

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 51 (1989)
Heft: 1

Artikel: Energieholz : Beschaffung und Verkaufsförderung
Autor: Belser, Eduard
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080600>

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: 04.02.2026

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

Energieholz – Beschaffung und Verkaufsförderung

Eduard Belser, dipl. Forsting. ETH

c/o Forstwirtschaftliche Zentralstelle der Schweiz, Solothurn

Beachtliches Energieholzangebot aus dem Schweizer Wald

Im Jahre 1987 wurden im Schweizerwald 4,63 Millionen Kubikmeter Holz genutzt. Davon 2,98 Millionen Kubikmeter oder 65% Sägerundholz, 0,67 Millionen Kubikmeter oder 16% Industrieholz und 0,89 Millionen Kubikmeter oder 19% Energieholz. Von diesem Energieholz entfielen 255'908 Kubikmeter oder umgerechnet rund 340'000 Ster auf Nadelholz und 637'983 Kubikmeter oder umgerechnet rund 850'000 Ster auf Laubholz. Dies ergibt zusammen für Jahr 1987 ein Energieholzangebot von 1,19 Millionen Ster. Rechnet man über alle Holzarten mit einem durchschnittlichen Heizwert von 1,5 Millionen kcal pro Ster trockenes Energieholz, so ergibt dies ein Energieangebot, welches rund 175'000 Tonnen Heizöl extra leicht entspricht.

Energieholz fällt einerseits beim Aufrüsten von Säge-Rundholz, zusammen mit dem Industrieholz, als Koppelprodukt an. Andererseits kann es bei der Pflege jüngerer Bestände auch als Alternative oder zusammen mit Industrieholz das Hauptprodukt eines Holzschlages sein. Deshalb die Vermarktung hilft damit, die Kosten der Waldflege wenigstens teilweise zu tragen.

Industrie- oder Energieholzaufrästen, was ist wirtschaftlicher?

Bevor ein ausgezeichneter Holzschlag in Angriff genommen

wird, ist zu überlegen, welche Sortimente aufgerüstet werden sollen. Da sich diese Ausführung auf das Energieholz beziehen ist von der Annahme auszugehen, bei einem Schlag im stärkeren Holz sei das Säge-Rundholz bereits abgelängt und aufgerüstet. Beim Entscheid ob das Schwachholz als Industrie- oder als Energieholz aufgerüstet werden soll, spielen verschiedene Vorgaben eine Rolle.

Die Wichtigsten sind folgende:

- Welche Verwertungsmöglichkeiten sind im eigenen Landwirtschaftsbetrieb als Zaunbaumaterial, Stangen oder Energieholz vorhanden?
- Wie gross ist dieser Eigenbedarf?
- Welche Menge Schwachholz stehen nach Abzug dieses Eigenbedarfs für den Verkauf zur Verfügung?
- Welche Absatzmöglichkeiten bestehen?
- Welche Preise lassen sich erzielen?
- Wie gross ist jeweils der Aufwand für das Aufrüsten bei den verschiedenen möglichen Sortimenten?

Sicheres Fällen und Aufrüsten von Energieholz

Auch für das Fällen und Aufrüsten von Energieholz gelten die allgemeinen Sicherheitsregeln für Holzereiarbeiten. Sie sind in der Broschüre «Freizeitholzer» der SUVA anschaulich dargelegt.

Sie beziehen sich auf die:

- persönliche Schutzausrüstung
- benötigten Werkzeuge
- Sicherheitsvorkehrungen im Hinblick auf die Holzschläge
- richtige Einschätzung im Hinblick auf das Fällen eines Baumes und die Vorsichtsmassnahme für den Fall, dass er sich verfängt
- korrekte Entastung und Ausführung von Trennschnitten
- Empfehlung nie alleine zu holzen und den Landwirtschaftstraktor durch verschiedene Schutzvorkehrungen zu einem tauglichen Rückewerkzeug zu machen
- Vorsichtsmassnahme zu treffen, um die Gefährdung Dritter zu verhindern.

Das Aufrüsten von Energieholz als Dienstleistung

Die hohen Personalkosten machen es für viele schweizerische Forstbetriebe heute unwirtschaftlich, Energieholz in gebrauchsfertiger Form aufzurüsten. In landwirtschaftlichen Familienbetrieben können die Arbeitsleistungen eher zu tieferen Kostenansätzen verrechnet werden als in öffentlichen Forstbetrieben. Nebst der eigentlichen Holzernte in den Wintermonaten könnte das gebrauchsfertige Aufrüsten von Energieholz eine weitere landwirtschaftliche Nebenquelle sein. Man kann sich vorstellen, dass das aufzuarbeitende Holz



Die «Bürdeli» und...



