Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Energie BFE
Sektion Analysen und Perspektiven

Bericht vom 29. August 2024

Schweizerische Holzenergiestatistik

Jahresbericht zur Erhebung für das Jahr 2023

Quelle: iStock 1280468454

Datum: August 2024

Ort: Bern

Auftraggeberin:

Bundesamt für Energie BFE
CH-3003 Bern
www.bfe.admin.ch

Auftragnehmer/in:

EBP Schweiz AG
Mühlebachstrasse 11, CH-8032 Zürich
www.ebp.ch

Autoren:

Fabian Ruoss, EBP Schweiz AG, fabian.ruoss@ebp.ch
Christoph Hauser, EBP Schweiz AG, christoph.hauser@ebp.ch
Dr. Michel Müller, EBP Schweiz AG, michel.mueller@ebp.ch

BFE-Projektbegleitung: Dr. Giulia Lechthaler-Felber, giulia.lechthaler@bfe.admin.ch

BFE-Vertragsnummer: SI/200393-01

Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen sind ausschliesslich die Autoren dieses Berichts verantwortlich.

Bundesamt für Energie BFE
Pulverstrasse 13, CH-3063 Ittigen; Postadresse: Bundesamt für Energie BFE, CH-3003 Bern
Tel. +41 58 462 56 11 · Fax +41 58 463 25 00 · contact@bfe.admin.ch · www.bfe.admin.ch

Inhaltsverzeichnis

1 Holzenergie im Jahr 2023 4
1.1 Übersicht und Kategorisierung 4
1.2 Eckwerte Erhebungsjahr 2023 4
1.3 Mobile Pelletsanlagen 6
1.4 Revisionen im Vergleich zur letztjährigen Erhebung und jahresspezifische Daten 6
2 Entwicklung Anlagenbestand 7
3 Entwicklung Holzumsatz und Bruttoenergieverbrauch 9
4 Entwicklung Nutzenergie 12

1 Holzenergie im Jahr 2023

1.1 Übersicht und Kategorisierung

Die Schweizerische Holzenergiestatistik umfasst alle Feuerungen, die in der Schweiz mit Brennstoffen aus Holz betrieben werden, und beschreibt deren Entwicklung seit 1990. Die vollständigen Ergebnisse nach Anlagekategorie, Verbrauchergruppe und Holzsortiment sind in den separaten Datentabellen publiziert. Die Erhebungsmethodik ist im Methodenbericht ausführlich dokumentiert. Der vorliegende Jahresbericht geht auf die Hauptergebnisse nach Anlagegruppe ein (Tabelle 1):

Gruppe A, Einzelraumheizungen	Gruppe B, Gebäudeheizungen
Kat. 1: Offene Cheminées **Kat. 2:** Geschlossene Cheminées **Kat. 3:** Cheminéeöfen **Kat. 4:** Zimmeröfen **Kat. 4b:** Pelletsöfen Wohnbereich **Kat. 5:** Kachelöfen **Kat. 6:** Holzkochherde	**Kat. 7:** Zentralheizungsherde **Kat. 8:** Stückholzkessel < 50 kW **Kat. 9:** Stückholzkessel > 50 kW **Kat. 10:** Doppel-/Wechselbrandkessel **Kat. 11a:** Automat. Feuerungen <50 kW **Kat. 11b:** Pelletsfeuerungen < 50 kW
Gruppe C, Automatische Feuerungen	**Gruppe D, Spezialfeuerungen**
Kat. 12a: 50-300 kW ausserhalb HVB, resp. **Kat. 12b:** Pellets **Kat. 13:** 50-300 kW innerhalb HVB **Kat. 14a:** 300-500 kW ausserhalb HVB, resp. **Kat. 14b:** Pellets **Kat. 15:** 300-500 kW innerhalb HVB **Kat. 16a:** > 500 kW ausserhalb HVB, resp. **Kat. 16b:** Pellets **Kat. 17:** > 500 kW innerhalb HVB **Kat. 18:** Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen	**Kat. 19:** Anlagen für erneuerbare Abfälle **Kat. 20:** Kehrichtverwertungsanlagen

Tabelle 1 Anlagengruppen und Kategorien; HVB = Holzverarbeitungsbetriebe

Die wichtigsten Begriffe der Holzenergiestatistik sind wie folgt definiert:

- Holzumsatz: eingesetzter Brennstoff in Festmeter (m^3) oder Tonnen (t)
- Bruttoenergieverbrauch: Energieinhalt des eingesetzten Brennstoffes in TJ oder MWh
- Nutzenergie: genutzte thermische und elektrische Energie in TJ oder MWh
- Heizgradtage: Jahressumme der täglich ermittelten Differenzen zwischen der angestrebten Raumlufttemperatur von 20°C und der mittleren Aussentemperatur eines Tages, falls diese unter der Heizgrenze von 12°C liegt

1.2 Eckwerte Erhebungsjahr 2023

Im Jahr 2023 liegt der effektive Holzumsatz aller Anlagen (inkl. KVA) bei 5.5 Mio. m^3 (4.4% über dem Vorjahr). Dieser Anstieg ist teilweise auf die wärmere Witterung zurückzuführen (+1.8% mehr Heizgradtage gegenüber dem Vorjahr). Der effektive Bruttoenergieverbrauch liegt mit total 53.6 PJ rund 4% über dem Vorjahr, wovon die automatischen Feuerungen (Gruppe C) mit 52% den grössten Anteil ausmachen und die stärkste Zunahme gegenüber dem Vorjahr aufweisen. Die effektive Nutzenergie beträgt total 37.9 PJ (3.5% über dem Vorjahr), und ist mehr als doppelt so hoch wie 1990.

