

Monitoring zu Energieholz

Gefragter Rohstoff

Holz ist heute sowohl im Bau als auch in der Energienutzung ein gefragter Rohstoff. Ein im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt von Holzenergie Schweiz erarbeitetes Monitoring zeigt, wie viel Energieholz heute genutzt wird und wie sich die Nachfrage in Zukunft entwickeln könnte.

Von Christoph Rutschmann im Auftrag von Holzenergie Schweiz



2022 lag der Anteil der Holzenergie am Gesamtenergieverbrauch bei 5,8 Prozent, zum Wärmeenergieverbrauch trug Holz 11 Prozent bei.

Is etwa 2021 war die Energieholzversorgung während Jahrzehnten ein Nachfragemarkt, entsprechend tief waren die Holzpreise. Dann drehte der Wind. Energieholz stand plötzlich im Mittelpunkt des Interesses. Ein Angebotsmarkt übernahm das Zeppter, die Energieholzpreise stiegen an. Ursachen für den fundamentalen Wechsel waren attraktive Förderprogramme, die Pandemie, der Ukrainekrieg, der immer präsentere Klimawandel und stark gestiegene Öl-, Gas- und Strompreise.

Die Situation spitzte sich im Winter 2022/23 derart zu, dass sich die Wirtschaft-

liche Landesversorgung des Themas Energieholz annehmen musste. Letztlich gelang es der ganzen Branche jedoch, die Versorgung mit allen Energieholzsortimenten jederzeit sicherzustellen. Der Branchenverband Holzenergie Schweiz verwies auf zahlreiche Projektideen für grosse Holzheizkraftwerke im städtischen Raum, deren Versorgung mit Holz die Grenzen einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung zu sprengen drohten. Es setzte eine gewisse Verunsicherung ein, befeuert durch die Fragen, wieviel Holz denn heute bereits energetisch genutzt wird, respektive noch zusätzlich zur Verfügung steht.

Das Bundesamt für Umwelt (Bafu) erteilte Holzenergie Schweiz im Rahmen des «Aktionsplans Holz» den Auftrag, diese Fragen mit einer Monitoring-Studie Holzenergie 2023 zu klären und Entscheidungsgrundlagen für eine geordnete Marktentwicklung 2024 bis 2026 im Sinne der höchstmöglichen Ressourceneffizienz bereitzustellen. Aufgrund von Analysen bestehender Erhebungsmethoden, Statistiken

und Datenquellen sollten der aktuelle Verbrauch, das noch verfügbare Potenzial sowie die zukünftige Nachfrage dargestellt werden. Dabei galt es, Einflussfaktoren wie klimatische, energetische, politische sowie wirtschaftliche Rahmenbedingungen abzuschätzen und zu beurteilen und im Rahmen eines periodischen Monitorings in den nächsten Jahren die bisherige und künftig mögliche Marktentwicklung aufzuzeigen.

Wieviel Energieholz wird heute genutzt?

2022 lag der Anteil der Holzenergie am Gesamtenergieverbrauch bei 5,8 Prozent, zum Wärmeenergieverbrauch trug Holz gar 11,0 Prozent bei. Seit 1990 fand eine starke Verschiebung von kleinen zu grösseren Anlagen sowie vom Stückholz zu Schnitzeln statt. Die Schweizerische Holzenergiestatistik des Bundesamtes für Energie (BFE) spiegelt die Entwicklung zwischen 1990 und 2022 (siehe Grafik unten rechts).

Der aktuelle Verbrauch ist recht gut abschätzbar, da die vorhandenen Statistiken

Energieholzquelle	Verbrauch 2022		Potenzial total		Potenzial verbleibend	
	[m ³ /a]	[GWh/a]	[m ³ /a]	[GWh/a]	[m ³ /a]	[GWh/a]
Waldholz	2'607'500	7'118	3'479'300	9'498	871'800	2'380
Landschaftsholz	326'700	892	456'800	1'247	130'100	355
Restholz	1'383'300	4'049	1'483'300	4'049	-	-
Altholz	1'082'600	2'955	1'364'300	3'725	281'700	770
Total	5'500'100	15'015	6'783'700	18'520	1'283'600	3'505

(Holzenergiestatistik, Forststatistik, Altholzstatistik) belastbar sind. Allerdings überschätzt die Holzenergiestatistik den Holzverbrauch in Zimmeröfen und Altholzheizungen und wurde deshalb entsprechend angepasst.

Wieviel Energieholz steht zusätzlich noch zur Verfügung?

Das Potenzial ist keine fixe Grösse, sondern verändert sich je nach wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen. Je höher der Preis, desto grösser ist das Angebot. Die rund 245 000 Waldbesitzer bieten bevorzugt diejenigen Holzsortimente an, bei denen der Preis stimmt. Dies trifft vor allem auf das Energieholz zu, weniger auf das Stammholz für Sägereien und noch viel weniger auf das Industrieholz. So hat die Energieholznutzung zwischen 1990 und 2022 jährlich um durchschnittlich mehr als 70 000 Kubikmeter zugenommen, während der Stammholzabsatz auf stabilem Niveau verharrte und der Industrieholzmarkt deutlich an Bedeutung verlor.

