

Wolfgang Bittermann

Die Rolle der Raumwärme für den Energieverbrauch

erschienen 05/2013 in der Broschüre „Erneuerbare Wärme“ des ÖBMV



Wird der österreichische Energieverbrauch hinsichtlich seiner Verwendungszwecke analysiert, liegen die Einsätze für Raumwärme, Industrieproduktion und Verkehr mit jeweils knapp über 30% nahezu gleichauf – mit jährlich unterschiedlichen Führungspositionen. In kalten Jahren liegt die Raumwärme mit bis zu 35% Verbrauchsanteilen an der Spitze, um in wärmeren Jahren mit unter 30% nur Rang 3 einzunehmen. Ganz anders sieht die Situation aus, wenn man die einzelnen Verbraucher getrennt betrachtet. Im produzierenden Bereich liegt der Anteil der Raumwärme bei 10%, allerdings mit leicht steigenden Tendenzen. Der produktionsbedingte Energieeinsatz beträgt hingegen rund 85%, mit leicht sinkendem Trend. Ein dazu konträres Bild bietet sich bei den privaten Haushalten: Hier dominiert die Raumwärme mit über 70% klar vor dem Energieeinsatz für Warmwasser und Kochen sowie der Stromnutzung für Haushaltsgeräte, Beleuchtung und Freizeitaktivitäten (inklusive Unterhaltungselektronik) mit jeweils knapp 15% (s. Tab. 1, prozentuale Anteile in Klammern). Der Dienstleistungssektor kann hinsichtlich Energieverbrauch zwischen produzierendem Bereich und privaten Haushalten angesiedelt werden, liegt allerdings mit einem Energieeinsatzanteil für Raumwärme von rund 65% deutlich näher bei den Haushalten. Generell ist bei dieser sektoralen Betrachtung jedoch zu beachten, dass der Energieeinsatz für die Mobilität nicht den Wirtschaftssektoren zugerechnet wird, sondern davon getrennt ausgewiesen wird.

Entwicklung der für Raumwärme verwendeten Energieträger

Interessant ist auch die Betrachtung der Entwicklung der für die Erzeugung von Raumwärme eingesetzten Energieträger. Über alle Wirtschaftsbereiche betrachtet, hat der Anteil von Kohle von 8% im Jahr 1993 auf 1% im Jahr 2004 abgenommen und ist seither im Wesentlichen in diesem Bereich geblieben. Der Beitrag von Öl ist ab 2000 von vorher konstanten 32% kontinuierlich auf 18% im Jahr 2011 gesunken. Im Gegensatz dazu bauten Erdgas (21% auf 27%), Fernwärme (10% auf 19%) und Umgebungswärme (Solarthermie und Wärmepumpen, 1% auf 3%) ihre Kontingente von 1993 bis 2011 kontinuierlich aus.

Biomasse hinter Erdgas an zweiter Stelle

Der Anteil der Biomasse ist von 22% im Jahr 1993 auf 19% im Jahr 2004 gesunken, hat sich aber in den Jahren 2010 und 2011 deutlich auf 24% gesteigert. Damit liegt Biomasse beim Raumwärmeverbrauch hinter Erdgas an zweiter Position. Stromheizungen erleben zu Beginn dieses Jahrtausends einen Boom und erreichen 2007 mit 10% ihr Maximum, um danach bis 2011 auf unter 8% zu schrumpfen.

Eine Sonderstellung bei den biogenen Energieträgern nehmen die Haushalte ein. Einerseits war bei ihnen der oben genannte Rückgang (Raumwärmeezeugung über alle Sektoren) bis 2004 nicht zu bemerken – die jährlichen Schwankungen waren ausschließ-

lich witterungsbedingt. Andererseits haben biogene Energieträger bei den Haushalten ab dem Jahr 2007 Öl als Spitzenreiter abgelöst und konnten ihre Führungsrolle bis 2011 mit 31% sogar leicht ausbauen. Dabei kam es jedoch zu einer Verschiebung von Scheitholz, das mit 3% als Hauptheizenergieträger leicht rückläufig ist, hin zu „modernen“ Holzbrennstoffen, wie Hackschnitzeln und Pellets. Bei den übrigen Energieträgern, wie Kohle (Rückgang von 10% auf 1%), Öl (Rückgang von 35% auf 25%), Erdgas (Steigerung von 16% auf 23%) und Fernwärme (Verdoppelung von 6% auf 12%), verläuft der Trend für ihren Einsatz in Haushalten

ähnlich der Entwicklung ihres Verbrauchs für die Raumwärme über alle Bereiche hinweg.

