aufgabe erfolgte mit 324 Mio fFr. durch Darlehen des nationalen Forstfonds, mit 68 Mio fFr. durch Selbstfinanzierung durch die Gemeinden und mit 14,3 Mio fFr. durch Subventionen oder andere Kredite. Ziemlich genau 80 % der Baukosten wurden somit durch Darlehen beschafft. Dieses Beispiel steht nicht einzeln da. Für die Conservation von Chambéry mit 92 000 ha öffentlichem Wald ergibt sich in den acht Jahren eine Wegebauleistung von 200 km, wovon 100 km mit Teerdecke. Das sind pro Jahr und 100 ha Wald auch 26 m.

Wollten wir unser Erschließungsprogramm in 20 Jahren durchführen, so müßten im öffentlichen Wald pro Jahr und 100 ha etwa 110 m Wege gebaut werden.

Wir sind überzeugt, daß sich auch in der Schweiz ein Weg finden ließe, um für die Aufgaben der Walderschließung den Gemeinden Darlehen zu günstigen Bedingungen zu verschaffen. Die Subventionen könnten dabei in erster Linie eingesetzt werden, um die auf den Waldbesitzer entfallenden jährlichen Amortisationen zu vermindern. Eine derartige Finanzierung würde die beschleunigte Durchführung unseres Erschließungsprogrammes, das bei der heutigen Industrieholzknappheit von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung ist, sehr stark erleichtern. Das nötige Kapital wäre leicht zu beschaffen. Mehr Schwierigkeiten dürfte die Umstellung in unsren Denkgewohnheiten bieten.

Von der finanziellen Seite her betrachtet wäre die Durchführung und der vorläufige Abschluß unserer Walderschließung durch ein außerordentliches Ausbauprogramm während einer verhältnismäßig kurzen Frist von 20 oder 30 Jahren also durchaus möglich. Übrigens bestanden schon Pläne in dieser Richtung, als man während des Krieges Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen vorbereitete für die erwartete Nachkriegsarbeitslosigkeit. Auch in andern Ländern wurden in den letzten Jahren durch sehr großzügige Bauprogramme ähnliche Dimensionen erreicht. Nach Hafner (2) wurde z. B. in Österreich bei einer Waldfläche, die ungefähr dreimal so groß wie die schweizerische ist, von 1948 bis 1955 über 5000 km Waldstraßen gebaut. Für ein verhältnismäßig armes Land, das unter den Folgen eines Krieges litt und noch teilweise besetzt war, ist das eine gewaltige Leistung. Dieses Beispiel, wie auch das oben genannte aus Savoyen, zeigt, wie großzügig man im Ausland an diese Probleme herantritt, und daß wir Gefahr laufen, unsren Vorsprung auf dem Gebiet der Walderschließung und der angeblich intensiven Forstwirtschaft sehr rasch zu verlieren.

Die günstigen langfristigen Auswirkungen einer derartigen Kraftanstrengung auf die ganze Holzwirtschaft und ganz besonders auch auf den Zustand unseres Waldes und den Haushalt unserer Waldbesitzer bedürfen keiner besondern Erläuterung. Die psychologischen Voraussetzungen wären durch die Diskussionen über die Nutzholzpreise und die Holzverknappung in weiten Kreisen vorhanden. Allerdings müßte eine sehr aktive Aufklärungs- und Propagandatätigkeit, vor allem bei den Waldbesitzern und vielleicht sogar beim Forstpersonal, den Boden noch besser vorbereiten. An wirkungsvollen Argumenten würde es aber bestimmt nicht fehlen. Es ginge um die Schaffung einer ähnlichen Stimmung, wie sie während des Krieges auf dem Gebiete der Landwirtschaft für den Plan Wahlen und später auf forstlichem Gebiete in kleinerem Maße für die Borkenkäferbekämpfung und die Lawinenverbauungen und Aufforstungen herrschte.

Man wird dieser Idee entgegenhalten, daß aus konjunkturpolitischen Rücksichten in der Zeit der Hochkonjunktur eine derartige Investitionstätigkeit unerwünscht wäre, daß das Bauwesen so stark beansprucht sei, daß es keine zusätzlichen Aufgaben übernehmen könne und schließlich, daß der Wegebau als ausgezeichnete Arbeitsbeschaffungsmaßnahme für Zeiten des Konjunkturrückgangs und einer eventuellen Arbeitslosigkeit zurückgestellt werden solle. Diese Argumente verdienen selbstverständlich Beachtung, sie sind aber unseres Erachtens nicht stichhaltig.

