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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 95 (1944)

Heft: 3

Artikel: Die Verwertung von Schlagabfällen aus entfernten Lagen im Kanton Graubünden

Autor: Bavier, B.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-767530

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: 18.07.2025

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

Schweizerische
Zeitschrift für Forstwesen
Organ des Schweizerischen Forstvereins

95. Jahrgang | März 1944 | Nummer 3

Die Verwertung von Schlagabfällen aus entfernten Lagen im Kanton Graubünden

Von B. Bavier, Kantonsforstinspektor

Konnte man schon in Friedenszeiten oft genug von Besuchern unseres Kantons hören, wie unendlich viel Holz in unseren Bergwäldern ungenützt vermodere, so vervielfachten sich in der heutigen Kriegszeit, mit ihrer jedem einzelnen fühlbaren Mangelwirtschaft in Brennstoffen, diese Feststellungen und verstärkten sich häufig genug zu den alarmierendsten Notrufen in der Tagespresse, wobei die auszubeutenden Mengen meistens in geradezu phantastischer Weise übertrieben, die Schwierigkeiten und Kosten der Rüstung und Bringung dieses Materials von den Einsendern jedoch ebensosehr unterschätzt wurden. Der mit den Verhältnissen nicht vertraute Leser mußte gelegentlich fast den Eindruck gewinnen, daß es lediglich an der Beweglichkeit, dem organisatorischen Können und dem guten Willen der Forstorgane fehle, um diese ungeheuren Schätze zu heben.

Immerhin, es war nicht abzustreiten und dem Forstpersonal noch besser als den Einsendern bekannt, daß tatsächlich große Mengen von Abfallholz, vorwiegend also Astholz, in unseren Bergwäldern nicht zur Nutzung gelangten und ohne ansehnliche finanzielle Zuschüsse auch nicht zu gewinnen waren. Ein privater Versuch im Jahre 1942, unter verhältnismäßig günstigen Voraussetzungen, mit weithin schallender Begleitmusik in der Presse unternommen, endete vorerst einmal als Fehlschlag. Das städtische Brennstoffamt Basel rüstete im Winter 1942/1943, unter ebenfalls recht günstigen Vorbedingungen, wenn auch etwas vom Pech verfolgt, einige hundert Ster Astholz mit Arbeitslosen auf, doch erwies sich solche Holzgewinnung als auf die Dauer untragbares Verlustgeschäft, welches die Initianten von weiteren Versuchen abschreckte.

So mußten denn andere Wege gesucht und gefunden werden. Die Notlage im Frühjahr 1943, welche zur Forderung einer weiteren Bereitstellung von 2½ Millionen Ster Brennholz führte, hatte zwangsläufig zur Folge, die Ausbeutung dieser ungenutzten Brennstoffreserven energisch an die Hand zu nehmen. Die Schwierigkeiten der Lösung waren preislicher, organisatorischer und technischer Natur. Sie wurden erhöht durch den Mangel an Arbeitskräften, Transportmitteln und Treibstoffen für motorische Behelfsmittel.

Nachfolgend mag, auf Wunsch der Redaktion der Zeitschrift, gezeigt werden, wie es gelang, dieser Schwierigkeiten einigermaßen Herr zu werden.

Dabei sei vorausgeschickt, daß die Verwertung des Abraumholzes zu Holzkohle nur einen beschränkten Teil der verfügbaren Holzmengen zu erfassen vermöchte, teils weil die dazu notwendigen Retortenöfen nicht in genügender Zahl bereitzustellen sind, nicht so zahlreiche geschulte Köhler zur Verfügung stehen, die Gestehungskosten sich zu hoch stellen und vor allem ein genügender Absatz fehlt.

Es mußte also versucht werden, das Holz, auch ohne weitere Verarbeitung zu Holzkohle, nutzbar zu machen.

Als geeignetes Produkt kam hauptsächlich sogenanntes « Hackholz » in Frage, das heißt ein schaufel- und gabelfähiges Material, in Stücken von mindestens Daumendicke und 8 bis 10 cm Länge, als Beimischung zur Kohle oder auch zu direkter Holzfeuerung. Die Bezeichnung « Hackholz » hat sich eingelebt, ist aber etwas irreführend.

Im folgenden soll nur die Frage der Abfallholzgewinnung, unter Ausschluß der Holzverkohlung, behandelt werden.

1. Die Preis- und Absatzfrage

Nachdem von vornherein erfahrungsgemäß feststand, daß die Gestehungskosten die festgelegten Höchstpreise in den meisten Fällen wesentlich übersteigen würden, war es vor allem notwendig, diese Preisspanne zu überbrücken. Für den Kanton Graubünden blieb dabei zu berücksichtigen, daß es galt, die Schlagabfälle aus Gebirgswaldungen zu gewinnen, die schon, auf die eigene Talschaft bezogen, als sehr abgelegen gelten mußten, daß es sich dann aber teilweise auch um bahnlose Talschaften handelte, die, war erst das Holz zu Tal befördert, noch weite Fuhrwerk- oder Motorwagentransporte zur Bahn notwendig machten.

