

# Die Aufrüstung von Brennholz für die Verwendung in grossen Heizungsanlagen

Autor(en): **Schlittler, J.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **114 (1963)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-765327>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Die Aufrüstung von Brennholz für die Verwendung in großen Heizungsanlagen

Von *Jos. Schlittler*, Liestal, BL

Oxf. 32 : 831

Seit Beginn der Kultur und Zivilisation ist das Holz, weltweit betrachtet, bis zum heutigen Tage der Brennstoff des Menschen gewesen und geblieben. Ja man kann sagen, daß die Kultur zu jener Zeit begonnen hat, als es dem Menschen gelang, durch eigenes Überdenken und Tun das Feuer zu entfachen. Seit diesem Beginn der kulturellen Entwicklung wurde das Holz zum lebenswichtigen Rohstoff und mußte vom Menschen gesammelt werden. Wo das Fallholz für den Bedarf nicht mehr ausreichte oder für den Transport unhandlich war, kam zum Sammeln das Zerkleinern der großen Stücke und das Fällen stehender Bäume und deren Zurüstung in geeignete Transportlasten.

Betrachtet man den Vorgang der Holzaufrüstung von der ersten Sammel-tätigkeit bis zu der heute geübten Form, so zeigt sich, daß letztere eigentlich nur unwesentlich verschieden ist von der Art und Weise, wie der Brennstoff schon in grauer Vorzeit bereitgestellt wurde. Eine wesentliche Änderung der ursprünglichen Bräuche wurde notwendig mit dem Beginn des Tauschhandels und der arbeitsteiligen Wirtschaft. Diese erforderten ein einheitliches Maß und mit der Zeit auch eine einheitliche Zusammensetzung des Handelsobjektes. Die Entwicklung der für die Holzrüstung dienenden Geräte bis zur heutigen Kettensäge hat auf den Ablauf der Holzaufrüstung nur unwesentlichen Einfluß ausgeübt. Die menschliche Arbeit ist lediglich etwas weniger mühsam und durch die Maschine ergiebiger geworden. Bei der heutigen Gewinnung des in großer Menge anfallenden Sterholzes sind die Teilarbeiten immer noch: Fällen, Entasten, Zerschneiden, Transport an eine Straße und von dort Transport zum Verbraucher. Da das Holz nur in trockenem Zustand als Brennstoff geeignet ist, wird meistens noch eine Zwischenlagerung notwendig. Die Entwicklung der großen Holzheizungen mit zentraler Feuerstelle wurde dem in großer Menge anfallenden Sterholz angepaßt. Dieses hat für seine Manipulation ein recht günstiges Verhältnis der Stückgröße zum Gewicht. Im Nachfolgenden wird versucht darzustellen, welche Bedingungen zu erfüllen sind, um die Aufrüstung von Sterholz, das als Brennstoff für eine große Heizungsanlage dienen soll, möglichst kostensparend zu gestalten. Die Darstellung bezieht sich auf einen Gemeindewald, der noch etwa 300 Hektaren alte, großkronige Stockausschlagbestände aufweist. Das Ster-

holz, das diese Bestände liefern, ist in der Qualität sehr verschieden. Krumme und astige Stücke ergeben mindestens die Hälfte der Sterzahl.

Allgemein gilt, daß die Rüstkosten des Holzes kleiner werden mit zunehmendem Durchmesser, besserer Form und größerem Inhalt der Einzelstücke. Im Gegensatz dazu steigt der Gebrauchswert der Sortimente mit der besseren Form und der kleineren Stückzahl je Maßeinheit. Diese Verhältnisse, graphisch dargestellt, zeigen, daß sich die Kostenlinie und die Kurve des Gebrauchswertes bei einem Durchmesser schneiden. Die Lage des Schnittpunktes ist von mannigfachen Faktoren abhängig, wie Ort der Holzrüstung, Höhe der Löhne, Preis des Konkurrenzstoffes. Sie kann am gleichen Ort infolge verschiedener Witterung anders sein. Die skizzierten Zusammenhänge lassen sich auf rechnerische Beziehungen zurückführen: Die größere Stückzahl pro Maßeinheit bedingt eine größere Anzahl der verschiedenen Handreichungen.