Tab. 1 stellt den anteiligen Einsatz für Wärme am Beispiel der Nutzenergieanalyse für die privaten Haushalte 2011 dar. In den Energiebilanzen wird der Einsatz der Treibstoffe nicht den Haushalten, sondern dem Sektor Transport zugerechnet. In der Tabelle ist der Treibstoffeinsatz in privaten Pkw jedoch bei den Haushalten inkludiert. Auch bei dieser Berechnung dominiert noch immer der Anteil für Raumwärme, sinkt allerdings von 72% (Treibstoffeinsatz nicht berück-

Tab. 1: Nutzenergieanalyse 2011 der privaten Haushalte (in Terajoule), Treibstoffeinsatz sektoral berücksichtigt

	Raumheizung und Klimaanlage	Warmwasser, Kochen	Haushaltsgeräte	Traktion	Beleuchtung und EDV	Summe
Steinkohle	426	24	0	0	0	450
Braunkohle	360	43	0	0	0	403
Koks	1.076	68	0	0	0	1.144
Heizöl	1.469	150	0	0	0	1.619
Gasöl für Heizzwecke	42.513	4.336	0	0	0	46.848
Diesel	0	0	0	75.269	0	75.269
Benzin	0	0	0	44.656	0	44.656
Flüssiggas	1.521	270	0	0	0	1.790
Naturgas	42.930	7.425	0	0	0	50.354
Elektrische Energie	11.421	15.162	22.211	0	11.420	60.213
Fernwärme	21.865	4.378	0	0	0	26.244
Brennholz	48.065	3.479	0	0	0	51.543
Biogene Brennstoffe	10.859	1.015	0	6.614	0	18.488
Umgebungswärme	6.316	1.885	0	0	0	8.201
Brenntorf	4	0	0	0	0	4
Insgesamt	188.826	38.233	22.211	126.538	11.420	387.228
Anteilig	48,8% (72,4%)	9,9% (14,7%)	5,7% (8,5%)	32,7% (0%)	2,9% (4,4%)	100,0%

Die prozentualen Anteile in Klammern geben die Werte energiebilanzkonform ohne Einbeziehung des Verkehrssektors an.
Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse.



sichtig) auf 49%. Abb.1 zeigt den anteiligen Einsatz der relevanten Energieträger bei den privaten Haushalten für die Erhebungsperioden des Mikrozensus-Sonderprogramms „Energieeinsatz der Haushalte“.

Analysiert man die Fernwärmeproduktion, zeigt sich ein prinzipiell ähnlicher Trend wie bei der Raumwärme. Ihre Produktion aus Öl ist von 34,3% im Jahr 1993 kontinuierlich auf 6,7% (etwa ein Fünftel) im Jahr 2011