Die Überbrückung war auf zweierlei Weise denkbar. Einmal durch Zuschüsse aus öffentlichen Mitteln. Dieser Weg wurde gewählt für das eigentliche Kontingentsbrennholz unserer Pflichtlieferungen, welches aus sehr entlegenen Waldungen, in üblicher Klafterform, gewonnen wurde, sofern die Höchstpreise die Gestehungskosten nicht mehr deckten bzw. den Waldbesitzern keinen bescheidenen Reinertrag mehr gewährten. Der Kanton Graubünden hat solche Transportzuschüsse, finanziert durch beim Waldbesitzer erhobene Gebühren, also als zwar etwas unfreiwillige Gemeinschaftsaktion der Gesamtheit der Waldbesitzer, schon für die Nutzungsperiode 1940/1941 ausgerichtet. Für die Nutzungsperiode 1941/1942 übernahm dann der Bund gerechterweise diese Beiträge (Weisung vom 9. Januar 1942), wobei der Kanton nur noch in besonders schwierigen Fällen mit zusätzlichen Leistungen beisprang. Durch die kürzlich erfolgte Weisung Nr. 9 AH vom 31. Dezember 1943 hat die Ausrichtung solcher Ausgleichsbeiträge einen weiteren Ausbau erfahren. Für die Gewinnung von Abholz erwies sich diese Regelung jedoch als kaum geeignet und konnte ernstlich nicht in

Erwägung treten. So blieb nur noch die Möglichkeit, das aufgearbeitete Abholz zu den ungefähren Gestehungskosten dem Konsum zuzuführen. Es mußten Abnehmer gefunden werden, welche bereit waren, Überpreise anzulegen. Damit schied, wollte man nicht das ganze Preisgebäude der Brennholzhöchstpreise, mit noch weiter wirkenden Folgen, zum Einsturz bringen, die Zuteilung an den Hausbrand innert des rationierten Bedarfes von vorherein aus. Eine zusätzliche Zuteilung, welche nur an begüterte Konsumentenkreise möglich gewesen wäre, kam für den Hausbrand ebensowenig in Frage. Die Entrümpelung verhinderte zweckmäßige Lagerung beim Konsumenten, und schließlich ertrug der an und für sich schon hohe Preis die Abgabe über den Detailhandel mit allen Kosten der Zwischenlagerung und Handelsgewinne nicht mehr.

Mußte auf Grund solcher Überlegungen demnach eine zusätzliche Abgabe an Großverbraucher, ohne Anrechnung an das Bezugskontingent, in Aussicht genommen werden, so verblieb als wichtigster Abnehmer die in ihren Kohlenbezügen stark eingeschränkte Industrie (die sogenannten Carbobezüger). Später kamen noch die Gaswerke und andere Großverbraucher, wie Spitäler usw. dazu.

2. Organisatorische Vorbereitungen

Nachdem verschiedene Möglichkeiten schon im Jahre 1942 Gegenstand der Untersuchungen bildeten, mußte vorerst einmal die vermutliche Menge des verfügbaren Abholzes sowie die örtliche Lage der in Frage kommenden Schlagorte festgestellt werden. Dabei konnte man bei der Wahl der Schlagorte im allgemeinen bis zum Jahre 1939 zurückgreifen, da bekanntlich Bergfichtenäste jahrelang in ihrem Brennwert nicht leiden. Es war sodann gegeben, in die ganze Aktion auch Legföhren- und Alpenerlenbestände einzuschließen. Die Nutzung derselben war, unter voller Wahrung des Schutzzweckes, in streifen- oder schachbrettartigen Aushieben vorgesehen. Mit dem Hiebe dieser Holzarten konnten gelegentlich auch Räumungen von Alpweiden verbunden werden. Die im Winter, ohne Begehungsmöglichkeit der Schlagorte, also auf Grund roher Schätzungen, durch die Kreisforstämter ausgearbeiteten Verzeichnisse, verbunden mit einer Numerierung und Eintragung aller Lose in die topographische Karte, ergab folgendes Resultat:

Schlagabfallholz, vorwiegend Äste .	97 550 Ster
Legföhren und Alpenerlen	56 650 Ster
Zusammen	154 200 Ster

Diese Menge wurde der Sektion für Holz zur Anmeldung gebracht, wobei für die Ausbeutung von vornherein mit mindestens 2 Jahren gerechnet wurde.

Die Losverzeichnisse und Kartenblätter sollten zu deren Orientierung den Interessenten zur Verfügung gehalten werden.

In der Folge zeigte sich fast durchgehend, daß die Ausbeute wesentlich höher ausfiel als eingeschätzt.

Vor allem erwies sich sodann als notwendig, ein Wettrennen der Interessenten um die bequemsten und billigsten Lose, das schließ-

lich die Nutzung entfernterer Schlagorte hätte verhindern müssen, zu vermeiden. Durch Zuteilung begrenzter Zonen, ganzer Talhänge oder auch ganzer Talschaften sollte erreicht werden, daß der an diese Zone gebundene Interessent verpflichtet und praktisch genötigt war, sein Gebiet vollständig zu räumen.