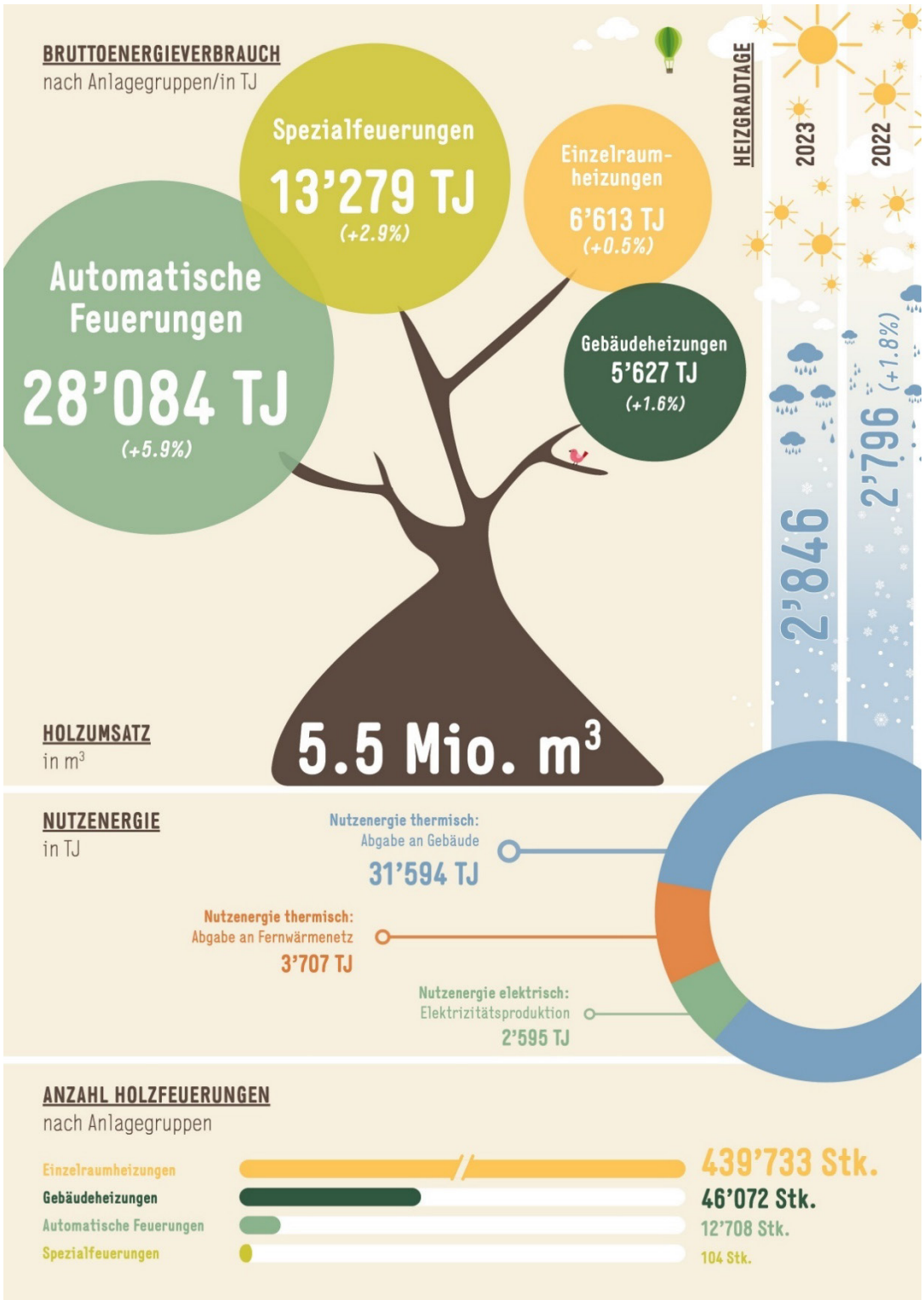

Abbildung 1 Eckwerte Holzenergie 2023

1.3 Mobile Pelletsanlagen

Mobile Pelletsanlagen für temporäre Einsätze bei Bauaustrocknungen, in Festzelten oder als Notheizung sind im Modell der Holzenergiestatistik nicht abgedeckt, und werden stattdessen hier separat ausgewiesen. Die Anzahl eingesetzter Anlagen ist seit 2017 laufend gestiegen (Tabelle 2). Der Bruttoenergieverbrauch bewegt sich mittlerweile in der Grössenordnung der Kategorie *Pelletsöfen im Wohnbereich* (Kat. 4b) und beträgt rund 3% des gesamten Bruttoenergieverbrauchs aller Pelletsfeuerungen.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Anzahl Feuerungen (Stk.)							
Luftverteilung	193	195	212	194	259	308	323
Wasserverteilung	24	40	60	91	153	208	279
Total	217	235	272	285	412	516	602
Gesamte Feuerungsleistung (kW)							
Luftverteilung	26’580	26’700	30’460	27’850	37’830	45’050	47’280
Wasserverteilung	3’756	5’309	8’058	12’851	24’095	34’653	48’931
Total	30’336	32’009	38’518	40’701	61’925	79’703	96’211
Endenergie (MWh)							
Total	19’322	28’019	27’473	32’196	50’223	68’345	79’123

Tabelle 2 Mobile Pelletsanlagen (Quelle: Stiftung Klik)

1.4 Revisionen im Vergleich zur letztjährigen Erhebung und jahresspezifische Daten

Die Daten der automatischen Feuerungen (Kategorien 12-17) basieren auf der jeweils aktuellen Version der Datenbank der automatischen Holzfeuerungen, welche vom Verband Holzenergie Schweiz anhand von kantonalen Feuerungskontrolle-Daten, Herstellerlisten