Der Konjunkturauftrieb und der Inflationsdruck wird durch eine jährliche Investition in der Forstwirtschaft in der Höhe von maximal 53 Mio Franken, das sind 1,45 % der effektiven Bautätigkeit des Jahres 1955 und 1,25 % der für das Jahr 1956 erwarteten Bautätigkeit, überhaupt nicht spürbar beeinflußt. So stark dürfen wir die Forstwirtschaft im Rahmen der gesamten Volkswirtschaft doch nicht überschätzen! Die Preisspirale wird durch die zu kleine Industrieholzproduktion und die dadurch übermäßig ansteigenden Holzpreise vermutlich stärker in Bewegung gesetzt als durch eine vermehrte Bautätigkeit, die auf längere Frist eine Entlastung zur Folge haben wird. Die Behauptung, das Baugewerbe sei nicht in der Lage ein solches Programm durchzuführen, läßt sich aus den gleichen Gründen nicht aufrecht erhalten. Neben den 4,4 Milliarden Bausumme im Jahre 1956 haben auch noch die zusätzlichen 48 Mio für Waldwegebau Platz! Bleibt noch das Argument der Arbeitsbeschaffungsreserve. In dieser Beziehung ist man bestimmt noch oft zu sehr von den Erfahrungen der Dreißigerjahre belastet. Seit 16 Jahren wird periodisch eine kommende Arbeitslosigkeit prophezeit, dabei ist die Beschäftigung fast dauernd angestiegen. Nichts beweist, daß überhaupt in naher Zukunft mit einer Arbeitslosigkeit, wie wir sie vor 20 Jahren erlebten, gerechnet werden muß. Selbst bei einem Zusammenbruch der heutigen Konjunktur würden wirksamere Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen zur Verfügung stehen, als der Einsatz von Uhrmachern zum Schaufeln und Pickeln an Waldwegen. Wir glauben auch nicht, daß dannzumal die Finanzierungsmöglichkeiten günstiger wären als jetzt und die Kaufkraft aller Forstreservemillionen hätte vielleicht nur noch mehr abgenommen. Die beste Arbeitsbeschaffungsmaßnahme für unsere wirtschaftlich schwache Gebirgsbevölkerung und für die Holzindustrie stellt ein Vollausbau der Walderschließung, die einen intensiveren Forstbetrieb mit sich bringen wird, dar. Es ist bestimmt richtiger, heute, trotz Hochkonjunktur, unsere Wegnetze auszubauen und so dem Holzgewerbe eine bessere Rohstoffversorgung zu tragbaren Preisen zu ermöglichen, als später mit den Holzarbeitern, die wegen der oft behaupteten Holzverdrängung arbeitslos geworden sind, Notstandsarbeiten im Walde auszuführen.

Man wird uns vorwerfen, dieser Aufsatz sei von einem wirklichkeitsfernen Optimismus getragen und die darin entwickelten Vor-

schläge seien absolut undurchführbar, da schon bisher annähernd das Maximum des Möglichen geleistet worden sei. Mag sein. Wir halten dem aber entgegen, daß ohne viel Optimismus und Glaube an die Kraft der Forstwirtschaft seinerzeit weder ein Forstgesetz von 1902 noch innert 19 Jahren ein Wegnetz von 80 km Länge unter schwierigsten Gelände-verhältnissen in den Waldungen der Stadt Chur hätte geschaffen werden können und daß es mindestens so wirklichkeitsfremd ist, von der dringenden Notwendigkeit der Produktionssteigerung zu sprechen und daneben in Kauf zu nehmen, daß eine der wirkungsvollsten Maßnahmen, die genügende Erschließung des Schweizer Waldes, erst im Jahre 2100 oder im besten Fall im Jahre 2050 voll zur Wirkung kommt.