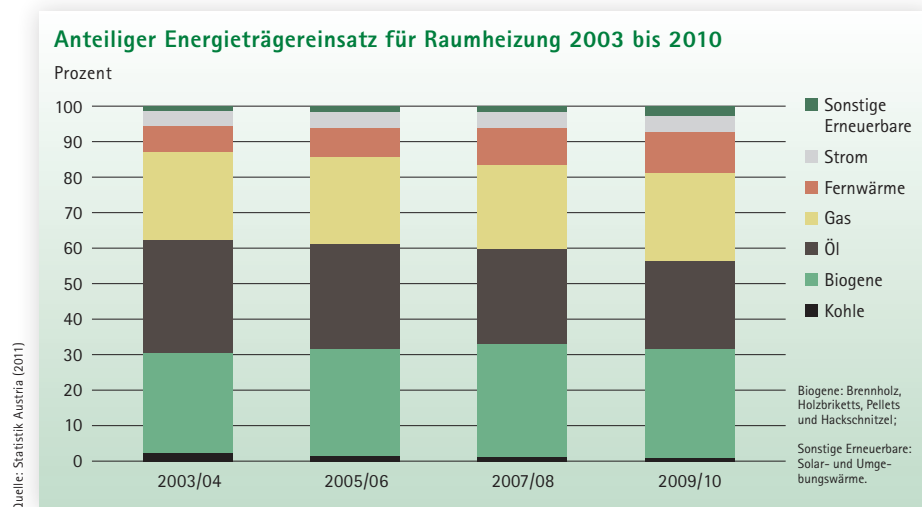


Abb. 1: Energieeinsatz für Raumwärme bei den privaten Haushalten

Tab. 2: Energieträgerspezifische Kostenentwicklung (Ausgaben in Euro pro GJ)

Energieträger	2003/04	2005/06	2007/08	2009/10
Steinkohle	9,86	10,45	11,96	12,25
Braunkohle	25,85	26,10	33,08	31,18
Braunkohlenbriketts	19,84	19,58	18,71	19,63
Koks	12,91	13,88	13,44	16,33
Scheitholz	3,51	4,85	6,96	5,94
Pellets und Holzbriketts	13,02	12,18	n.v.	n.v.
Pellets	n.v.	n.v.	10,43	11,81
Holzbriketts	n.v.	n.v.	12,18	13,92
Hackschnitzel	4,61	6,96	4,47	4,79
Heizöl	14,08	16,33	22,08	20,07
Flüssiggas	37,84	35,12	26,99	30,09
Naturgas	13,26	13,25	15,69	17,63

n.v.: keine Daten verfügbar
Quelle: Statistik Austria, MZ Energieeinsatz der Haushalte

gesunken. Die Erzeugung aus Kohle ging im gleichen Zeitraum ebenfalls kontinuierlich von 13,1% auf 4,5% zurück. Die Entwicklung beim Erdgas zeigt starke Steigerungsraten von 1993 bis 1996 (35% auf 58%), um danach bis 2005 ziemlich konstant an der Spitze zu liegen. Anschließend kam es zu einer Trendumkehr: Erdgas fiel bis 2011 auf 37,9% auf das Niveau der frühen 1990er-Jahre ab. Der Fernwärmeanteil aus biogenen Energiequellen – neben holzbasierten Energieträgern spielt hier auch der biogene Anteil von Hausmüll eine nicht unbedeutende Rolle – vervierfachte sich von rund 11% im Jahr 1993 auf 45% in Jahr 2011.

Entwicklung der Haushaltsausgaben für Energieträger

Wenn man die energieträgerspezifischen Ausgaben der Haushalte für die Erhebungszeiträume pro eingesetztem Gigajoule (GJ) vergleichend betrachtet, ergibt sich für Österreich folgendes Bild (s. Tab. 2): Scheitholz und Hackgut sind deutlich kostengünstiger als die übrigen Energieträger. Dies liegt jedoch daran, dass überwiegend aus Eigenproduktion stammen und daher keine direkten Ausgaben verursachen. Bei Braunkohle und Flüssiggas springen die deutlich höheren Kosten pro GJ ins Auge. Dies ist vor allem dadurch begründet, dass diese Ener-