und Medienberichterstattungen laufend gepflegt wird. Aufgrund von nacherfassten In- und Ausserbetriebnahmen sowie korrigierten Doppelerfassungen und Kategorienzugehörigkeiten ergeben sich Veränderungen gegenüber der letztjährigen Erhebung.

Die Entwicklungen der folgenden jahresspezifischen Kennwerte sind in den Datentabellen dargestellt:

- Witterungskorrekturfaktoren (Datentabelle 9.1)
- Reduktionsfaktor für Leerwohnungsbestand (Datentabelle 9.2)
- Betriebsgrad (Datentabelle 9.3)

2 Entwicklung Anlagenbestand

Die Anzahl der installierten Anlagen ist seit Mitte der 1990er-Jahre rückläufig, mit einem verstärkten Trend seit ca. 2010 (Abbildung 2). Der Bestand hat sich im Vergleich zu 2010 um ca. 23% reduziert und liegt per 2023 bei rund 500'000 Anlagen. Rückläufig sind insbesondere die Kleinfeuerungen (Kat. 1 bis 11), bei denen viele Anlagen ihr kalkulatorisches Lebensende erreichten und nicht mehr ersetzt wurden. Der grösste Zuwachs seit 2010 ist bei den Pelletsfeuerungen (Kat. 11b, 12b, 14b, 16b) und den Holz-WKK-Anlagen (Kat. 18) zu verzeichnen (vgl. Datentabelle 1).

Getrieben durch den Anlagenrückgang ist auch die gesamte installierte Leistung seit Mitte der 1990er-Jahre tendenziell rückläufig. Ein stetiges Wachstum bei der installierten Leistung verzeichnen hingegen die Gruppen der automatischen Feuerungen (+68% seit 2010) und der Spezialfeuerungen (+44% seit 2010), welche mittlerweile ca. 40% der gesamten installierten Leistung umfassen (im 2010: 23%).