Die kriegswirtschaftlichen Grundlagen dieser Organisation wurden durch folgende Weisungen der Sektion für Holz geschaffen :

Nr. 9 BH über Herstellung, Abgabe und Bezug von Hackholz vom 20. November 1942. Diese Weisung unterstellt die Aufarbeitung von Hackholz einer Konzessionserteilung durch die Sektion, welche ebenfalls die Zuteilung an die Abnehmer vorzunehmen hat.

Nr. 12 BH über Verwertung von Schlagabraum, Dürr- und Leseholz durch industrielle Unternehmer, vom 5. März 1943. Wesentlich darin ist die Bedingung, daß die Industrie die Organisation und Ausbeutung der Lose, nach erfolgter Zuteilung durch die Sektion, auf eigene Rechnung und Gefahr durchführen soll.

Nr. 16 BH über die Verwertung von Schlagabraum, Dürr- und Leseholz vom 24. Mai 1943.

Der Kanton regelte seinerseits durch kantonale Verfügung die Organisation in der Weise, daß, soweit das Abholz nicht zur Deckung des inneren Gemeindebedarfes als Los- oder Leseholz benötigt wurde oder seiner günstigen Lage wegen ohne Verlust als Kontingentsbrennholz aufgearbeitet werden konnte, für die Ausbeutung eine Zuteilungsverfügung des Kantonsforstinspektorates notwendig war. Diese Verfügung wurde ergänzt durch ein Kreisschreiben vom 5. Mai 1943 an alle waldbesitzenden Gemeinden und das gesamte Forstpersonal, in welchem auf die Bedeutung der Frage hingewiesen wurde. Die den Waldbesitzern zu leistende Entschädigung wurde darin je nach Lage auf 50 Rp. bis 1 Fr. je Ster festgelegt. Innerhalb dieses Rahmens hatten die Kreisforstämter den Preis festzusetzen. In besonders gelagerten Ausnahmefällen konnte der Preis durch das Kantonsforstinspektorat angemessen erhöht werden. Wo, wie dies besonders bei der Holzkohle und beim Hackholz der Fall war, nicht das Maß, sondern das Gewicht ermittelt wurde, bildete sich als vorwiegend üblich die Preisbasis von 20 Rp. je 100 kg Abholz aus. Dieser Preis wurde nur ausnahmsweise unter- oder überschritten. In einem einzigen Fall führte die Preisfestsetzung zu Anständen mit dem Waldbesitzer. Nach Sortiment und Transportlage zur Lieferung als Pflichtholz geeignetes Holz durfte in keinem Fall als Industrie-, Hack- oder Verkohlungsholz aufgearbeitet werden. Diese Bedingung und die scharfe Kontrollierung der Einhaltung derselben ist sehr notwendig, da im verhältnismäßig hohen Preis für Hackholz ein Anreiz liegt, bereits gerüstetes Klafterholz, vor allem schwer absetzbares Ausschußholz, zu solchem aufzuwerten. Nun wird Ausschußbrennholz durch die Aufarbeitung zu Hackholz wohl teurer, jedoch sicher im Heizwert nicht hochwertiger. Es wurde sodann ein Normal-

vertrag entworfen und die forstlichen Bedingungen, namentlich hinsichtlich des Forstschutzes, in einer Instruktion, als Wegleitung und Weisung für die Bezüger, festgelegt.

Die interessierten Firmen des Verbandes industrieller Kohlenverbraucher (sogenannte Carbobezüger) schlossen sich zu einer Gesellschaft für Abholzverwertung zusammen, und die Sektion machte ihre Zuteilungsverfügungen vom Beitritt zu dieser Organisation abhängig. Eine Ausgleichskasse sollte mittlere Gestehungskosten, ohne Rücksicht auf Gunst oder Ungunst der erfolgten Zuteilungen, gewährleisten. In einer in Chur abgehaltenen Konferenz wurden alle Fragen einläßlich mit verschiedenen der größten schweizerischen Industriefirmen besprochen und auf anschließenden Tagfahrten einige Lose vorgezeigt. Vorgesehen war, daß diese Firmen die zugeteilten Lose durch eigene Arbeitskräfte aufzuarbeiten hatten, da der bündnerischen Waldwirtschaft durch die Abholzgewinnung weder Arbeitskräfte noch Transportmittel entzogen werden sollten.

Schließlich setzte die eidgenössische Preiskontrollstelle den Höchstpreis für das neue Sortiment « Hackholz » auf Fr. 9.50 je 100 kg, verladen Abgangsstation, an. In diesem Preis waren feste Quoten für die Amortisation der erforderlichen Installationen und ein bescheidener Unternehmergewinn einkalkuliert. Auf Grund besonders vorgelegter und forstamtlich überprüfter Kalkulationen konnte dieser Preis von Fall zu Fall mit Bewilligung der Eidgenössischen Preiskontrollstelle erhöht werden. Die Kalkulationen wurden in der Regel talschaftsweise durchgerechnet und ein Durchschnittspreis bewilligt. Es ergaben sich Talschaftspreise von gegen Fr. 14.50 je 100 kg. Der finanzielle Ausgleich und dessen Kontrolle wurde durch eine interne Ausgleichskasse erzielt, die der Führung durch Forstbeamte anvertraut war. Gegenwärtig sind diese Kassen aus Gründen, die noch erwähnt werden sollen, stark defizitär.