Das Theoretische Potenzial von Waldholz liegt bei rund 10 Millionen Kubikmetern. Seine Nutzung ist weder sinnvoll noch möglich, weil es auch sehr schlecht zugängliche Bergwälder sowie Naturreservate umfasst. Günstige Importe oder das Verhalten der Waldbesitzer vermindern den Ausschöpfungsgrad des Theoretischen Potenzials zusätzlich. Dennoch bietet der Wald noch die grösste zusätzlich nutzbare Holzmenge (siehe Grafik oben).

Potenzial zu 80 Prozent genutzt

Die Analysen von Holzenergie Schweiz ergeben ein heute zusätzlich nutzbares Wald-, Landschafts- und Altholzpotezial von 1,28 Millionen Kubikmetern. Dies entspricht noch etwa 20 Prozent des gesamten sinnvoll nutzbaren Potenzials. Mittel- und langfristig lässt sich mit Effizienzsteigerungen und Optimierungen der bestehenden Holzheizungen und Nahwärmenetze deren Holzverbrauch um 10 bis 15 Prozent vermindern, was etwa 0,3 bis 0,5

Millionen Kubikmeter für zusätzliche Anwendungen «freispielen» würde.

Die intelligente Integration zusätzlicher Energiequellen wie Photovoltaik/Wärmepumpen oder thermische Solaranlagen in bestehende Anlagen könnten den Holzverbrauch – vor allem im Sommerhalbjahr – zusätzlich senken, vielleicht um 0,5 Millionen Kubikmeter. Dadurch steigt das für zusätzliche Heizungen nutzbare Potential auf gut zwei Millionen Kubikmeter. Verbrauchsmindernd wird sich auch die Klimaerhitzung auswirken, wobei quantitative Aussagen hierzu schwierig sind.

Prioritäten richtig setzen

Für das verbleibende Potenzial sind die Absatzkanäle sinnvoll zu priorisieren. Erste Priorität hat die dezentrale Nutzung. Sehr grosse Anlagen (mehr als 10 Megawatt Leistung) sind zu vermeiden, da sie lange Holztransportwege verursachen und «Klumpenrisiken» darstellen. Pelletheizungen sollten eine Leistung von 1000 kW nicht übersteigen. Die Herstellung von Pellets direkt aus Waldholz hat nur zweite Priorität.

Holzenergie Schweiz sammelte im ganzen Land Informationen zu Projekten, die bereits konkret geplant sind oder erst als

Ideen «herumschwirren». Daraus resultieren grosse künftige Holzverbräuche. Bekannt sind konkrete Projekte, die knapp 1 Million Kubikmeter Energieholz pro Jahr verbrauchen werden. Projekte, die erst auf «Ideenstufe» sind, bräuchten zusätzlich etwa 900 000 Kubikmeter. Das verfügbare Potenzial erlaubt die Realisierung aller konkret geplanten Projekte sowie der Projektideen. Es hat also noch Luft nach oben, ohne die stoffliche Holzverwertung zu konkurrenzieren oder den Wald zu übernutzen.

Damit die Nutzung des vorhandenen Potenzials in geordneten Bahnen verläuft, ist ein periodisches nationales Holzenergie-Monitoring ein Gebot der Stunde. Die Nachhaltigkeit erfordert die Nutzung des Holzes als langfristiger CO₂-Speicher. Holzenergie Schweiz plädiert dafür, künftige Importe kritisch zu hinterfragen, weil andere Länder ihr Holz selber brauchen werden. Das Monitoring kann einen Beitrag zu einer effizienten Nutzung von Holz als Energieträger leisten und Impulse für oder gegen neuartige Verwendungen liefern. Dazu gehören die Produktion von Prozesswärme und Strom, vielleicht auch die Herstellung von Pflanzenkohle sowie langfristig die Produktion von Wasserstoff aus Holz. ■

Anlagenkategorie	Jahr	Anzahl Anlagen	Verbrauch/Energieprod.	
			[m ³ /a]	[GWh/a]
Stückholzheizungen (Ofen, Kessel)	1990	689'184	2'416'000	6'596
	2022	466'971	789'642	2'156
Schnitzelheizungen	1990	3'286	424'300	0
	2022	11'778	1'987'021	1'957
Pelletheizungen	1990	0	0	0
	2022	31'724	716'726	2'294
Holz-Wärme-Kraft-Kopplung	1990	0	0	478
	2022	33	840'300	2'577
Altholzheizungen	1990	22	175'000	478
	2022	76	944'020	2'577
Holz in Kehrichtverbrennungsanlagen	1990	26	235'500	643
	2022	29	222'362	607
Total	1990	692'518	3'250'800	8'875
	2022	510'611	5'500'071	15'015

Bundesamt für Energie BFE: Schweizerische Holzenergiestatistik 2022, angepasst. Umrechnung 1m³= 2,73 MWh