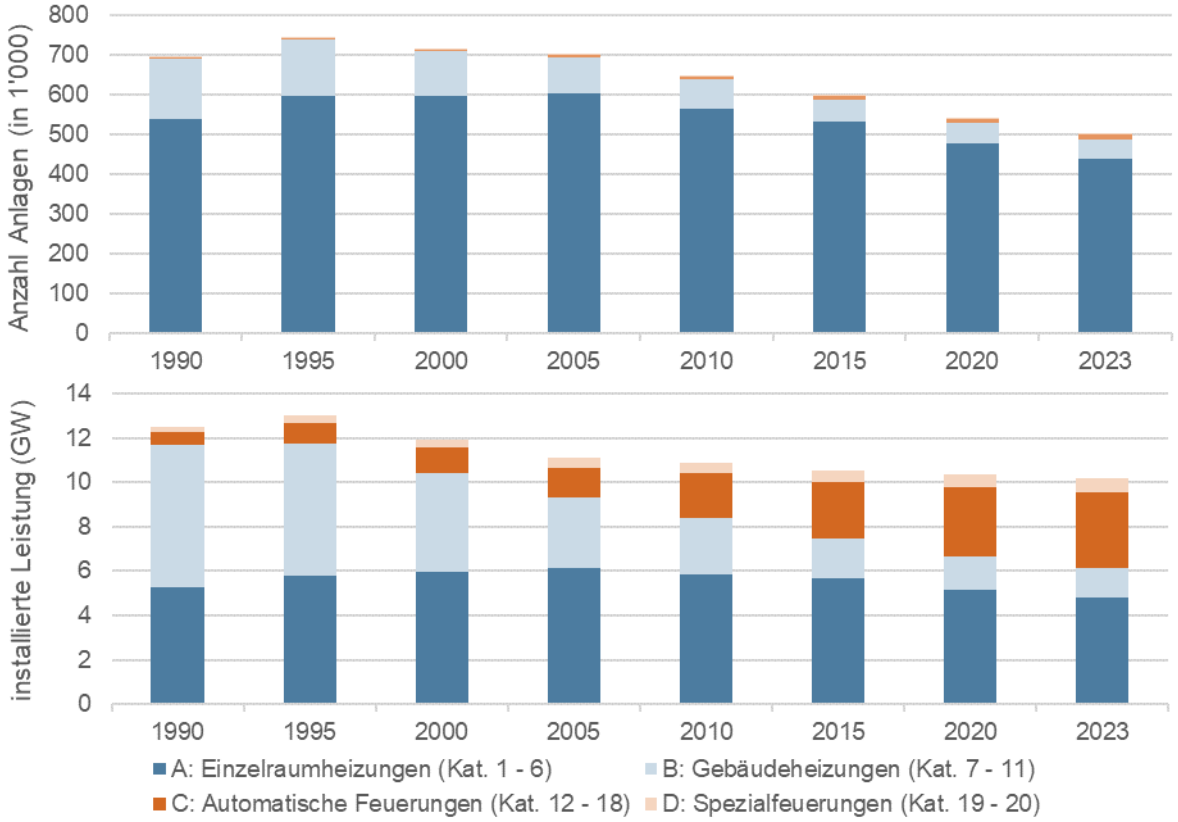

Abbildung 2 Anzahl Anlagen und installierte Leistung nach Gruppe (vgl. Datentabellen 1 und 2)

Der Grossteil der Anlagen stammt aus den Anlagenkategorien *Geschlossene Cheminées* (Kat. 2), *Cheminéeöfen* (Kat. 3) und *Kachelöfen* (Kat. 5), welche rund 90% der Einzelraumfeuerungen (Gruppe A) und 80% aller Anlagen (alle Gruppen) ausmachen (Abbildung 3). Von den automatischen Feuerungen (Gruppe C) sind 53% der Anlagen ausserhalb der Holzverarbeitungsbetriebe (Kat. 12a, 14a, 16a), 24% Pelletsfeuerungen (Kat. 12b, 14b, 16b) und 22% innerhalb der Holzverarbeitungsbetriebe (Kat. 13, 15, 17).

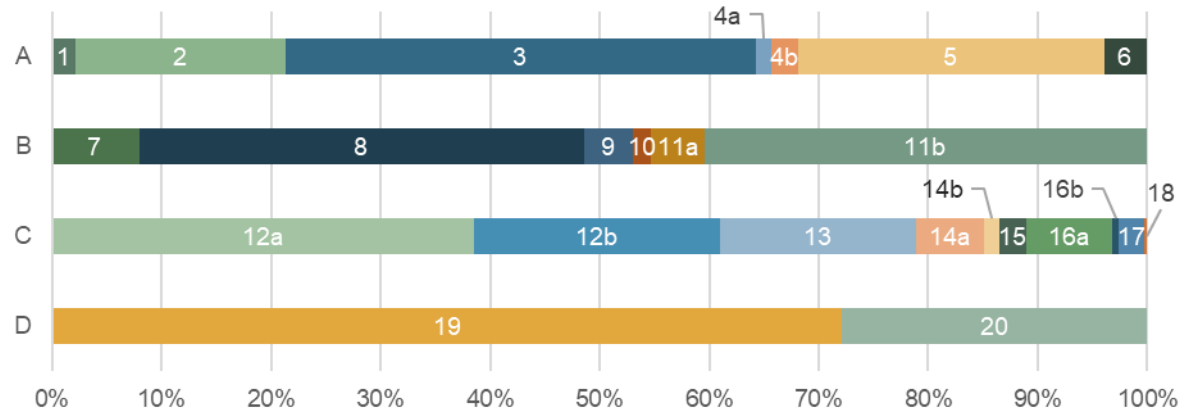

Abbildung 3 Anzahl Anlagen im Jahr 2023 nach Kategorie und Gruppe (vgl. Datentabelle 1)

Bei den automatischen Feuerungen mit einer Leistung von mehr als 50 kW (Kat. 12a bis 17) sind kantonale Daten vorhanden. Rund 19% der Anlagen befinden sich im Kanton Bern, 13% im Kanton Zürich, 9% im Kanton Luzern und 7% im Kanton Aargau (Abbildung 4). Für weitere Kategorien sind mangels Datengrundlagen oder aus Datenschutzgründen keine kantonalen Auswertungen möglich.

