



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und
Kommunikation UVEK

Bundesamt für Energie BFE

September 2013

Schweizerische Holzenergiestatistik

Erhebung für das Jahr 2012

Ausgearbeitet durch

Alex Primas, Lis Cloos, Frank M. Kessler, Basler und Hofmann AG, Zürich

Im Auftrag des

Bundesamtes für Energie



Auftraggeber:

Bundesamt für Energie

Auftragnehmer:

Basler & Hofmann AG, Ingenieure, Planer und Berater, Forchstrasse 395, CH-8032 Zürich
Tel. 044 387 11 22, Fax 044 387 11 00 · info@baslerhofmann.ch · www.baslerhofmann.ch

Autoren:

Alex Primas, Lis Cloos, Frank M. Kessler

unter Mitwirkung von Holzenergie Schweiz (www.holzenergie.ch)

September 2013

Diese Studie wurde im Auftrag des Bundesamts für Energie BFE erstellt.
Für den Inhalt ist allein der/die Studiennehmer/in verantwortlich.

Bundesamt für Energie



Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Zusammenfassung | 5 |
| Résumé | 6 |
| 1 Datengrundlagen | 7 |
| 1.1 Methodische Grundlagen | 7 |
| 1.2 Anlagenbestand | 8 |
| 1.3 Datenlage und -qualität | 9 |
| 1.4 Jahresspezifische Daten | 10 |
| 1.5 Anlagenspezifische Daten | 10 |
| 2 Anlageerhebung 2012 - Auswertung der Ergebnisse | 11 |
| 2.1 Anlagenbestand | 11 |
| 2.2 Installierte Feuerungsleistung | 13 |
| 2.3 Endenergiebedarf | 14 |
| 2.3.1 Ermittlung Endenergiebedarf | 14 |
| 2.3.2 Witterungsbereinigte Werte | 14 |
| 2.3.3 Effektive Werte | 16 |
| 2.4 Nutzenergie | 18 |
| 3 Entwicklung 1990 bis 2012 | 20 |
| 3.1 Anlagenbestand und installierte Leistung | 20 |
| 3.1.1 Gesamtüberblick | 20 |
| 3.1.2 Anlagenbestand und installierte Leistung Einzelraumheizungen | 21 |
| 3.1.3 Anlagenbestand und installierte Leistung Gebäudeheizungen | 22 |
| 3.1.4 Anlagenbestand und installierte Leistung Automatische Feuerungen | 23 |
| 3.1.5 Anlagenbestand und installierte Leistung Spezialfeuerungen | 25 |
| 3.2 Witterungsbereinigter Endenergiebedarf | 26 |
| 3.3 Witterungsbereinigte Nutzenergieproduktion | 27 |
| 3.4 Brennstoffumsatz /-input | 28 |
| 3.5 Bruttoverbrauch Holz | 30 |
| 4 Auswertung nach Kantonen und Wirtschaftsgruppen | 31 |
| 4.1 Auswertung nach Kantonen | 31 |
| 4.1.1 Automatische Holzfeuerungen > 50 kW, Anzahl und Leistung | 31 |
| 4.1.2 Automatische Holzfeuerungen > 50 kW, Endenergie- und Holzumsatz | 32 |
| 4.2 Auswertung nach Wirtschaftsgruppen | 33 |
| 4.2.1 Vergleich der Entwicklung des Haushaltsverbrauchs 1990-2012 | 35 |
| 4.3 Vergleich zur Erhebung 2011 | 36 |
| 4.3.1 Einzelraum- und Gebäudefeuerungen | 36 |
| 4.3.2 Automatische Feuerungen | 36 |
| 4.3.3 Spezialfeuerungen (Kat. 19) | 36 |
| 4.3.4 Abgleich mit Haushaltsmodell der Energieperspektiven | 36 |



