

Umrechnungszahlen und Verkaufsmaße von Scheitholz

Genauere Kenntnis über Energieinhalt wird wegen steigender Preise immer wichtiger

Jürgen Hahn

Die Preise für Scheitholz liegen derzeit auf einem hohem Niveau. Das ist gut für die Waldbesitzer und den Holzhandel, bringt die Kunden aber zunehmend zum Nachdenken. So stellen sich immer mehr Brennholzkäufer die Frage, wie viel Holz sie tatsächlich für ihr teures Geld geliefert bekommen. Erst damit lassen sich Wirtschaftlichkeitsberechnungen zwischen Holzheizung und Heizungsanlagen mit fossilen Energieträgern durchführen. Hierfür gewinnen Umrechnungszahlen zwischen den einzelnen Verkaufsmaßen zunehmend an Bedeutung.

Da gibt es zunächst einmal den solventen Besitzer eines repräsentativen Kaminofens, der an Winterwochenenden und Weihnachtsfeiertagen einige Male mit Scheitholz heizt. Dieser Kunde ist an einem sauberen und optisch ansprechenden Scheitholz interessiert. Wie viel der Brennstoff letztlich kostet, spielt bei den geringen Mengen meist eine untergeordnete Rolle.

Daneben leben insbesondere in ländlichen geprägten Regionen viele Menschen, die ihren Brennholzbedarf in Selbstwerbung in staatlichen und kommunalen Wäldern decken oder ihren privaten Waldbesitz zur Energieholzgewinnung wieder entdeckt haben. Dieser Kundenkreis betrachtet häufig nur die reinen Kosten für das Holz, ohne dabei die eigenen Aufwendungen für Werkzeug, Maschinen, Treibstoff und Arbeitskraft zu berücksichtigen.

Nicht zu unterschätzen ist aber die Zahl derer, die einen großen Teil des Wärmebedarfs mit einer Holzheizung decken und ihr Scheitholz über den Handel beziehen. Vor allem diese machen sich angesichts steigender Preise zunehmend Gedanken über die Kosten der mit der jeweiligen Holzmenge eingekauften Energie, die sie jener fossiler Brennstoffe vergleichend gegenüberstellen können. Viele heizen mit Holz nicht nur aus ökologischer Überzeugung, sondern auch aus ökonomischen Gründen.

Wie viel Energie steckt in den verschiedenen Verkaufsmaßen?

Mit dieser zunehmenden Sensibilisierung häufen sich die Fragen nach Umrechnungszahlen und dem optimalen Verkaufsmaß. Handelsübliche Verkaufsmaße sind der Festmeter, der Raummeter/Ster und der Schüttraummeter (Abbildung 1).

Ist die Volumenbestimmung beim Festmeter noch recht genau, beeinflussen beim Raummeter und beim Schüttraummeter eine Vielzahl von Faktoren den Holzanteil im Volumen. Dennoch erwarten die Kunden für alle Verkaufsmaße exakte Umrechnungszahlen, am besten auf zwei Kommastellen genau, vergessen aber dabei, dass es sich um ein Naturprodukt handelt.

Jahrzehntelang wurde mit pauschalen Umrechnungszahlen für alle Baumarten vom Festmeter zum Raummeter bzw. Schüttraummeter gerechnet. Im Jahr 2006 veröffentlichte das Technologie- und Förderzentrum im Rahmen des Projektes »Rationelle Scheitholzproduktion« (TFZ 2006) neue Umrechnungszahlen für die Baumarten Fichte und Buche (Tabelle 1). Da diese von den früheren Zahlen gerade bei der Baumart Buche so deutlich abwichen, veranlasste die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), diese Abweichungen genauer zu untersuchen. Auf Grund der dabei ermittelten Werte legte man sich auf die in Tabelle 2 aufgelisteten Zahlen als pauschale Umrechnungsfaktoren fest.

Nun stellt sich die Frage: Welche Tabelle ist denn die Richtige? Diese Frage könnte man genauso gut mit »beide« wie auch mit »keine« beantworten. Doch warum ist das so? Scheitholz ist ein sehr inhomogener Rohstoff, der nichts mit normierten fossilen Energieträgern und nur wenig mit gut normierbaren Brennstoffen wie Pellets und Holzbriketts gemeinsam hat.



Abbildung 1: Handelsübliche Verkaufseinheiten beim Brennholz, relativ genau lässt sich das Volumen von Stammholz ermitteln. Ungenauer ist die Volumenermittlung in den unterschiedlichen Raummeter- und Schüttraummetermaßen. (Fotos: J. Hahn)

Je nach dem, aus welchen Teilen des Baumes das Scheitholz produziert wurde, wie es mit Förmigkeit und Entastungsqualität steht, auf welche Größe die Stammteile gespalten bzw. auf welche Länge die Scheite gesägt wurden, lassen sich die Scheite mehr oder weniger dicht aufsetzen. Die Sorgfalt und das Geschick des Einzelnen bei dieser Arbeit verstärken diesen Aspekt zusätzlich. Bei Schüttmaßen spielen auch Größe, Gewicht, Oberflächenbeschaffenheit der Holzstücke sowie die Bauart und Befüllung des zur Mengenermittlung verwendeten Behältnisses eine große Rolle.