Einsatz von festen Biogenen für Raumwärme innerhalb der EU

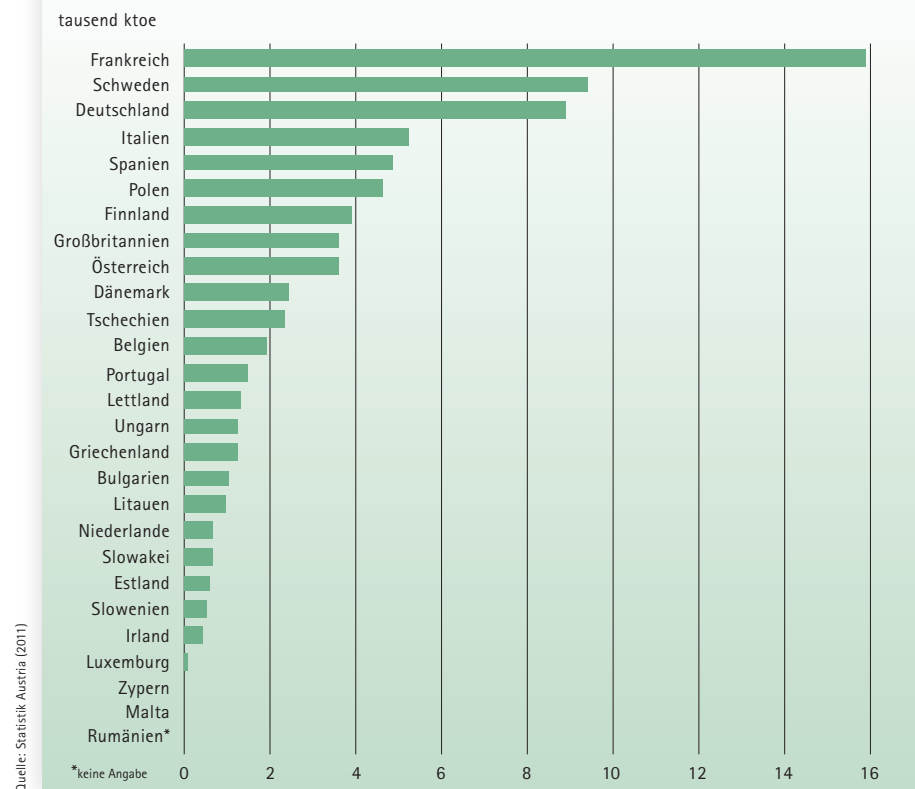


Abb. 2: Ziele für den absoluten Energieeinsatz von festen Biogenen innerhalb der EU in Öleinheiten, Österreich liegt mit 3.591 ktoe an neunter Stelle.



gieträger meist nur in geringen Mengen als Zusatzheizenergieträger (Braunkohle) oder zum Kochen (Flüssiggas) eingesetzt werden und Kleinmengen deutlich teurer sind.

Öl doppelt so teuer wie Pellets

Auffällig ist weiterhin, dass für normierte Holzbrennstoffe (Pellets, Briketts), Heizöl und Erdgas die Ausgaben pro GJ 2003/04 noch gleichauf lagen und sich in den Jahren danach deutlich auseinanderentwickelten, wodurch der Trend vom Öl zum Holz verständlich wird. 2007/08 verursachte 1 GJ Heizöl doppelt so hohe Ausgaben wie etwa 1 GJ Pellets. Erdgas lag preislich ziem-

lich genau in der Mitte. 2009/10 sanken die vergleichbaren Ausgaben für Heizöl um etwa 10%, während sich Pellets und Erdgas in etwa im selben Ausmaß verteuerten. Damit liegen die letztgenannten Energieträger aber immer noch deutlich unter den Aufwendungen für Öl.

Bioenergie innerhalb der EU

Interessant ist auch ein Vergleich Österreichs mit den übrigen EU-Mitgliedsländern hinsichtlich des geplanten Einsatzes von fester Biomasse für die Wärmegewinnung zur Erreichung des verpflichtenden Anteils der erneuerbaren Energieträger am gesamten

Bruttoendenergieverbrauch im Jahr 2020. Bezüglich des aktuellen Einsatzes von Biomasse ist ein derartiger Vergleich zurzeit leider nicht sinnvoll, weil noch keine vergleichbaren Zahlen auf EU-Ebene vorliegen. Österreich hat sich verpflichtet, bis zum Jahr 2020 34% seines Bruttoendenergieverbrauches aus erneuerbaren Energien abzudecken. Laut dem Nationalen Erneuerbaren Aktionsplan (NREAP) sollen davon 38,8% bzw. 3.591 ktoe (1.000 t Öläquivalente) als erneuerbare Wärme aus fester Biomasse stammen.