| | | |
|---------|--|----|
| Anhang | | 37 |
| I | Methodik Schweizer Holzenergiestatistik | 38 |
| I.I | Definition des Brennstoffes Holz | 38 |
| I.II | Weiterverwendung von Daten der Holzenergiestatistik..... | 38 |
| I.III | Berechnungsmodell | 39 |
| I.III.I | Anlagenkategorien, Ermittlung des Bestandes an Feuerungen | 39 |
| I.IV | Anlagenspezifische Daten | 41 |
| I.V | Jahresspezifische Daten | 45 |
| I.VI | Endenergie und Nutzenergie | 48 |
| II | Berechnungsmodell für Kleinfeuerungen | 49 |
| II.I | Geltungsbereich..... | 49 |
| II.II | Ausserbetriebnahme von Anlagen; Lebensdauer | 49 |
| II.III | Anlagenbestand..... | 49 |
| II.IV | Holzumsatz | 50 |
| II.V | Nutzenergie | 51 |
| III | Berechnungsmodell Haushalte, Prognos | 52 |
| IV | Erhebungstabellen..... | 58 |
| IV.I | Tabelle A, Anlagenbestand | 59 |
| IV.II | Tabelle B, Installierte Feuerungsleistung | 60 |
| IV.III | Tabelle C, Brennstoffumsatz/-input, Volumen, witterungsbereinigt | 61 |
| IV.IV | Tabelle D, Brennstoffumsatz/-input, Masse, witterungsbereinigt | 62 |
| IV.V | Tabelle E, Endenergie, witterungsbereinigt..... | 63 |
| IV.VI | Tabelle F, Nutzenergie total, witterungsbereinigt | 64 |
| IV.VII | Tabelle G, Nutzenergie thermisch, witterungsbereinigt..... | 65 |
| IV.VIII | Tabelle H, Nutzenergie elektrisch, witterungsbereinigt | 66 |
| IV.IX | Tabelle I, Verbrauchsentwicklung, witterungsbereinigt, nach Verbrauchergruppen | 67 |
| IV.X | Tabelle J, Brennstoffumsatz/-input, effektive Jahreswerte | 68 |
| IV.XI | Tabelle K, Bruttoverbrauch Holz, effektive Jahreswerte | 69 |
| IV.XII | Tabelle L, Nutzenergie total, effektive Jahreswerte | 70 |
| IV.XIII | Tabelle M, Verbrauchsentwicklung, effektive Jahreswerte, nach Verbrauchergruppen | 71 |
| IV.XIV | Tabelle N, Bruttoverbrauch Holz nach Verbrauchergruppen, effektive Jahreswerte | 72 |
| IV.XV | Tabelle O, Umwandlungsverluste und Nutzenergie, effektive Jahreswerte..... | 73 |
| IV.XVI | Tabelle P, Automatische Holzfeuerungen nach Kantonen; Anzahl, Leistung | 74 |
| IV.XVII | Tabelle Q, Automatische Holzfeuerungen nach Kantonen; Holzumsatz, Endenergie... | 75 |



Zusammenfassung

Die Holzenergiestatistik umfasst alle Feuerungen, die mit dem Brennstoff Holz betrieben werden und beschreibt deren Energieverbrauch. Sie wird seit dem Jahr 2005 mit einem aktualisierten Modellansatz erstellt, und wurde 2012 mit den aktuellen Energieperspektiven des Bundes abgestimmt. In diesem Jahr (2013) wurden die Daten für die Auswertung der Holzenergiestatistik wiederum bis 1990 zurückkorrigiert. Neben den aktuellsten Datenreihen aus der Datenbank der automatischen Feuerungen (Feuerungen >50kW) wurden Korrekturen aus der Erhebung der Feuerungen und Motoren für erneuerbare Abfälle übernommen. Durch die vorgenommenen Korrekturen ergibt sich für das Jahr 2011 ein um 0.6% bzw. 0.2 PJ tieferer Bruttoverbrauch Holz (effektiver Endenergieumsatz) als in der Erhebung vom Vorjahr ausgewiesen.

Im Jahr 2012 hat der Bestand an Feuerungsanlagen gegenüber dem Jahr 2011 um gut 10'000 Anlagen abgenommen, was einem Rückgang von 1.6% gegenüber dem Vorjahr entspricht. Der Rückgang ist hauptsächlich auf den sinkenden Bestand der Einzelraum- und Gebäudeheizungen zurückzuführen. Insbesondere der Rückgang des Bestandes an Cheminéés, Zimmeröfen, Holzkochherden, Zentralheizungsherden und Stückholzkessel <50kW ist für diese Entwicklung verantwortlich. Der Absatz an Neuanlagen bei den Stückholzkessel < 50 kW und den Chemineés kann den Ersatzbedarf nicht decken, was zu einem Bestandesrückgang führt. Derzeit liegt der Anlagenbestand über alle Kategorien betrachtet bei knapp 620'000 Anlagen und damit etwa 10.6 % unter dem Bestand von 1990.