... die Scheiter wurden noch schlicht als Brennholz bezeichnet...

in verschiedener Form von einem Forstbetrieb bezogen oder auch aus dem eigenen, zum Betrieb gehörenden Wald übernommen wird. Die im Einzelfall beste Lösung der Zusammenarbeit ist vom Betriebsleiter mit dem ständigen Revier- oder Gemeindeförster zu besprechen.

Drei Beispiele:

- Ankauf des Holzes ab Stock: Die stehenden, vom Förster angezeichneten Bäume würden zu einem günstigen Preis übernommen und selbst gefällt. Der Preis müsste von Fall zu Fall, unter Einbezug des Rüst- und Rückaufwandes festgelegt werden. Es könnte sich dabei um zerstreut im Wald anfallende Dürrständer, aber auch um Stangenholz-durchfrostungen oder ähnliches handeln.
- Ankauf des liegenden Holzes im Bestand: Das Holz könnte aber auch

bereits gefällt, aber noch im Bestand liegend übernommen werden. Es müsste dann in langer Form gerückt und transportiert werden oder im Bestand zu ein Meter langen Rugeln aufgesägt werden, die beispielsweise mit einem Transporter abgeführt werden könnten. Auch Giebelstücke und Äste aus Schlagräumungen könnten so zugekauft werden. Der Preis müsste unter Einbezug der Rückekosten festgelegt werden.

- Ankauf von gerücktem Energieholz in langer Form ab Waldstrasse: In diesem Fall müssten beim Festsetzen des Preises die aktuellen Preise für kranlanges Industrieholz als Anhaltpunkt dienen. Diese betrugen 1987/88, ab LKW-Strasse, umgerechnet in Fr./Ster beim Spanplattenadelholz für die I. Klasse 29.– Fr./Ster und für die II. Klasse 22.– Fr./Ster.

Beim Spanplattenlaubholz sind es für die I. Klasse 37.20 Fr./Ster und für die II. Klasse 30.20 Fr./Ster.

Hacken oder Scheiter aufrüsten?

Bei den Hackern sind folgende zwei Arten von Maschinen mit entsprechend unterschiedlich aufgearbeitetem Energieholz zu unterscheiden:

- **Hacker, mit denen Hackschnitzel für automatische Holzschnitzelfeuerrungen hergestellt werden.** Die meisten Anlagen bedingen Hackschnitzel von bestimmter Grösse. Damit die Förderschnecken nicht beschädigt oder blockiert werden, sollten die Posten möglichst frei von Fremdkörpern wie abgehackte Endstücke und Steine enthalten. Preisgünstige Hackermodelle arbeiten in der Regel mit Hackscheiben, teurere mit Hacktrommeln.



...Energieholz hat hingegen mehr mit Professionalität zu tun. Die Bezeichnung Energieholz betont zudem dessen Vergleichbarkeit mit den Hauptenergeträgern Öl, Gas und zum Teil Elektrizität.

Kleinere Hackermodelle ohne Holzeinzug, mit Zapfwellenantrieb benötigen eine Leistung des Traktors von 44 bis 51 KW (60 bis 70 PS) kosten um Fr. 10'000.– und erzeugen 5 bis 10 m³ Schnitzel pro Stunde. Für grössere Hacker mit Holzeinzug und Zapfwellenantrieb, welche pro Stunde 15 bis 20 m³ Schnitzel erzeugen und eine Leistung des Traktors zwischen 59 und 66 KW (80 bis 90 PS) benötigen, ist mit Preisen in der Grössenordnung von Fr. 25'000.– zu rechnen.

- Hacker, mit welchen stückigen Hackholz für Kochherde, Back- und Kachelöfen herge-

stellt wird (sogenannte Blitzhacker). Diese sind mit Zapfwellenantrieb zu Preisen ab etwa Fr. 5000.– erhältlich. Werden grosse Mengen solches Hackholz aufgearbeitet lohnt sich unter Umständen die Anschaffung einer Absackanlage, die allerdings mit einem Preis von Fr. 22'000.– verhältnismässig teuer ist. Sie füllt das Holz in luftdurchlässi-

ge Kunststoffnetze mit einem Fassungsvermögen von rund 15 Kilogramm ab.

Preise

Für Hackschnitzel sind die Absatzmöglichkeiten gründlich abzuklären. Längerfristige Lieferverträge enthalten oft eine Klausel, die den Schnitzelpreis mehr oder weniger stark an den vergleichbaren Heizölpreis bindet.