### Zusammenfassung

Neben der verbesserten Sortierung, die dafür zu sorgen hat, daß jedes Stück Holz dem Verwendungszweck zugeführt wird, für den es am besten geeignet ist, bildet die beschleunigte Walderschließung, die am raschesten wirkende Maßnahme zur Steigerung der Industrieholzproduktion unseres Waldes. Die ausgebauten Walderschließungen ist auch die Voraussetzung für die volle Wirksamkeit der dritten großen Produktionssteigerungsmaßnahme, der Erhöhung und qualitativen Verbesserung des stehenden Vorrates. Ausgehend von einer Schätzung von Bagdasarjan wird berechnet, daß bei Beibehaltung des bisherigen Ausbau-tempo unserer Erschließungsnetze der Abschluß dieser Arbeiten erst im Jahre 2100 zu erwarten wäre. In der Folge wird untersucht, welche jährlichen Investitionen der Waldbesitzer notwendig wären, um bei Subventionsansätzen, wie sie bisher üblich waren, einen Ausbau in einem «20-Jahres-Plan» durchzuführen. Die Berechnungen zeigen, daß mit dem Einsatz der heute vorhandenen Forstreserven, einer beschränkten, zweck-gebundenen Mehrnutzung und einigen besonderen Erleichterungen für sehr finanzschwache Gebirgsgegenden eine ganz wesentliche Beschleu-nigung des bisherigen Ausbaues ohne übermäßige Belastung des Wald-besitzers möglich wäre. Besonders wirksam erwies sich die Möglichkeit, kapitalarmen Waldbesitzern Investitionsmittel leihweise zur Verfügung zu stellen, wie das teilweise im Ausland gemacht wird. Eine derart be-schleunigte Walderschließung bliebe ohne spürbaren unverwünschten Einfluß auf die Gesamtwirtschaft; das jährliche Bauvolumen würde nur 1,45 % des effektiven Bauvolumens von 1955 und 1,25 % des für 1956 vorgesehenen Bauvolumens ausmachen.

### Literaturverzeichnis

1. Bavier, B.: Schöner Wald in treuer Hand. Aarau 1949.
2. Hafner, F.: Forstlicher Straßen- und Wegebau. Wien 1956.
3. Hartmann, J.: Der Gebirgswald: Verdienstquelle und Arbeiterproblem. Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen, Nr. 5/6, 1956.

4. *Leibundgut, H.*: Das Problem der Gebirgshilfe. Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen, Nr. 5/6, 1956.
5. *Leibundgut, H.*: Schweiz. Forststatistik, Jahrgänge 1936 bis 1953.
6. *Leibundgut, H.*: Geschäftsberichte der Eidg. Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei, 1936 bis 1955.
7. *Leibundgut, H.*: Exkursionsführer zur Exkursion nach Savoyen des Groupe d'études pour la manutention et le transport du bois dans les terrains montagneux FAO/ECE, Genève 1956.

### Résumé

#### **Comment pourrait-on financer l'achèvement rapide du réseau de transport forestier, condition nécessaire à une augmentation de la production de bois?**

L'achèvement à brève échéance du réseau de transport forestier constitue, à côté d'un triage amélioré qui doit tendre à ce que chaque pièce de bois reçoive la destination la plus conforme à ses qualités, la mesure la plus rapide pour augmenter la production de bois d'industrie de nos forêts. L'existence d'un réseau de transport est aussi la condition sine qua non à l'efficacité de la troisième grande mesure destinée à augmenter la production de bois, à savoir, l'augmentation et l'amélioration qualitative du matériel sur pied. Se basant sur une estimation de Bagdasarjan, on peut calculer qu'au rythme de construction actuel, notre réseau de transport forestier sera terminé au plus tôt vers l'an 2100. Dans son exposé, l'auteur recherche quels montants annuels les propriétaires de forêt devraient investir afin d'achever le réseau de transport dans le cadre d'un «plan de 20 ans», avec les mêmes subventions que celles qui ont été versées jusqu'à présent. Les calculs montrent qu'en utilisant les fonds de réserve forestiers existants, qu'en autorisant une surexploitation très limitée et toujours dans un but bien défini, et enfin qu'en accordant certaines facilités à des communes de montagne financièrement faibles, il serait possible d'activer d'une façon très sensible la construction d'un réseau de transport forestier sans sollicitation exagérée des propriétaires de forêt. La possibilité de mettre à disposition des propriétaires de forêt pauvres en capitaux des moyens financiers à titre de prêt, comme cela se fait déjà à l'étranger, serait une mesure particulièrement efficace. Cette accélération de la construction du réseau de transport forestier n'aurait aucune influence néfaste sur l'économie générale; ces constructions forestières ne représenteraient que le 1,45 % du volume de construction effectif de l'année 1955 et le 1,25 % du volume de construction prévue pour 1956. *Farron*