Die Sektion für Holz konzessionierte mit der Aufarbeitung von Hackholz eine Churer Holz- und Kohlenhandelsfirma (Steinmann & Storz) und die Wako GmbH. für Waldverkohlung in der Ostschweiz. Letztere konnte nach Wahl die ihr zugeteilten Lose zu Holzkohle oder Hackholz aufarbeiten. Die vorerst für zweckmäßig erachtete Verbindung beider Aufarbeitungsmöglichkeiten im gleichen Schlag, je nach Eignung des Sortimentes, bewährte sich weniger und wurde fallen gelassen. Durch die Konzessionierung einiger weniger Firmen wird der administrative Verkehr außerordentlich erleichtert, denn dem Forstpersonal kann zusätzliche Arbeit nicht mehr zugemutet werden.

Damit waren die organisatorischen Vorarbeiten abgeschlossen. Die Arbeit im Walde konnte beginnen.

Inzwischen hatte sich nun aber gezeigt, daß die Kohleneinfuhr sich eher günstiger entwickelte, als zuvor befürchtet, und als unmittelbare Folge erlosch zusehends das Interesse der Industriefirmen an der so teuren Selbstaufrüstung der Schlagabfälle. Zahlreiche dieser Betriebe zogen es zudem vor, Hackholz zu festen Offertpreisen zu beziehen,

statt die Risiken und Umständlichkeiten der Selbstaufrüstung auf sich zu nehmen. So wandte sich die Ausbeutung in zunehmendem Maße der Aufarbeitung des Hackholzes zu.

3. Arbeitskräfte

Zusätzliche Nutzungen erfordern zusätzliche Arbeitskraft. Die bündnerische Waldwirtschaft, mit den erhöhten Nutzungen außerordentlich belastet, war nicht in der Lage, in irgendwie erheblichem Umfange Arbeitskräfte, zu Zeiten, wo sie diese selbst benötigte, abzugeben. Im Sommer entzog ihr die durch den Mehranbau beanspruchte Landwirtschaft ohnedies weitgehend Arbeitskräfte und Transportmittel. Für die Hackholzgewinnung wurden deshalb freie Arbeitergruppen aus anderen Kantonen, Arbeitslose, Bauarbeiter, Kantonsschüler, Internierte usw. beigezogen. Nachdem der Festungsbau in abnehmendem Maße Arbeitskräfte beschäftigte und im Straßenbau ein Stillstand eingetreten war, interessierten sich verschiedene Bauunternehmerfirmen für die Aufarbeitung von Losen auf Rechnung der Konzessionsfirmen, um auf diese Weise ihre Arbeiter über die tote Zeit durchzuhalten. Der Höchststand der mit der Aufarbeitung beschäftigten Arbeiter dürfte im Kanton zeitweilig mindestens 700 bis 800 Mann betragen haben.

4. Arbeitstechnisches Vorgehen, Arbeitsmittel und Aufwendungen

Das Sammeln und Zusammentragen von Abholz ist eine leichte und ohne Schwierigkeit zu kalkulierende Arbeit. Die Schwierigkeiten und Kosten beginnen beim Transport. Weder Äste noch Legföhren und Alpenerlen können gereistet werden wie anderes Holz. Teure und umständliche Anlagen verbieten sich von selbst. So muß man sich allerorts mit möglichst behelfsmäßigen und billigen Transportmitteln begnügen. Vor allem kommt der einfache Brennholzdraht wieder zur Verwendung, ein früher im Kanton vielfach für Brennholztransporte übliches, aber fast in Vergessenheit geratenes Transportmittel. Verwendet wurden nach Angaben der Firma Steinmann & Storz vorzugsweise: Für Distanzen von zirka 400 m bis zirka 800 m, patentgehärteter Spezial-Stahldraht mit 140 bis 150 kg/mm² Bruchfestigkeit, feuerverzinkt, 3,1 mm dick. Ein Bund von zirka 57 kg ist zirka 1000 m lang. Bei höheren Spannweiten bis zu 1 km wirkte sich das « Schlingern » des Drahtes nachteilig aus und führte leicht zum Bruch.

Für Distanzen von 300 bis 400 m, gleicher Spezialdraht, aber 4 bis 5 mm dick mit einer Bruchfestigkeit von 90 bis 100 kg/mm². Dieser Draht ist etwas steifer.

Das Spannen der dünnen Drähte muß sehr vorsichtig geschehen, das heißt der Draht darf nicht zu sehr angespannt werden.

Für größere Spannweiten wurden Drahtseile von zirka 4 mm (teilweise auch 5 und 6 mm) verwendet, welche straffer gespannt werden dürfen.

Die Wahl erfolgte nach Distanz, Gefälle und Größe der Last, die angehängt werden soll, oder es mußte sich letztere den gegebenen Mitteln anpassen.