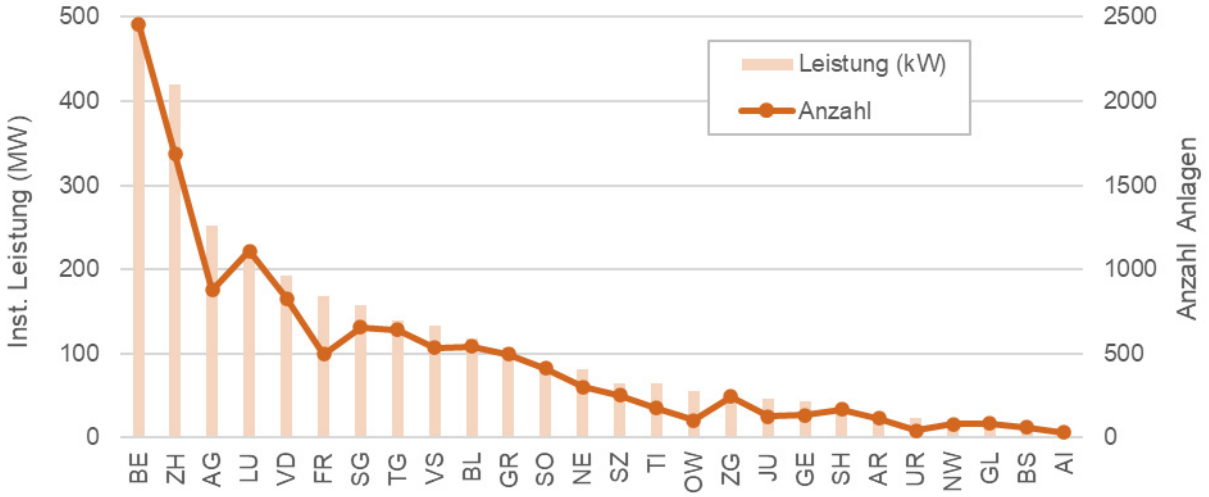

Abbildung 4 Automatische Feuerungen > 50 kW (Kat. 12a bis 17) nach Kanton (vgl. Datentabelle 7.1)

3 Entwicklung Holzumsatz und Bruttoenergieverbrauch

Der effektive Holzumsatz zeigt dank dem Zuwachs an installierter Leistung in den Gruppen C und D weiterhin eine steigende Tendenz, und beträgt für das Jahr 2023 rund 5.5 Mio. m³ (inkl. KVA, Abbildung 5). Der effektive Holzumsatz liegt 4.4% über dem Vorjahr. Zu beachten ist, dass der effektive Holzumsatz (und somit auch der Bruttoenergieverbrauch) der Kategorien 1 bis 17 von der Witterung beeinflusst ist. Im Jahr 2023 wurden 1.8% mehr Heizgradtage gemessen als im Vorjahr (2846 Heizgradtage in 2023) und ein Teil des Zuwachses ist somit witterungsbedingt.

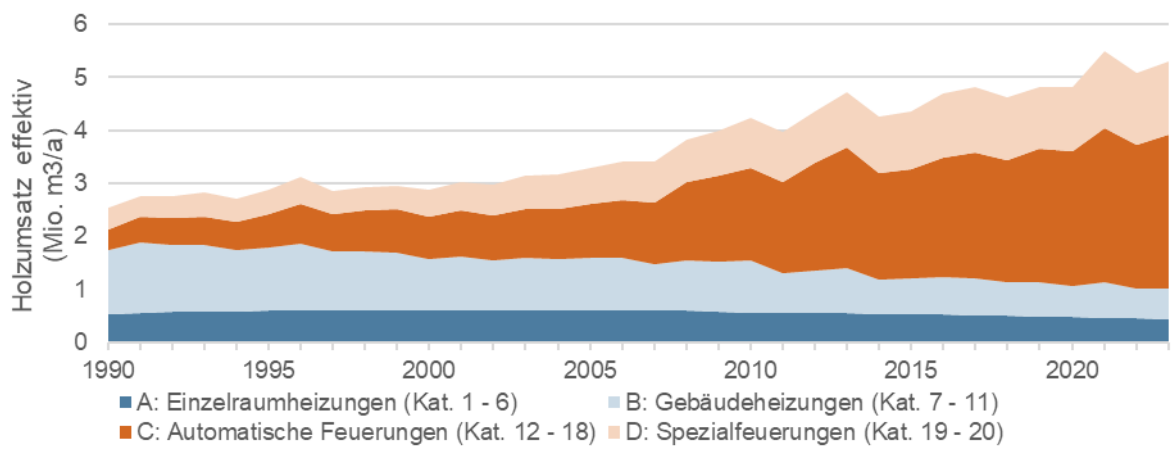

Abbildung 5 Holzumsatz effektiv nach Gruppe (vgl. Datentabelle 3.1)

Bei den eingesetzten Sortimenten steigt der Anteil von naturbelassenem, nicht-stückigem Holz weiterhin kontinuierlich an und liegt im Jahr 2023 bei 37% (Abbildung 6). Der Anteil von Stückholz nimmt hingegen weiterhin ab und liegt im Jahr 2023 noch bei 15% (Vorjahr: 16%).