Österreich im vorderen Mittelfeld

Mit diesem Plansoll liegt Österreich absolut an neunter Stelle und relativ gesehen auf Platz 12 der EU-Rangliste. Absolut führt Frankreich (15.900 ktoe) vor Schweden (9.415 ktoe) und Deutschland (8.952 ktoe). Anteilsmäßig sind die baltischen Staaten – Estland und Lettland führen mit jeweils rund 70% vor Litauen mit 66% – die Spitzenreiter. Abb. 2 zeigt diesbezüglich das absolute und Abb. 3 das relative Ranking der EU-Mitgliedstaaten.

Fazit

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass Raumwärme in Österreich – neben Industrieproduktion und Verkehr – eine der drei wichtigen Nutzungskategorien für Energie ist. Der Trend der vergangenen Jahre hin zu einem verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger für Heizzwecke ist vor allem durch die Preisentwicklung bei den fossilen Energieträgern zu erklären. Weitere Fördermaßnahmen, um das Ziel der Erneuerbaren-Richtlinie von 34% erneuerbarer Energie am Bruttoendenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 zu erreichen – zurzeit fehlen noch rund 4% zur Zielerreichung – werden diesen Trend vermutlich prolongieren.

Dr. Wolfgang Bittermann

Statistik Austria,

Wolfgang.Bittermann@statistik.gv.at

Anteil der festen Biogenen an der Zielerreichung bis 2020 in der EU

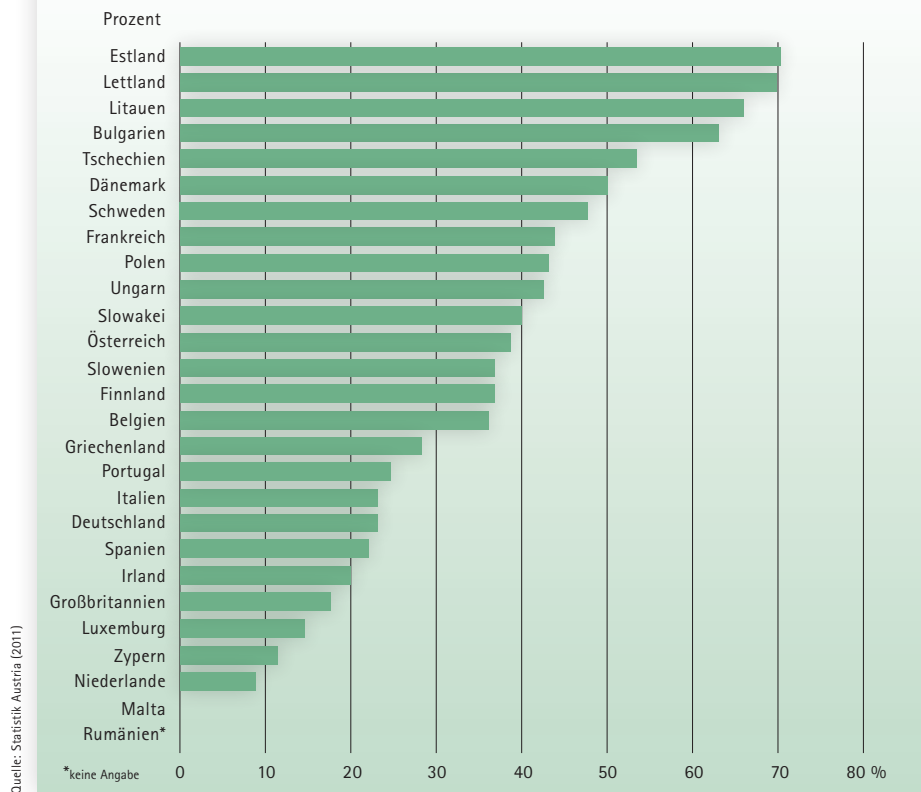


Abb. 3: Prozentuale Anteile des Einsatzes der festen Biogenen zur Wärmeerzeugung an der Zielerreichung 2020 – in dieser Skala nimmt Österreich mit einem Anteil von 38,8% den 12. Rang ein.