Wenn für die Durchführung der Schläge bereits Drahtseilriesen erstellt worden waren, verwendete man diese vorübergehenden Anlagen selbstverständlich auch für den Abtransport des Astmaterials. In einzelnen Fällen mußten die Eigentümer solcher Seilriesen unter Androhung der Beschlagnahme veranlaßt werden, diese zu angemessenen Bedingungen zur Verfügung zu stellen, wenn, was die Regel bildete, verschiedene Unternehmer den Schlag und die Asträumung besorgten. In zahlreichen Fällen hat der Transport zuerst aufwärts, teilweise aus recht unzugänglichen Töbeln zu erfolgen. Dann tritt der Motor in Funktion. Unsere Bilder zeigen die Verwendung eines Motormähers « Motrac », dessen Mähbalken durch eine Seilwinde ersetzt wurde, und dessen Handlichkeit den Transport in entlegene Lagen leicht bewerkstelligen läßt. Daneben konnte man auch alte Automobilmotoren ihren Zweck noch ganz gut erfüllen sehen. Der im Bilde sichtbare Motrac zieht das auf einfache Schlitten geladene Astmaterial etwa 400 m weit aus der Tiefe an den Waldweg hinauf. Das Drahtseil läuft ob dem Weg über zwei Rollen. Gleichzeitig kommt aus ebenfalls etwa 400 m Distanz Astholz aus oberhalb des Waldweges gelegenen Schlägen am einfachen Draht, und an Astgabeln angehängt, heruntergesaust. Von hier aus besorgen polnische Internierte mit ihren Pferden den weiteren Transport von 3½ bis 4 km bis zum Bergdörfchen Camuns, wo das Astholz mittels einer elektrisch betriebenen Fräse zu Hackholz aufgearbeitet wird, um dann mit Motorlastwagen weitere 11 km zur Bahnstation Ilanz geführt zu werden.

Es dürften hier einige Beispiele von Kostenberechnungen interes sieren :

Es wird ein billiges, mittleres und teures Los gewählt :

1. Balvains, Gemeinde Rhäzüns, Waldräumung ohne Seiltransport;
2. Planca, Gemeinde Lohn, Draht und Zubringerseile zum Hauptseil nach der Viamalastraße, Autotransport bis Thusis;
3. Tobelwaldungen, Gemeinde Zillis, 3 bis 4 Drähte zum Hauptseil, Seilwinden für Aufwärtstransport, Autotransport bis Thusis.

Kostenfaktor	Fr. je 100 kg		
	1.	2.	3.
Ankauf vom Besitzer	—	—.10	—.20
Rüsten und Rücken	3.50	3.—	5.50
Draht- und Seiltransporte (Zubringerdienst)	—	2.50	5.70
Hauptseilbahnmiete (mit Bedienung) . . .	—	—	1.50
Seilen mit Hauptseilbahn, einschl. Umlad .	—	2.—	—
Fräsen mit Benzinmotor, Bau der Verladeeinrichtungen	—	2.50	2.50
Fräsen mit Elektromotor	2.—	—	—
Autotransport	—	1.50	1.50
Pferdetransport	2.50	—	—
Amortisationen, Reparaturen usw.	—.90	1.—	—.80
Total	8.90	12.60	17.70
Ausbeute in Tonnen . . . . . zirka	100	200	265

Der durchschnittliche Stundenlohn betrug für einheimische Arbeiter Fr. 1.50 bis Fr. 1.70 je nach Schwere und Abgelegenheit des Gebietes. Für von auswärts herangezogene Arbeiter mußte mit Fr. 1.60 bis Fr. 1.90 gerechnet werden. Teilweise gelangten auch die Bahnspesen zur Auszahlung.

In obigen Gestehungskosten sind Unternehmermarge (60 Rappen je 100 kg) und Verwaltungskosten nicht enthalten. Die Unterkunfts- und Verpflegungskosten wurden bei Kantinenbetrieb den Arbeitern verrechnet.

Die durchschnittlichen Gestehungskosten liegen bei zirka Fr. 11 je 100 kg.

An Betriebsmitteln hatte beispielsweise die Firma Steinmann & Storz eingesetzt:

a) Motoren für Zug und Fräsen:

Elektromotoren,	eigene	12	(3—6 PS)
»	in Miete	23	(3—6 PS)
Benzinmotoren.	eigene	16	(4—7 PS)
»	in Miete	10	(4—7 PS)
	Total	61	

b) Eigene Seile, 4 bis 12 mm (ohne Mietseilbahnen), zirka 20 km.

c) Eigene Drähte, zirka 40 km oder zirka 4500 kg.

Der Verschleiß des Seil- und Drahtmaterials ist sehr groß. Die Investitionen der genannten Firma belaufen sich in runden Summen auf:

Motoren	Fr. 32 000
Seile und Drähte	» 16 000
Fräsenblätter	» 6 000
Sackmaterial	» 10 000
Werkzeug, Werkstättenmaterial, Riemen, Zutaten, Fahrgestelle usw.	» 7 000
Küchenmaterial, Bureaumaterial, Verschiedenes	» 7 000
Total	Fr. 78 000

Die von der Eidgenössischen Preiskontrolle nach den kriegswirtschaftlich festgestellten Regeln bewilligte Amortisationsdauer beträgt zwei Jahre.