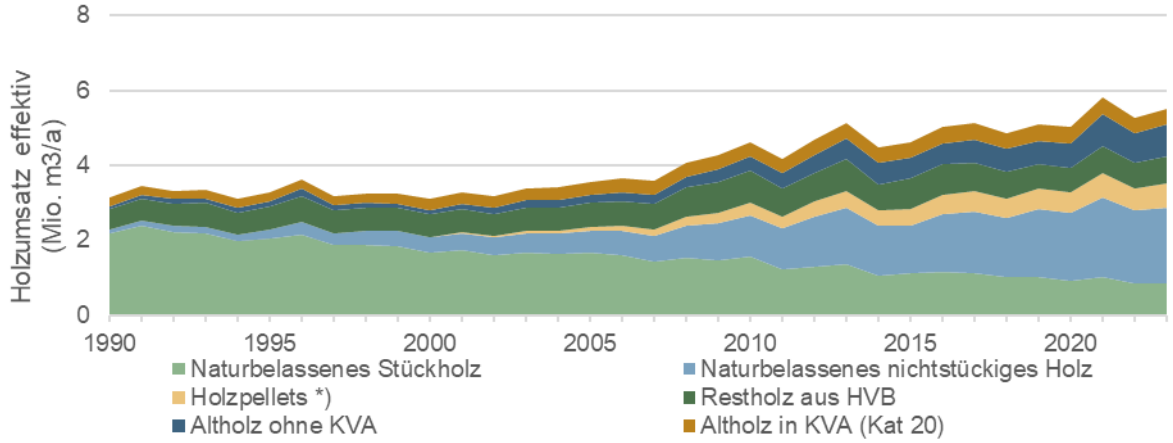

*Abbildung 6 Holzumsatz effektiv nach Sortiment (vgl. Datentabelle 8.1); *Holzpellets in Festmeter Restholz dargestellt (Wassergehalt ca. 25%); HVB = Holzverarbeitungsbetriebe*

Der effektive Bruttoenergieverbrauch (Energieinhalt der eingesetzten Holzmenge) liegt im Jahr 2023 bei 53.6 PJ, und somit ca. 4% über dem Vorjahreswert (Abbildung 7, inkl. KVA). Ohne KVA (Kat. 20) liegt der effektive Bruttoenergieverbrauch im Jahr 2023 bei 49.6 PJ (+4% ggü. dem Vorjahr).

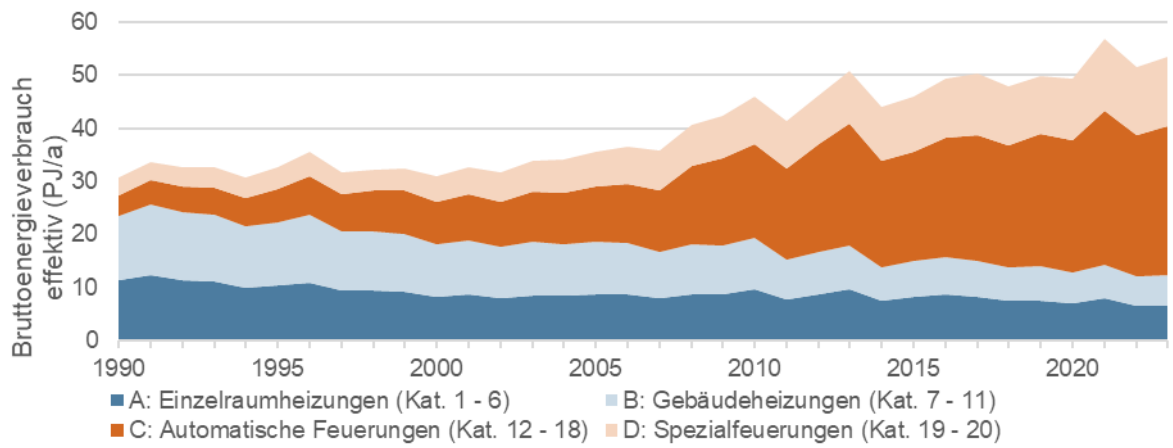

Abbildung 7 Bruttoenergieverbrauch Holz nach Gruppe (vgl. Datentabelle 4.1)

Kat.	Anlagengruppe	**Jahr** (Werte in TJ)			**Veränderung**	
		1999	2022	2023	2023/1990	2023/2022
A	Einzelraumheizungen: Anlagenkategorien 1 bis 6	3'160'000	1'827'779	1'836'945	-42%	0.5%
B	Gebäudeheizungen: Anlagenkategorien 7 bis 11b	3'375'833	1'539'167	1'563'055	-54%	1.6%
C	Automatische Feuerungen: Anlagenkategorien 12a bis 18	1'030'832	7'367'501	7'801'112	657%	5.9%
D	Spezialfeuerungen: Anlagenkategorien 19 und 20	935'834	3'585'278	3'688'611	294%	2.9%
Total	**Alle Anlagenkategorien**	**8'502'499**	**14'319'725**	**14'889'723**	**75%**	**4.0%**
	Ohne KVA (Kat. 20)	7'883'332	13'224'169	13'775'001	75%	4.2%

Tabelle 3 Bruttoenergieverbrauch Holz effektiv nach Gruppe in TJ (vgl. Datentabelle 4.1)

Während bei den Kleinfeuerungen (Anlagengruppen A und B) der Grossteil der Bruttoenergie von den Haushalten verbraucht wird, sind bei den automatischen Feuerungen (Gruppe C) die Dienstleistungen mit 31.5% und bei den Spezialfeuerungen (Gruppe D) Industrie/Gewerbe mit 44% die grössten Verbrauchergruppen (Abbildung 9).