Die installierte Leistung nahm im Jahr 2012 gegenüber dem Vorjahr um rund 64 MW ab (-0.6 %). Abnehmend ist primär die installierte Leistung bei den Gebäudeheizungen. Auch bei den Einzelraumheizungen ist ein leichter Rückgang zu verzeichnen. Die stärkste absolute Zunahme der Feuerungsleistung war im letzten Jahr mit gut 109 MW bei den automatischen Feuerungen > 50 kW zu beobachten. Ebenfalls eine deutliche Zunahme der installierten Leistung ist mit gut 8.4 MW bei den Anlagen für erneuerbare Abfälle zu verzeichnen. Insgesamt ist die installierte Feuerungsleistung über alle Kategorien ohne KVA heute etwa 16.3 % bzw. knapp 2.0 Gigawatt geringer als im Jahr 1990. Die insgesamt installierte Feuerungsleistung liegt derzeit bei 10.5 Gigawatt.

Das Jahr 2012 war mit 3'281 Heizgradtagen kälter als das Vorjahr (2'938 Heizgradtage). Dies zeigt sich deutlich in der Zunahme des effektiven Endenergieumsatzes von 11.5% (Bruttoverbrauch Holz inkl. KVA in TJ) im Vergleich zum witterungsbereinigten Endenergiebedarf (+4.1%). Insgesamt wird für das Jahr 2012 ein effektiver Holzumsatz (inkl. KVA) von 4.54 Millionen m³ ausgewiesen, was einem Endenergieumsatz (Bruttoverbrauch Holz) von 43.5 PJ entspricht. Ohne Einbezug der Kehrlichtverbrennungsanlagen betragen diese Werte 4.14 Millionen m³ bzw. 39.7 PJ.

Der witterungsbereinigte Holzumsatz betrug im Jahr 2012 4.68 Millionen m³ bzw. 44.9 PJ. Dies entspricht einer Erhöhung seit 1990 um 13.2 PJ oder 41.8%. Im letzten Jahr stieg der Holzumsatz um 1.8 PJ (+4.1%). Ohne Einbezug der Kehrlichtverbrennungsanlagen beträgt der witterungsbereinigte Holzumsatz für das Jahr 2012 etwa 4.29 Millionen m³ bzw. 41.2 PJ. Davon werden aktuell 61% als Waldholz, 20% als Restholz, 8% als Holzpellets und 11% in Form von Altholz verwertet.

Die witterungsbereinigte Nutzenergieproduktion aus Holz betrug im Jahr 2012 rund 29.2 PJ (inkl. KVA). Dies entspricht einer Erhöhung seit 1990 um rund 11.2 PJ oder knapp 62%. Im letzten Jahr stieg die Nutzenergieproduktion um 4.0% (1.1 PJ). Ohne Einbezug der Kehrlichtverbrennungsanlagen beträgt die witterungsbereinigte Nutzenergieproduktion für das Jahr 2012 rund 27.5 PJ.

Der Anteil Stromproduktion an der gesamten Nutzenergieproduktion ist mit gut 1.47 PJ oder 5.1% nach wie vor gering. Mit rund 38.7 % stammt mehr als ein Drittel der Stromproduktion aus der Altholzverbrennung in den Kehrlichtverbrennungsanlagen. Gegenüber dem Vorjahr stieg die Stromproduktion um etwa 0.23 PJ an (+18.2%). Der Grund dafür ist die starke Zunahme bei der Stromproduktion der Holz-Wärme-Kraftkopplungsanlagen (Kat. 18).



Résumé

Les statistiques de l'énergie du bois portent sur tous les chauffages fonctionnant avec du bois comme combustible et recensent leurs données de consommation. Depuis 2005, elles sont établies à l'aide d'un modèle régulièrement mis à jour, et en 2012 elles ont été harmonisées avec les dernières perspectives énergétiques de la Confédération. Cette année (2013), les données ont été recalculées rétroactivement pour permettre d'effectuer des évaluations jusqu'en 1990. Elles tiennent désormais compte des éléments suivants: séries de données actualisées provenant de la base de données des chauffages automatiques (> 50 kW); corrections concernant les relevés des chaufferies et moteurs aux déchets renouvelables. Les corrections ainsi apportées font apparaître pour 2011 une diminution de la consommation brute de bois de 0,6% ou de 0,2 PJ (ventes effectives d'énergie finale) par rapport au relevé de l'année précédente.