Welches Verkaufsmaß ist das genaueste?

Die Bestimmung des Holzanteils im Volumen allein reicht nicht aus, um die darin enthaltene Energie berechnen zu können. Neben der Baumart müssen noch die Dichte des Holzes und der Anteil des im Holz enthaltenen Wassers mit einbezogen werden. Die Dichte wird maßgeblich von der Baumart beeinflusst, sie hängt aber auch davon ab, wo und wie schnell der Baum wächst. Lediglich mit der durchschnittlichen Dichte der jeweiligen Holzart zu rechnen, führt nur zu groben Anhaltswerten.

Auch die Energieinhalte von Laub- und Nadelholz unterscheiden sich geringfügig. Daher sollte der Verkäufer zwischen Laub- und Nadelholz trennen und natürlich auch den aktuellen Wassergehalt der Charge angeben. Will man möglichst genau wissen, welche Menge an Energie man beim Scheitholzkauf erworben hat, kommt der Kunde nicht umhin, nach Gewicht und nicht nach Volumen zu kaufen (Tabelle 3).

Wenn der Preis in Euro pro Kilogramm angegeben ist, spielt es keine Rolle, ob man bei Laubholz z. B. Buche, Eiche, Birke oder Pappel bzw. bei Nadelholz Fichte, Kiefer oder Lärche nach Gewicht einkauft. Mittels Gewicht und Wassergehalt lässt sich sehr genau der Energieinhalt der Charge berechnen. Beides lässt sich jederzeit kontrollieren und bietet sowohl für den Käufer als auch Verkäufer die größtmögliche Sicherheit. Über Volumeneinheiten kann man diskutieren, über Masse nicht.

Literatur

TECHNOLOGIE- UND FÖRDERZENTRUM IM KOMPETENZZENTRUM FÜR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (TFZ) (HRSG.) (2006): *Rationelle Scheitholzbereitungsverfahren*. Berichte aus dem TFZ Nr. 11, 274 S.

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2007): *Scheitholz – Produktion, Lagerung, Kennzahlen*. LWF Merkblatt Nr. 20, 2. überarbeitete Auflage

Jürgen Hahn ist Energieholzberater der LWF und Mitarbeiter im Sachgebiet »Holz und Logistik«. hahn@lwf.uni-muenchen.de

Umrechnungszahlen aus dem TFZ-Bericht

»Rationelle Scheitholzbereitungsverfahren« (Tabelle 1)

	Festmeter (Fm)	Rundlinge geschichtet (Rm)	gespalten 1 m, geschichtet (Rm)	Scheite 33 cm, geschichtet (Rm)	Scheite 33 cm, lose geschüttet (SRm)
Umrechnungszahlen bezogen auf einen Festmeter					
Buche	1,00	1,70	1,98	1,61	2,38
Fichte	1,00	1,55	1,80	1,55	2,52
Umrechnungszahlen bezogen auf einen Raummeter gespaltener Meterscheite					
Buche	0,50	0,86	1,00	0,81	1,20
Fichte	0,56	0,86	1,00	0,86	1,40

Quelle: geändert nach TFZ, 2006

Umrechnungszahlen aus dem Merkblatt Nr. 20 Scheitholz (Tabelle 2)

Rundholz in Festmeter (Fm)	Schichtholz in Ster oder Raummeter (Rm)		Schichtholz 33 cm, geschichtet (Rm)	Scheite 33 cm, lose geschüttet (SRm)	
	ungepalten	gespalten		Fi:	Bu:
1,0	1,4	1,6	1,4	Fi: 2,2	Bu: 2,0
0,7	1,0	1,2	1,0	Fi: 1,6	Bu: 1,4
0,4	0,6	0,7	0,6	1,0	

Quelle: LWF 2007

Energieinhalte verschiedener Brennholzsortimente in Abhängigkeit vom Wassergehalt (Tabelle 3)

Wassergehalt in %		0	15	20	30	50	
Baumart/Dichte ¹⁾	Einheit	Heizwert in kWh					
Fichte	kg	5,20	4,32	4,02	3,44	2,26	
	379 kg TM/Fm	Fm	1970	1930	1900	1860	1710
		Rm	1380	1350	1330	1300	1200
Kiefer	kg	5,20	4,32	4,02	3,44	2,26	
	431 kg TM/Fm	Fm	2240	2190	2170	2120	1950
		Rm	1570	1530	1520	1480	1360
Buche	kg	5,00	4,15	3,86	3,30	2,16	
	558 kg TM/Fm	Fm	2790	2720	2700	2630	2410
		Rm	1950	1910	1890	1840	1690
Birke	kg	5,00	4,15	3,86	3,30	2,16	
	526 kg TM/Fm	Fm	2630	2570	2540	2480	2270
		Rm	1840	1800	1780	1740	1590

¹⁾ Werte in kg Trockenmasse je Festmeter; Quelle LWF 2007