Bei der Aufrüstung des Sterholzes für die Schulbeheizung können diese Erfahrungen nur teilweise nutzbar gemacht werden. So wird die Aufrüstung dünner Spälten möglichst vermieden. Sie dürfen nur so groß gemacht werden, daß sie noch gut zu manipulieren sind und auf dem Lager die genügende Trockenheit erlangen. Das im Schlag anfallende schwächere Material bleibt ungespalten und wird im Wald für die Bürger zu Wellen oder fertigen Klötzli weiterverarbeitet.

Der Gebrauchswert des Sterholzes kann durch die Verwaltung nur in beschränktem Umfange beeinflußt werden. Durch Aussortieren der verschiedenen Qualitäten läßt sich ein durchschnittlich besserer Erlös erreichen. Die besten Rundlinge werden je nach Absatzmöglichkeit als Papierholz aufgesetzt oder werden zu erstklassigen Spälten verarbeitet. Der übrigbleibende Teil liefert den Brennstoff für die große Schulheizung oder gelangt teilweise auch zum Export. In diesem Falle wird es aber durch Beifügung besserer Qualität erst exportfähig gemacht.

Im vergangenen Winter hatte der Erlös der verschiedenen Qualitäten folgende Rangfolge: Den besten Preis erzielte Buchenpapierholz, etwas geringer war der Erlös für das erstklassige Spältenholz im Großhandel, und den geringsten Preis erzielte das Exportholz.

Der Gebrauchswert des Holzes für die Schulbeheizung wird bestimmt durch den Ölpreis. Im Vergleich zu diesem dürfen 2,78 kg ofenfertiges Buchenholz nicht teurer zu stehen kommen als 1 kg des flüssigen Wärmeträgers. Dieses Verhältnis ist bestimmend für die Wirtschaftlichkeit der Holzfeuerung gegenüber der Heizung mit Öl, sofern für die Verwendung des Holzes keine zusätzlichen Gründe vorhanden sind. Es sind auch solche Gründe gewesen, die seinerzeit in Liestal bei der Wahl des Heizsystems eine wesentliche Rolle gespielt haben, obschon damals das Holz die Wärme billiger lieferte als das Öl. Ist der Brennstoffkonsument auch Waldbesitzer, so sind die zusätzlichen Gründe, die für das Holz sprechen, immer vorhanden. Leider

wird ihrem Wert für die Förderung der Waldwirtschaft sehr oft eine zu geringe Wichtigkeit zuerkannt. Der dem Öl äquivalente Preis des Sterholzes entspricht heute ungefähr dem Erlös für das Exportholz, so daß die Verhältnisse für die Verwendung des Sterholzes in Heizungsanlagen wesentlich günstiger geworden sind. Andererseits sind aber auch die reinen Holzrüstkosten ständig angestiegen und haben heute nahezu den Gebrauchswert des Sterholzes erreicht. Die gesamten Produktionskosten übersteigen ihn sogar wesentlich. Schon eine kleine Senkung der Rüstkosten vermag darum den Nettoerlös relativ wesentlich zu verbessern. Eine Kosteneinsparung ist auch deshalb dringend erwünscht, weil nicht anzunehmen ist, daß der Gebrauchswert des Sterholzes als Brennstoff, durch Verteuerung des Konkurrenzproduktes Öl, in absehbarer Zeit eine Zunahme erfahren wird. Eher ist anzunehmen, daß der Ölpreis noch sinken wird. Da die Aufrüstung der einzelnen Sterholzsortimente nur in kleinem Umfange voneinander zu trennen ist, würde sich eine Verminderung der Rüstkosten auf den Ertrag aller Sterholzsortimente auswirken.