En 2012, le nombre d'installations de chauffage a baissé par rapport à l'année précédente avec quelque 10'000 installations de moins, ce qui correspond à un recul de 1,6%. Cette évolution est notamment due à la diminution du nombre de chauffages individuels et de chauffages d'immeubles, plus particulièrement de cheminées, de poêles, de cuisinières à bois, de chaudières à bûches (< 50 kW) et de chauffages centraux. A nouveau, les ventes de nouvelles chaudières à bûches (< 50 kW) et de cheminées fermées n'ont pas suffi à compenser les installations qui ont dû être remplacées, ce qui a conduit à une diminution du nombre d'unités. A l'heure actuelle, on compte quelque 620'000 installations, toutes catégories confondues, soit environ 10,6% de moins qu'en 1990.

En 2012, la puissance installée a baissé de 64 MW (-0,6%) par rapport à 2011. Cette diminution est surtout marquée pour les chauffages d'immeuble; les chauffages individuels affichent aussi une baisse, mais moins importante. La plus forte progression en valeur absolue, avec 109 MW de plus que l'année précédente, a été enregistrée par les chauffages automatiques d'une puissance supérieure à 50 kW. On note également une augmentation significative, de l'ordre de 8,4 MW, de la puissance installée des installations à déchets renouvelables. Globalement, la puissance installée des chauffages, toutes catégories confondues à l'exception des usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM), est aujourd'hui inférieure de 16,3%, soit de 2,0 GW, à celle de 1990. Actuellement, la puissance installée de l'ensemble de ces installations atteint juste 10,5 GW.

Avec 3'281 degrés-jours, l'année 2012 a été nettement plus chaude que la précédente (2'938 degrés-jours). On a ainsi observé une hausse (+11,5%) des ventes effectives d'énergie finale (consommation brute de bois, UIOM comprises) par rapport aux besoins énergétiques finaux (+4,1%) avec correction climatique. Pour 2012, les ventes de bois effectives s'élèvent à 4,54 millions de m³ au total (UIOM comprises), ce qui correspond à des ventes d'énergie finale (consommation brute de bois) de 43,5 PJ ou respectivement de 4,14 millions de m³ (39,7 PJ), si l'on ne tient pas compte des UIOM.

En 2012, les ventes de bois avec correction climatique se sont élevées à 4,68 millions de m³ (44,9 PJ), ce qui correspond à une hausse de 13,2 PJ ou d'environ 41,8% par rapport à 1990. L'année dernière, les ventes de bois ont augmenté de 1,8 PJ (+4,1%). Si l'on exclut les UIOM, on obtient 4,29 millions de m³ (ou 41,2 PJ) avec correction climatique. Actuellement, l'origine de ce bois se répartit comme suit: 61% de bois de forêt, 20% de résidus de bois, 8% de granulés et 11% de bois de récupération.

En 2012, la production d'énergie utile à partir de bois, calculée avec correction climatique, était d'environ 29,2 PJ (UIOM comprises), soit une hausse de 11,2 PJ ou de 62% par rapport à 1990. La production d'énergie utile n'a augmenté que de 4,0% (+1,1 PJ) l'année dernière. Si l'on ne tient pas compte des UIOM, la production d'énergie utile calculée avec correction climatique est d'environ 27,5 PJ pour 2012.

La part de la production d'électricité par rapport à la production globale d'énergie utile demeure faible avec 1,47 PJ (5,1%). Une grande partie de la production de courant (env. 38,6%) continue de provenir de la combustion de bois de récupération dans les UIOM. En 2012, la production d'électricité augmentée par rapport à l'année précédente (+0,23 PJ ou +18,2%). Cette évolution peut notamment être ramenée à l'augmentation de la production d'électricité des installations de couplage chaleur-force au bois.