Von den Gestehungskosten entfallen zirka 2 % auf Holzwert, zirka 93 % auf Löhne (einschließlich Pferde- und Autotransport), zirka 4 % auf Amortisationen und zirka 1 % auf Verschiedenes.

Die Aufarbeitung von 10 Tonnen Hackholz erforderte zirka 35 Liter Benzin.

Es ist im übrigen hier nicht wohl möglich, allgemeingültige arbeitstechnische Regeln aufzustellen. Über die anzuwendenden Mittel muß von Fall zu Fall entschieden werden. In vereinzelten Fällen wurde Astholz sogar getriftet.

Die Rüstung solcher Sortimente mit billigen, behelfsmäßigen Mitteln, besonders des einfachen Brennholzdrahtes, ist schon aus dem

Grunde für unsere Gebirgsforstwirtschaft nicht ohne Interesse, weil sie wieder zu arbeitstechnischen Lösungen zwingt, deren Bedeutung auch für die spätere Friedenswirtschaft nicht unterschätzt werden darf.

Eine besonders wichtige Frage bei der Gewinnung und Aufarbeitung von Astholz in großen Mengen ist die Frage der Lagerung. Im allgemeinen sind die Lagerplätze an den Bahnstationen derart von Rund- und Brennholz-Sortimenten beansprucht, daß weder die längere Lagerung erheblicher Astholzmengen in unaufgearbeiteter Form noch diejenige von großen Hackholzhaufen möglich ist und deshalb die Aufarbeitung zu Hackholz zurückverlegt werden muß. Sowohl beim Lastwagen- als beim Bahntransport ist außerdem der Laderaum durch aufgearbeitetes Hackholz weit besser auszunützen, als durch sperriges Astholz in langer Form. Bei der Lieferung von 1—2 m langen Legföhren, wie sie an die Gaswerke erfolgt, wird die Ersparnis an Aufarbeitungskosten weitgehend aufgehoben durch die umständlichere Verladung dieses sperrigen Materials zur Vermeidung von Leerfrachten. Da indessen die beschränkten Treibstoffzuteilungen vorwiegend für die motorische Arbeit im Walde benötigt werden, soll, wenn immer möglich, die weitere Verarbeitung dem Elektromotor überlassen bleiben. Der dadurch hervorgerufenen Zwangslage für die Wahl der Verarbeitungsstelle mußte gelegentlich der Vorrang gegenüber Erwägungen des einfacheren und billigeren Transportes gewährt werden. Der Lastwagentransport erfolgt häufig in Säcken, der Bahntransport offen in ungedeckten Wagen.

Mit der Lagerung in engstem Zusammenhang steht die Frage der Trocknung. Im allgemeinen kommt Astholz bereits einigermaßen vorgetrocknet durch die mehrfachen Manipulationen und damit verbundenen Lagerungen am Versandort an. Schwieriger liegt die Sache bei den im Sommer grün geschlagenen Legföhren. Diese ergeben infolge mangelhafter Vortrocknung erheblich höhere Ladegewichte. Eine Lieferung in ganz trockenem Zustande kann der Lieferant nicht übernehmen. Weder steht der nötige Raum zur Verfügung, noch ertragen die ohnedies schon hohen Gestehungskosten und die räumliche Verteilung der Aufarbeitungsstellen den Bau künstlicher Trocknungsanlagen. Grundsätzlich muß demnach die weitere Trocknung dem Bezüger überlassen werden. Feuchtes Hackholz in großen, undurchlüfteten Haufen schimmelt leicht. Schuppenlagerung mit eingelegten einfachen Entlüftungskanälen sollen sich gut bewährt und rasche und befriedigende Trocknung erlaubt haben. (Mitteilung der Papierfabriken Landquart.)

5. Ergebnisse

Es wurden im Jahre 1943 im Kanton Graubünden folgende Mengen zur Aufarbeitung und Ablieferung gebracht:

a) Für Holzkohle			zirka 47 000 Ster
b) Für Industrie- und Hackholz:			
durch die Konzessionäre .	zirka 48 030 Ster		
durch die Industrie . . .	zirka 4 630 Ster		zirka 52 660 Ster
		Zusammen	zirka 99 660 Ster

Von Industrie- und Hackholz entfallen auf:

Abholz	zirka 36 200 Ster
Legföhren, Alpenerlen usw . . .	zirka 16 460 Ster

Da die Mengen vorwiegend durch Umrechnung des bekannten Gewichtes, auf Grund von Erfahrungszahlen errechnet wurden (Hackholz: Astholz 250 kg, Legföhren und Alpenerlen 350 kg pro Ster; Holzkohle: 15 % Ausbeute bei mittlerem Stergewicht von 300 kg), so handelt es sich bei obigen Angaben um Annäherungswerte. Die Umrechnung der Holzkohle nach diesen Normen der Gruppe Holzkohle der Sektion für Holz ergibt wohl eher etwas zu hohe Stermengen. Von den durch die Industrie selbst gerüsteten 4630 Ster entfallen auf eine bündnerische Firma allein zirka 3000 Ster, welche diese mit eigenen Arbeitern zur Nutzung brachte. Die Gesamtmenge von rund 100 000 Ster ist vom Kanton ohne jegliche Anrechnung auf sein Pflichtkontingent bereitgestellt worden. Weitere rund 20 000 Ster waren bei Jahresende im Antransport begriffen oder schon abgabebereit. Die Waldwirtschaft Graubündens glaubt damit einen nennenswerten Beitrag zur Landesversorgung in Brennstoffen geleistet zu haben. Zu berücksichtigen bleibt, daß die ganze Aktion, abgesehen von der Holzverkohlung, erst gegen den Sommer hin in Gang kam und im September infolge der Mobilmachung der Bündner Truppen vielerorts wieder Verzögerungen erlitt oder sogar eingestellt werden mußte. Schließlich zeigte sich gegen Ende des Jahres unerwartet eine empfindliche Absatzstockung, welche die Inangriffnahme neuer Lose verbot und zu einer Einschränkung des Betriebes führte. Diese Absatzstockung war bedingt durch die verhältnismäßig günstige Entwicklung der Kohleneinfuhr, die über alles Erwarten große Torfausbeute mit Abnahmezwang und die infolge der großen Torfbezüge noch mehr eingeschränkten Lagerungsmöglichkeiten beim Bezüger. Eine auch nur vorübergehende Stockung der Kohleneinfuhr wird den Bedarf voraussichtlich rasch wieder anschwellen lassen. Diese Absatzstockung hatte nun aber für die Konzessionsfirmen eine ziemlich unangenehme Seite. Man war in den Sommermonaten bestrebt, vorerst die abgelegensten Lose mit der höchsten Ausbeute, jedoch den ungünstigsten Bringungsverhältnissen zur Nutzung zu ziehen. Der finanzielle Ausgleich, durch Aufarbeitung günstiger Lose, sollte im Spätherbst und Winter erfolgen und ist nun erschwert, was zu den Defiziten der internen Ausgleichskassen führte.

Und wie steht es nun mit dem Wert der gewonnenen Produkte? Setzt man für die gesamte gewonnene Menge den gegenwärtigen Höchstpreis für Astholz mit Fr. 22 je Ster (verladen Abgangsstation) ein, so errechnet sich für das gewonnene Holz ein Wert von rund 2,2 Millionen Franken. Der Verkehrswert der Holzkohle in rohem Zustande stellt sich auf Fr. 801 500. An die höheren Gestehungskosten wurden den Köhlern aus der bestehenden Ausgleichskasse des schweizerischen Brennholzsyndikates 253 000 Franken ausgerichtet. Es floß demnach nur für Holzkohle eine Summe von Fr. 1 054 500 als Entschädigung für Holz und Arbeitslöhne in den Kanton. Nimmt man

jedoch als Grundlage für Hack- und Industrieholz den Höchstpreis des ersteren mit Fr. 9.50 je 100 kg an, so kommt man für diese Sortimente allein (ohne unverwertete Vorräte) auf rund 1,4 Millionen Franken. Diesem Wert dürften Gestehungskosten von gegen 1,8 Millionen Franken gegenüberstehen. Die Differenz mußte durch die Bewilligung höherer Preise überbrückt werden. Der Erlös, den die Waldbesitzer aus den gesamten Abholznutzungen zogen, ist mit höchstens 60 000 Franken verhältnismäßig recht gering. Da es sich aber um Sortimente handelt, welche sonst überhaupt nicht zur Nutzung gelangt wären, so ist diese bescheidene Summe doch als eine willkommene zusätzliche Einnahme zu verbuchen. Von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist jedoch vor allem die durch die Aktion ermöglichte gründliche Schlagräumung, welche sonst durch die Waldbesitzer auf eigene Kosten hätte ohne finanziellen Gegenwert durchgeführt werden müssen. Belastend wirkt sich anderseits wieder vermehrter Wegunterhalt aus.

Aus den vorstehend genannten Zahlen ist ohne weiteres ersichtlich, daß eine Aktion dieses Umfanges den Einsatz sehr erheblicher finanzieller Mittel beansprucht. Die Kalkulationen konnten mangels noch fehlender Erfahrungen nicht in allen Fällen mit der wünschenswerten Genauigkeit durchgeführt werden. Unvorhergesehene Kosten sind an der Tagesordnung (Traktoren fallen in Töbel hinunter, Motoren streiken, Drähte brechen usw.). Dazu kommt, daß die Aufsicht über zahlreiche, im ganzen Kanton zerstreute Arbeitsstellen zeitraubend und schwierig ist. Verluste auf einzelnen Losen sind häufig. Der Ausgleich muß und kann nur gefunden werden, wenn die Ausbeutung im großen betrieben wird. Eine solche Aktion verspricht anderseits nur dann Erfolg, wenn Konzessionsfirmen gefunden werden, welche nicht nur erhebliche Betriebsmittel einzusetzen vermögen, sondern die es verstehen, derartige Arbeiten ebenso großzügig wie zweckmäßig zu organisieren, die über eine unermüdliche Initiative verfügen und sich von unweigerlich auch einmal eintretenden Mißerfolgen nicht abschrecken lassen. Es handelt sich nicht um Unternehmen, in welchen mit leichter Mühe viel Geld verdient werden kann, sondern bei denen nur ein sehr bescheidener Gewinn zu realisieren ist. Bei allen, die sich mit der Angelegenheit befassen, Forstorganen, Waldeigentümern und Konzessionären muß von vornherein ein nicht geringes Verantwortungsbewußtsein gegenüber den Anforderungen unserer kriegswirtschaftlichen Landesversorgung und der Wille zur Zusammenarbeit vorausgesetzt werden.