Tab. 1: Richtpreise, franko Silo geliefert (Stand April 1988)

Hackschnitzel	grün	trocken (ca. 25 % Wassergehalt)
Nadelholz	32.– bis 42.– Fr./m ³	44.– bis 48.– Fr./m ³
Laubholz	42.– bis 46.– Fr./m ³	48.– bis 55.– Fr./m ³

1 Ster Holz ergibt beim Hacken etwa 1,75 m³ Schnitzel

Dieser bewegt sich zur Zeit zwischen Fr. 24.– und Fr. 25.– pro 100 kg Heizöl. Die aufgeführten Richtpreise vom April 1988 (Tab. 1) dürften deshalb heute eher zu hoch sein. Zur Zeit befasst sich eine Arbeitsgruppe unter der Leitung des Amtes für Bundesbauten mit Richtlinien zur Preisberechnung und für den Verkauf von Heizholzschnitzel. Die Ergebnisse werden in der forstlichen Fachpresse veröffentlicht.

Als Hacklohn, ohne den Transport zum Silo, müssten, je nach Menge, etwa 10.– bis 15.– Fr./m³ Schnitzel gerechnet werden. Für den sogenannten Blitzhacker, der in Ankauf und Unterhalt günstiger ist, wären etwa 8.– bis 12.– Fr./m³ Hackholz einzusetzen.

Der Verbraucher erwartet heute, dass bei einem Kauf eine Produkteinformation mitgeliefert wird. Deshalb sollte dem nach Gewicht verkauften Cheminéeholz ein Begleitzettel beigegeben werden, welcher folgende Angaben enthält:

- Die Bezeichnung Scheiter oder Hackholz.
- Die Holzartengruppe, getrennt nach Hartlaubholz, Weichlaubholz, Nadelholz oder Birke.
- Den Heizwert bei 15% Holzfeuchte von 3450 bis 3800 kcal/kg oder 14'400 bis 15'900 KJ/kg oder 4,0 bis 4,4 kWh/kg.
- Die Länge der Scheiter (25, 33,3 oder 50 cm).
- Das Gewicht und den Preis pro 100 kg (z.B. Fr. 48.–/100 kg für Birke oder Fr. 36.– /100 kg für alle übrigen Holzarten), Kleinmengenzuschläge, Mengenrabatte und den daraus errechneten Nettoverkaufspreis.
- Einen Hinweis, dass Cheminéeholz in beheizten Räumen weiter austrocknen kann und damit an Gewicht verliert, aber gleichzeitig an Heizwert gewinnt.
- Eine Warnung, Nadelcheminéeholz nur in geschlossenen Cheminéeöfen oder Cheminées mit einem Schutz gegen Funkenwurf zu verbrennen.

Tab. 2: Stückholzpreise für waldfrisches Holz, ab Waldstrasse, in Fr./Ster (Stand Oktober 1988)

Holzart Sortiment	Buche, Hagebuche	Eiche, Esche, Ahorn, Akazie	Birke	Nadelholz
Spälten (I. Klasse)	55 bis 75	50 bis 65	65 bis 90	45 bis 60
Rugel/Prügel (II. Klasse)	45 bis 60	40 bis 55	55 bis 80	35 bis 50
Reiswelen ab Wald	2 bis 4 Fr./Stück je nach Grösse			

Tab. 3: Zuschläge für das gebrauchsfertige Aufarbeiten von Energieholz in Fr./Ster (Stand Oktober 1988)

Dienstleistung	Zuschlag
trockenes Holz, 1 bis 2 Jahre unter Dach gelagert	20 bis 30
zersägen:	
– grob (1 bis 2 mal) für Heizkessel und Cheminées	15 bis 25
– fein (3 bis 4 mal) für Kochherde, Zimmer- und Kachelöfen	15 bis 25
zu Scheiter spalten:	
– grob für Heizkessel und Cheminées	25 bis 35
– fein für Kochherde, Zimmer- und Kachelöfen	30 bis 45
Hauslieferung	nach Aufwand

Verkauf nach Gewicht

Der Bezug zwischen einem Ster waldfrischem Energieholz und einem Ster aufgearbeiteter Scheiter ist nirgends verbindlich geregelt. Er ist weder für Verkäufer noch für Käufer von Energieholz nachvollziehbar. Aus dieser Unsicherheit erklären sich die zahlreichen Meinungsverschiedenheiten und sogar Gerichtsfälle beim Verkauf von Scheitern nach Ster. Dazu kommt noch, dass der Ster streng genommen vom Gesetz nicht mehr als Masseneinheit anerkannt und nur noch bei waldfrischem Energieholz toleriert wird. Noch deutlicher zeigt sich diese Schwierigkeit mit der Umrechnung beim Hackholz (Blitzhackerholz). Deshalb wird aufgearbeitetes Energieholz am besten nach Gewicht verkauft.