1 Datengrundlagen

1.1 Methodische Grundlagen

Die Ergebnisse der Holzenergiestatistik für das Bezugsjahr 2012 beruhen auf Angaben zum Absatz von Holzfeuerungen, zur Anzahl Ausserbetriebsetzungen (berechnet über die Anlagenlebensdauer) sowie auf jahresspezifischen Daten. Im Rahmen der für die Erhebung 2005 vorgenommenen Datenharmonisierung mit den Energieperspektiven des Bundes wurde die Methodik verfeinert (z.B. durch die jahresspezifische Festlegung von Anlagenkennwerten) und ergänzt (z.B. durch den Einbezug der Resultate aus dem Haushaltsmodell der Energieperspektiven). Die Erhebungsmethodik basiert wie in den Vorjahren auf der Erhebung der Anlagenzahl. Seit 2005 werden automatische Holzpelletfeuerungen separat ausgewiesen, womit insgesamt 25 Anlagenkategorien unterschieden werden (siehe Tabelle 1.1). Nachfolgende Graphik zeigt schematisch das Erhebungs- und Berechnungsmodell. Details zur Methodik sind im Anhang I und Anhang II beschrieben.

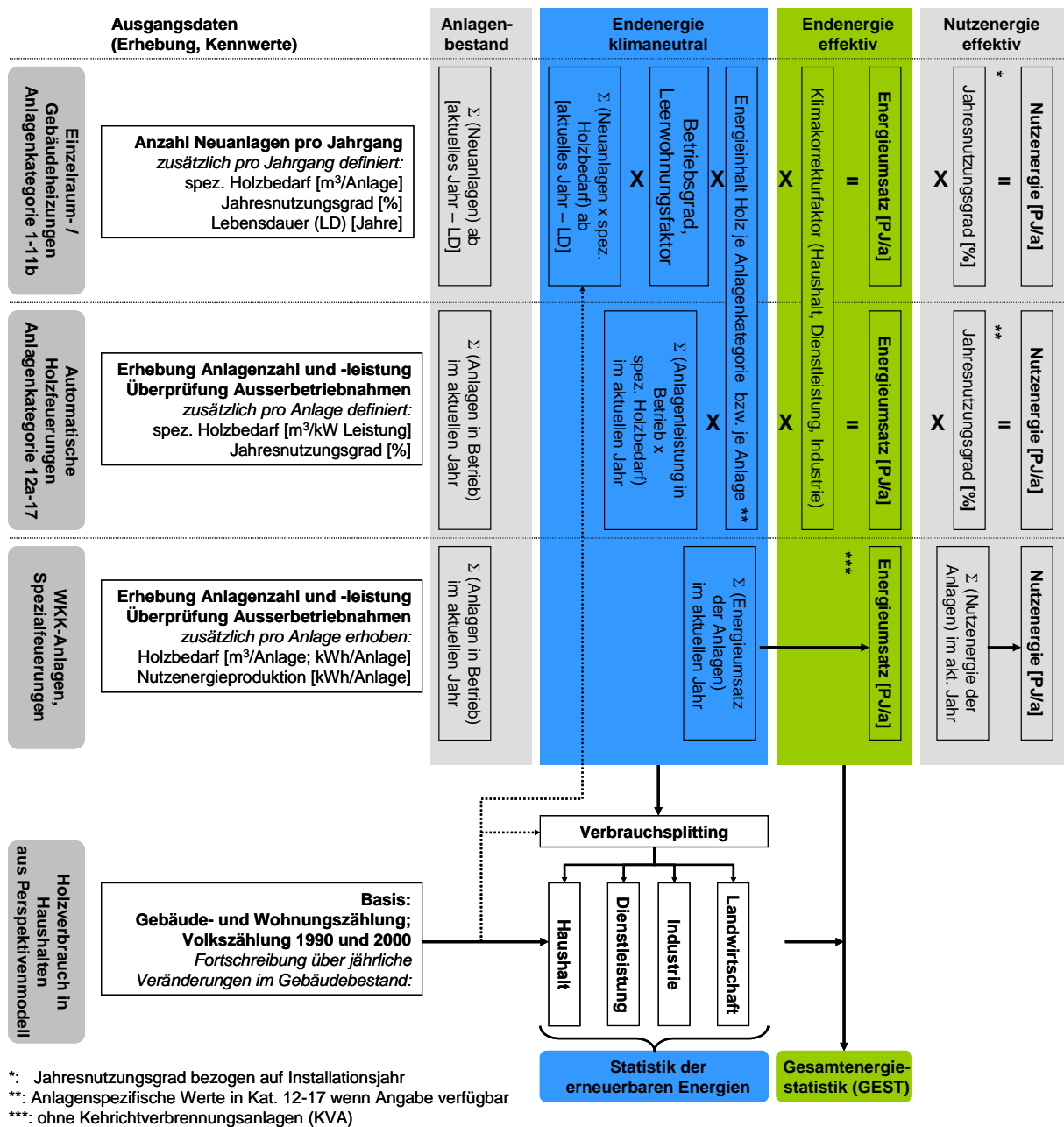


Abbildung 1.1 Berechnungsmodell



1.2 Anlagenbestand

Die Modellrechnungen beruhen auf dem Anlagenbestand je Kategorie, welcher aus nachstehenden Quellen (vgl. Tabelle 1.1) hergeleitet wurde.