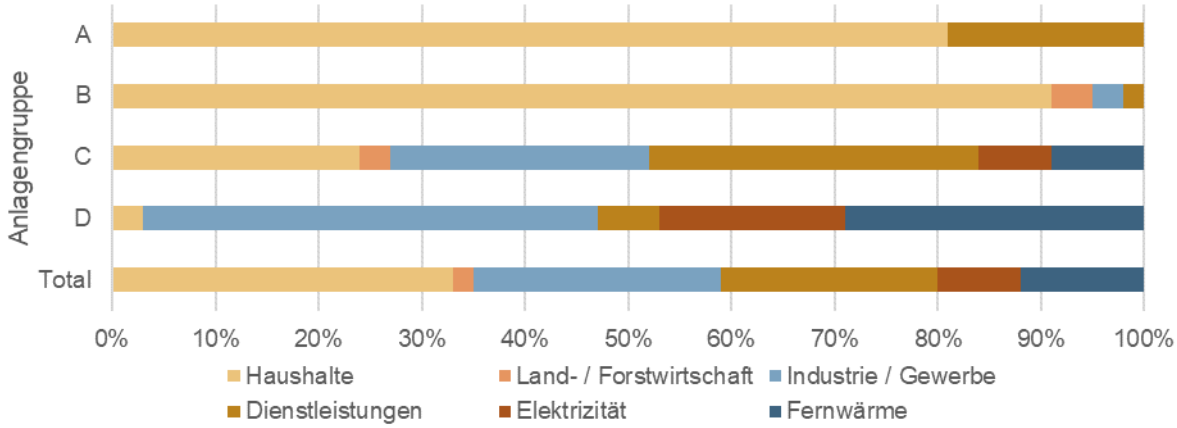

Abbildung 8 Bruttoenergieverbrauch im Jahr 2023 nach Anlagen- und Verbrauchergruppe (vgl. Datentabelle 6.1)

Der witterungsbereinigte Holzumsatz ist seit dem Jahr 2000 um 86% angestiegen und beträgt im Jahr 2023 ca. 6.16 Mio. m^3 und somit 2.4% mehr als im Vorjahr. Der witterungsbereinigte Bruttoenergieverbrauch beträgt im Jahr 2023 16.7 TWh (resp. 60.1 PJ) und somit ca. 2% mehr als im Vorjahr (Abbildung 10). Ohne KVA liegt der witterungsbereinigte Bruttoenergieverbrauch im Jahr 2023 bei 15.6 TWh, resp. 56.2 PJ.

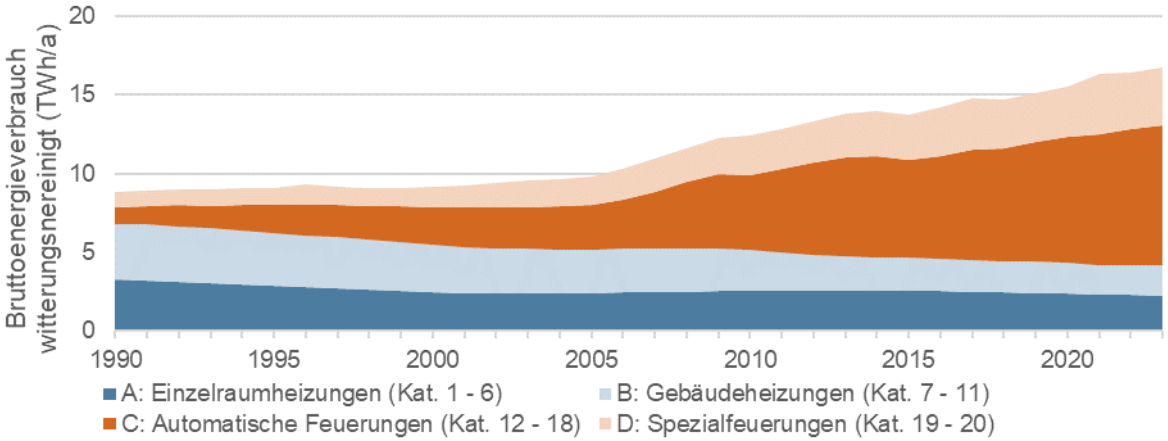

Abbildung 9 Bruttoenergieverbrauch Holz witterungsbereinigt nach Gruppe (vgl. Datentabelle 4.2)

4 Entwicklung Nutzenergie

Die effektive thermische Nutzenergie aus Holzanlagen nimmt insbesondere bei den automatischen Feuerungen (Gruppe C) seit etwa 2008 relativ stark zu und beträgt im Jahr 2023 ca. 9.8 TWh (3.5% über dem Vorjahr). Die witterungsbereinigte thermische Nutzenergie liegt im Jahr 2023 bei 11.2 TWh, was gegenüber dem Jahr 2010 einen Anstieg von 41% bedeutet (Abbildung 12). Rund 58% der thermischen Nutzenergie kommt im Jahr 2023 aus der Gruppe der automatischen Feuerungen (Gruppe C).