Die Bereitstellung des Holzes für die große Schulheizung setzte sich bis anhin aus folgenden Teilkosten zusammen: Kosten für das Schlagen und Zerkleinern zu Spalten, den Transport an die Wege und das Schichten des Holzes. Von hier aus erfolgte der Abtransport in das in der Stadt gelegene gedeckte Lager, wo das Holz mindestens anderthalb Jahre verbleibt. Im zweiten Winter wird es dann an schulfreien Tagen und während der Ferien dem Lagerraum bei der Heizung zugeführt. Sieht man den Arbeitsablauf dieser Holzbereitstellung etwas genauer an, so stellt sich heraus, daß die Zerkleinerung der großen Rundlinge zu Spalten oft möglich ist, ohne daß die Hände des Holzlers jedes Holzstück berühren müssen. Hingegen erfordert der Transport des Holzes bis zum Heizkessel, daß jedes Scheit je nach Schlagort sechs bis achtmal mit den Händen weiterbewegt wird. Kostenmäßig ergibt sich deshalb, daß die Fäll- und Zerkleinerungsarbeiten nur ein Viertel bis ein Drittel der gesamten Kosten betragen. Eine wesentliche Verminderung dieses Kostenteiles wird kaum mehr zu erreichen sein. Viel aussichtsreicher und wirksamer ist eine Senkung der Kosten für Transport und Lagerung, sei es durch zweckmäßigere Gestaltung oder durch Vermeiden einzelner Transportvorgänge. Man hat dieses Ziel mit folgendem Vorgehen zu erreichen gesucht: Das Schichtholz wird schon beim Stock nach dem Verwendungszweck aussortiert, damit der Abtransport an einen Weg oder an eine bestimmte Lagerstelle sortimentsweise erfolgen kann. Wo von den großkronigen Buchenalthölzern viel unförmiges Material anfällt, werden in der Regel zwei Qualitäten ausgeschieden. Die kleinere Menge ist bestes Sterholz und wird an lastwagentauglichen Wegen aufgeschichtet, wo es vom Grossisten übernommen wird. Die größere Menge ist von geringerer Qualität. Diese ist für die Schulheizung bestimmt und wird wenn möglich auf ein Waldlager gebracht, das sonnig gelegen und jederzeit für den Abtransport erreichbar sein soll. Fehlt ein

geeigneter Lagerplatz oder ist der Schlagort in der Nähe des überdachten Hauptlagers, so wird dort eingelagert. Die Mengenkontrolle des gerüsteten Holzes ist bei diesem Vorgehen etwas erschwert. Es erreicht auch keine außerordentliche Verbilligung der Rüstkosten, da dadurch nur ein bis zwei Arbeitsgänge eingespart werden können. Eine größere Ersparnis ist nur zu erwarten, wenn die einzelnen Spalten zu größeren Einheiten zusammengefaßt und als solche transportiert werden. Die Bündelung kommt in erster Linie für den Großhandel und eine große Schlagmenge in Frage. Sie setzt aber eine Übereinkunft mit dem Abnehmer und das Vorhandensein der geeigneten Einrichtungen voraus. Dieser Weg konnte von unserer Verwaltung mit Schulholz noch nicht versucht werden, da die notwendigen Einrichtungen im Lagerraum der Schule nicht vorhanden sind.

Wo die Anlage einer größeren Sterholzheizung geplant ist, ist es dringend notwendig, den ganzen Transportvorgang des Holzes vom Wald bis zum Heizkessel zu planen, um alle vermeidbare Arbeit auszuschalten. Es ist dann abzuwägen, ob sich bauliche Mehrkosten für den idealen Transportvorgang rechtfertigen lassen.

Es ist zu hoffen, daß die Öffentlichkeit die Notwendigkeit der vermehrten Einrichtung von Holzheizungen erkennt, damit die Mittel zur notwendigen Waldpflege vorhanden sind. Mit der besseren Erschließung und der weiteren Ertragssteigerung des Waldes wird die Erzeugung von Brennholz noch zunehmen. Dieses Holz wird voraussichtlich von der Industrie leider noch lange Jahre nicht benötigt werden und nur als Brennstoff verwertet werden können.

## **Contribution à l'étude des problèmes du gibier et de la chasse en relation avec la culture et la protection des forêts**

Par *Ch. Massy*, Lausanne

Oxf. 156.2 : 156.5

Les articles très savants et documentés parus dans le no 11, pages 643 à 688 du « Journal forestier suisse » n'auront pas satisfait les vœux de ceux qui espéraient y trouver quelques moyens pratiques de lutter contre les dommages causés aux forêts par le gibier.

Après une carrière de 25 ans comme inspecteur des forêts dans un arrondissement s'étendant du Plateau au Jura, l'auteur vient d'assumer pendant 12 ans la direction du Service des forêts, chasse et pêche du canton de Vaud. L'expérience acquise au cours de cette carrière nous engage à apporter notre témoignage dans le débat passionné où se heurtent souvent les défenseurs de