1. SFIH Markteinschätzung 1994 bis 2012, Absatzstatistik der Vereinigung Schweizerischer Fabrikanten und Importeure von Holzfeuerungsanlagen und Geräten, SFIH, Zürich, 2013
- 1a. Gesamtabsatz Einzelraumfeuerungen 2012 auf Basis Absatz 2010 und Marktentwicklung im Jahr 2012, gutachtlich
2. Erhebung individuell gesetzter Holz-Feuerstätten im Wohnbereich im Jahr 2012, Verband Schweizerischer Hafner- & Plattengeschäfte (VHP), Olten, 2013; Bewertung des Erfassungsgrades 2012 gutachtlich
3. Referenzlisten installierter Anlagen von Herstellern automatischer Schnitzelfeuerungen, diverse Quellen
4. Übersichtslisten messpflichtiger Holzfeuerungen (zum Teil summarisch), kantonale Lufthygieneämter, diverse Quellen
5. Datenbank der automatischen Holzfeuerungen, Holzenergie Schweiz, Zürich, 2013
6. Schweizerische Statistik der Wärmekraftkopplungsanlagen, 2012, individuelle Erhebung 2013
7. Spezielle energetische Holznutzungen: Anlagen für erneuerbare Abfälle, Statistik 2012, Teilstatistik der Holzenergiestatistik und Statistik der erneuerbaren Energien, Ingenieurbüro Abfall und Recycling, Maschwanden, Mai 2013
8. Abfallwirtschaftsbericht 2008, BAFU, Bern; Aktualisierung auf Basis der Gesamtabfallmengen für das Jahr 2012, VBSA 2013. Abfallfraktionsanalyse von Industrie- und Gewerbeabfall (I+G-Abfall) in der KVA Thurgau, Bundesamt für Umwelt (BAFU) 2006
9. Erhebung Verbrauchssplitt bei automatischen Holzfeuerungen, April 2006; Erhebung 2009 automatischer Holzfeuerungen > 1 MW sowie Nachführung neuer Anlagen > 50 kW in der Datenbank der automatischen Holzfeuerungen
10. Holzbedarf Haushalte (provisorischer Endenergiebedarf witterungsbereinigt und klimakorrigiert) aus der Modellberechnung Prognos; Stand April 2013

| Kat. | Anlagenkategorien | 1.) | 1a) | 2.) | 3.) | 4.) | 5.) | 6.) | 7.) | 8.) | 9.) | 10.) |
|------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| A | 1 Offene Chemineés | | X | X | | | | | | | | (X) |
| | 2 Geschlossene Chemineés | | X | X | | | | | | | | (X) |
| | 3 Chemineéöfen | | X | X | | | | | | | | (X) |
| | 4a Zimmeröfen (Wohnbereich) | | X | | | | | | | | | (X) |
| | 4b Pelletöfen | | X | | | | | | | | | (X) |
| | 5 Kachelöfen | | X | X | | | | | | | | (X) |
| | 6 Holzkochherde | | X | | | | | | | | | (X) |
| B | 7 Zentralheizungsherde | | X | | | | | | | | | (X) |
| | 8 Stückholzkessel < 50 kW | X | | | | | | | | | | (X) |
| | 9 Stückholzkessel > 50 kW | X | | | | (X) | | | | | | (X) |
| | 10 Doppel-/Wechselbrand | X | | | | | | | | | | (X) |
| | 11a Automatische Feuerungen < 50 kW | X | | | (X) | | (X) | | | | | (X) |
| | 11b Pelletfeuerungen < 50 kW | X | | | (X) | | | | | | | (X) |
| C | 12a Automatische Feuerungen 50-300 kW, a. HVB | (X) | | | (X) | (X) | X | | | | X | (X) |
| | 12b Pelletfeuerungen 50-300 kW | (X) | | | (X) | (X) | X | | | | X | (X) |
| | 13 Automatische Feuerungen 50-300 kW, i. HVB | (X) | | | (X) | (X) | X | | | | X | (X) |
| | 14a Automatische Feuerungen 300-500 kW, a. HVB | (X) | | | (X) | (X) | X | | | | X | (X) |
| | 14b Pelletfeuerungen 300-500 kW | (X) | | | (X) | (X) | X | | | | X | (X) |
| | 15 Automatische Feuerungen 300-500 kW, i. HVB | (X) | | | (X) | (X) | X | | | | X | (X) |
| | 16a Automatische Feuerungen > 500 kW, a. HVB | (X) | | | (X) | (X) | X | | | | X | (X) |
| | 16b Pelletfeuerungen > 500 kW | (X) | | | (X) | (X) | X | | | | X | (X) |
| | 17 Automatische Feuerungen > 500 kW, i. HVB | (X) | | | (X) | (X) | X | | | | X | (X) |
| | 18 Wärmekraftkopplungsanlagen | | | | | (X) | (X) | X | | | X | (X) |
| D | 19 Anlagen für erneuerbare Abfälle | | | | | | | | X | | | |
| | 20 Kehrichtverbrennungsanlagen | | | | | | | | | X | | |