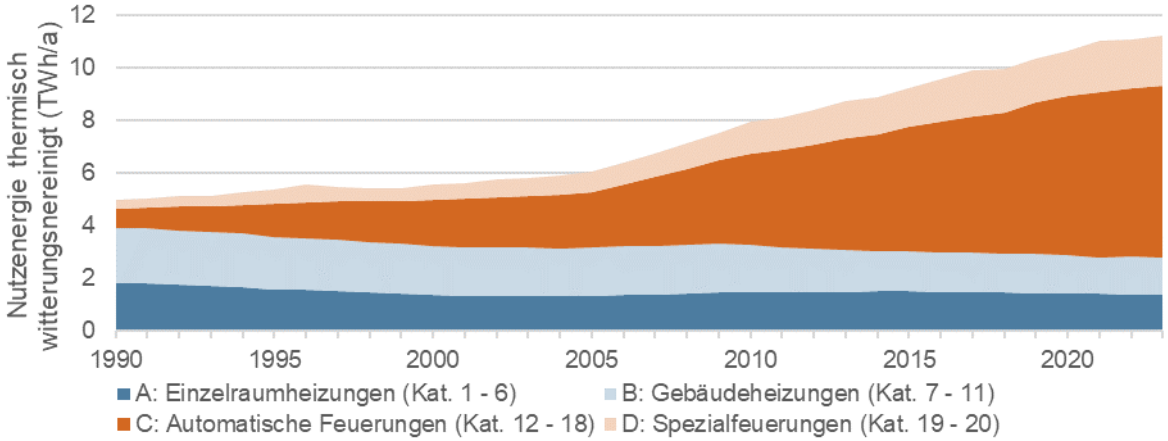

Abbildung 10 Nutzenergie thermisch witterungsbereinigt nach Gruppe (vgl. Datentabelle 5.4)

Die Stromproduktion (Nutzenergie elektrisch) aus Holzanlagen liegt im Jahr 2023 bei 721 GWh (Abbildung 13), was ca. 7.3% der thermischen Nutzenergie aus dem gleichen Jahr entspricht. Im Jahr 2023 ist 48% der Stromproduktion den Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen (Kat. 18) anzurechnen, deren Stromproduktion im Jahr 2013 einen ersten Peak aufwies und seit 2016 einen ansteigenden Trend aufweist. Die Anlagen der Kategorien 18, 19 und 20 unterliegen nicht dem Witterungseinfluss, womit die effektiven Werte identisch mit den witterungsbereinigten Werten sind.

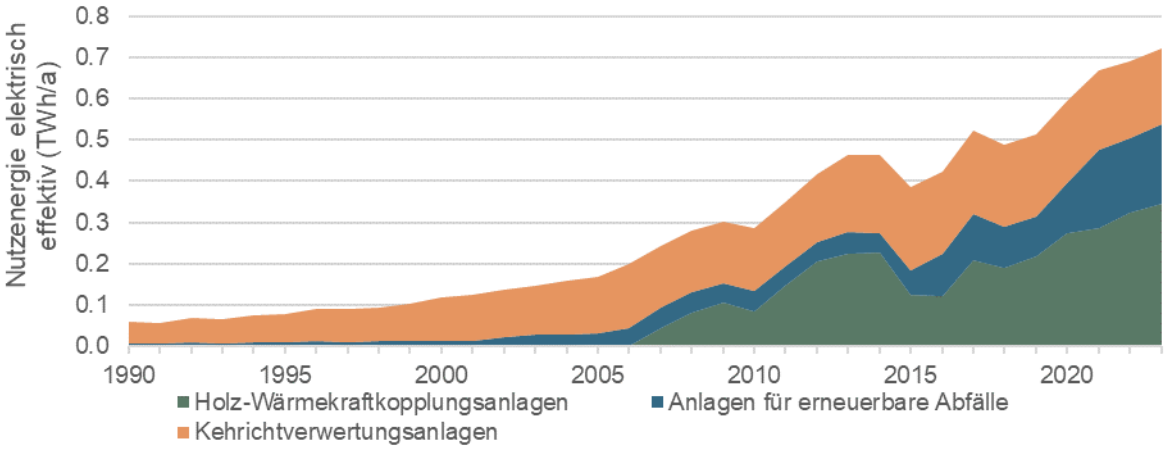

Abbildung 11 Nutzenergie elektrisch witterungsbereinigt (= effektiv) nach Anlagekategorie (vgl. Datentabelle 5.5)