Die aufgebaute Organisation hat sich bewährt, und der Verkehr zwischen der Sektion für Holz, den kantonalen Organen, Waldbesitzern und beteiligten Firmen verlief sozusagen reibungslos. Insbesondere war die Sektion für Holz unablässig bemüht, den laufenden Absatz sicherzustellen. Wenn ihr dies in den letzten Monaten nicht mehr in erwünschtem Maße gelungen ist, so liegt die Ursache in einer Entwicklung der Brennstoffversorgung unseres Landes, die nicht vorausgesehen werden konnte und sich künftig wieder wesentlich ungünstiger gestalten könnte.

Interessieren mag hier schließlich noch der Heizkostenaufwand des gewonnenen Hackholzes gegenüber andern Brennstoffen.

Auf Grund des Kalorienwertes (Hackholz 3000 bis 3300 WE/kg) der z. Zt. gültigen Ankaufspreise sind je nach Kohlenqualität, Frachtbasis, Kesselanlagen usw. auf 100 000 erzeugte WE folgende Vergleichswerte durch Industrien festgestellt worden :

Ruhrkohle	Fr.	1.36	bis	1.50
Gaskoks	»	1.89	»	2.20
Hackholz	»	*3.80*	»	*4.20*
Schieferkohle	»	5.50	»	5.90
Torf	»	6.—	»	7.30

Natürlich hängt der Nutzeffekt erheblich von der Feuerungs- und Kaminanlage ab. Am zweckmäßigsten erwiesen sich für die Verfeuerung von Hackholz Generatoren. Auch Kessel mit gewöhnlicher Handbeschikkung eignen sich, doch ist die Abkühlung durch häufiges Nachwerfen etwas groß. Die Sektion für Kraft und Wärme stellte für Schrägrost mit Handbeschickung ohne weitere technische Veränderungen in einem Versuch den vorzüglichen Wirkungsgrad von 81,2 % fest. Diese Versuche werden weitergeführt.

Grundsätzlich handelt es sich bei unserer Aktion um die Herbeiziehung recht ansehnlicher Reserven, deren Nutzbarmachung unserem Gebirgswalde nur dienen kann. Nachdem ein Jahr der Erfahrungen hinter uns liegt, drängt sich die Wünschbarkeit auf, dieses Sortiment noch enger in die Maßnahmen der Verbrauchslenkung einzubeziehen, eine Frage, welche aus organisatorischen und preislichen Gründen sicher nicht leicht zu lösen ist, die aber in engem Zusammenhang steht mit der so dringend notwendigen Entlastung unserer Waldwirtschaft von kaum mehr tragbaren Übernutzungen.

Die Probleme der Forstdienstorganisation im Kanton Bern

Von W. Ammon, Kreisoberförster, Thun

Vortrag an der Abteilung für Forstwirtschaft der ETH am 28. Januar 1944 in Zürich [1].

Das Thema für den Vortrag, den Sie von mir wünschten, ist letzten Herbst von Herrn Prof. Gonet so formuliert worden, wie es Ihnen per Zirkular mitgeteilt worden ist. Damals lag gerade ein vom Regierungsrat aufgestellter Entwurf zu einem neuen Dekret über die Organisation des bernischen Forstdienstes auf dem Verhandlungstisch des Großen Rates, und man erwartete seine Beratung und Verabschiedung in der Novembersession. Bei dieser Sachlage erschien es als Aufgabe meines Vortrages, Ihnen vor allem einen Überblick über die historische Entwicklung der organisatorischen Probleme zu geben und die jetzt neugeschaffene Organisation zu erläutern, in der Meinung, daß dieses bernische Beratungsergebnis auch für andere Kantone einen gewissen

[1] Etwas gekürzte Wiedergabe.

Rüsten des Astholzes in der Schlagfläche.

Aufwärtstransport auf dem Schlitten mit Motorzug.

Der Zugmotor « Motrac ». Im Hintergrund der ankommende Schlitten. Das Zugseil läuft über zwei ob dem Weg befestigte Rollen.

Der leere Schlitten wird abwärts wieder zur Sammelstelle gezogen (im Hintergrund der Motor).

Astholz langt von oben in Büscheln über den Transportdraht am Waldwege an. Transportdistanz zirka 400 m.

Abtransport des Astholzes mit Pferdefuhrwerk vom Lager am Waldweg zum Dorf.

Aufarbeitung der Äste zu Hackholz beim Dorfe Camuns. Von hier aus Lastwagentransport.

Hackholzaufarbeitung und Verlad Station St.Moritz. Das Holz stammt aus dem Bergell.