Bezogen auf das Raummass, Ster, weichen die Heizwerte der

verschiedenen Holzarten stark voneinander ab. Im Vergleich zur Buche mit 100% lauten die relativen Heizwerte einheimischer Holzarten wie folgt: Mehlbeere 115%, Hagebuche 104%, Eiche und Esche 97%, Ahorn 90%, Lärche 84%, Birke 82%, Föhre 80%, Fichte/Tanne 71%, Pappel 59% und Weide 56%. Bei gleicher Holzfeuchte verhalten sich die Heizwerte ähnlich wie die spezifischen Gewichte. Das heisst, bezogen auf die Gewichtseinheit bewegen sich die Unterschiede zwischen den tatsächlichen Heizwerten der verschiedenen Holzarten in einer Spanne von nur etwa 10%. Daraus ergibt sich, dass luftgetrocknetes Energieholz zu einem Einheitspreis nach Gewicht verkauft werden könnte. Das Umrechnen vom gewohnten Sterholzpreis auf einen Gewichtspreis ist einfach. (Tab. 4)

Begründung des Einheitspreises:

- Die heute üblichen, Sterpreise berücksichtigen den Unterschied in den Heizwerten pro Volumeneinheit (Ster) zu wenig. Pro Gewichtseinheit weisen dagegen Buche und Fichte ungefähr den selben Brennwert auf.
- Die gleich hoch angenommenen Kosten für das Aufarbeiten dürften auch in der Praxis ähnlich sein.
- Buchenholz ist spezifisch schwerer und benötigt weniger Platz, was für den Verbraucher etwas vorteilhafter ist.

Einzig beim Birkenholz rechtferigen Nachfrage und Prestigewert einen höheren Preis von etwa 45.– bis 50.– Fr./100 kg. Im Einzelfall ist er den ortsüblichen Gegebenheiten anzupassen.

Tab. 4: Vom Sterholzpreis zum Gewichtspreis (Beispiel)

Beispiel	Hartlaubholz (z.B. Buche)	Weichlaubholz und Nadelholz (z.B. Fichte)
– waldfrisches Holz, ab Waldstrasse	65.– Fr./Ster	50.– Fr./Ster
– Transport Wald – Holzschopf	+ 15.– Fr./Ster	
– 2 Jahre trocken gelagert	+ 20.– Fr./Ster	
– zersägt (2 Schnitte)	+ 25.– Fr./Ster	
– gespalten	+ 30.– Fr./Ster	
aufgearbeitet, ab Holzschopf	155.– Fr./Ster	140.– Fr./Ster
Gewicht pro Ster	500 kg	350 kg
Preis nach Gewicht	31.– Fr./100 kg	40.– Fr./100 kg
Einheitspreis nach Gewicht		36.– Fr./100 kg

LT-Aktuell

Anhänger unter der Lupe

Der Bericht mit dem «Titel Anhänger unter der Lupe» in Nummer LT 12/88 ist in Anbetracht der nicht zu unterschätzenden, wirtschaftlichen Brisanz auf sehr reges Interesse gestossen. Die Autoren sehen sich in diesem Zusammenhang zu einigen Präzisierungen und auch zu einer Berichtigung veranlasst.

Es sei festgehalten, dass der Bericht zwei voneinander ziemlich unabhängige Teile enthält:

- Der Bericht enthält persönliche Überlegungen und Hinweise zu verschieden stark zu gewichtenden Unterschieden zwischen den einzelnen Fabrikaten.
- Die doppelseitige Tabelle ist eine Zusammenstellung der besichtigten 76 Anhänger. Die Liste hat insofern zufälligen Charakter, als in die Erhebung jene Fahrzeuge einbezogen wurden, die zum Zeitpunkt des Firmenbesuchs für den Verkauf bereit gestellt worden waren. In keinem Fall konnte für diese Erhebung das gesamte aktuelle Verkaufsprogramm berücksichtigt werden. Im weitern sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die von uns registrierten Anhänger nicht in jedem Fall der Grundausstattung entsprochen haben und sich somit Unterschiede zu den Listenpreisen ergeben können.

Berichtigung:

Trotz grosser Sorgfalt bei der Bearbeitung der grossen Zahl von Daten ist ein Fehler unterlaufen: Bei allen vier besichtigen Krone-Anhänger ist lediglich die Ladebrücke aus Stahl während die Wände aus Aluminium gefertigt sind.