Tabelle 1.1 Übersicht der Datenquellen für den Anlagenbestand 2012

X = Hauptquelle, (X) = Referenzquelle; A-D: Hauptkategorien; 1-20: Anlagenkategorien

a. HVB = ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben, i. HVB = innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben



1.3 Datenlage und -qualität

In der Holzenergiestatistik 2012 basiert der Holzverbrauch der Haushalte auf dem Haushaltsmodell der Energieperspektiven des Bundes (Prognos, 2013)¹. Die Basis dieser Daten bildet die Gebäude- und Wohnungszählung im Rahmen der Volkszählung 1990 und 2000 sowie die im Oktober 2012 publizierte Ex-Post-Analyse 2000-2011².

Die Absatzzahlen für Stückholzfeuerungen (Kat. 8 bis 10) und automatische Feuerungen < 50 kW (Kat. 11a und 11b) basieren auf der aktuellen Markterhebung des Verbandes Holzfeuerungen Schweiz (SFIH). Durch die detaillierte Erhebung ist eine gute Datenqualität in diesen Anlagenkategorien vorhanden. Die Unsicherheiten in Bezug auf den Anlagenbestand werden vor allem durch die Annahmen bezüglich der Anlagenlebensdauer bestimmt. Die Absatzzahlen für Einzelraumfeuerungen (Kat. 1 bis 6) und Zentralheizungsherde (Kat. 7) wurden analog zum Jahr 2011 gutachtlich auf Basis der Vorjahresabsätze eingeschätzt.

Wie in den Vorjahren wurden bei den Kachelöfen, den Cheminéeöfen und den Cheminéés (offen und geschlossen) die Absatzzahlen mit Daten zum Anlagenabsatz durch den Verband Schweizerischer Hafner- & Plattengeschäfte (VHP) ergänzt. Diese Absatzzahlen basieren auf der Erfassung individuell gesetzter Holz-Feuerstätten im Wohnbereich durch den Verband Schweizerischer Hafner- & Plattengeschäfte (VHP). Aufgrund der Schwierigkeit bezüglich der Unterscheidung zwischen Neuanlagen und Sanierungen sowie des weiterhin tiefen Erfassungsgrades (Umsetzungsgrad der Konformitätsbewertungen) ist die Datenunsicherheit bei diesen Anlagenkategorien (Kat. 1, 2, 3 und 5) deutlich höher als bei den übrigen Kategorien. Für die diesjährigen Daten besteht zudem eine zusätzliche Unsicherheit, die sich aus der derzeit nicht verfügbaren Absatzstatistik für Einzelraumfeuerungen ergibt.

Um den Trend der Pelletfeuerungen abbilden zu können, werden seit 2005 bei den automatischen Holzfeuerungen (Kat. 12 bis 17) die Pelletfeuerungen separat erfasst (Kat. 12b, 14b, 16b). Durch die anfangs 2006 durchgeführte Umfrage bei 1200 Feuerungsbesitzern wurden die Zuordnung der Wärmeproduktion auf die Wirtschaftssektoren (Haushalt, Dienstleistung, Industrie), sowie die Angaben zum spezifischen Holzverbrauch der Anlagen aktualisiert. Im Jahr 2009 wurde erneut eine Umfrage durchgeführt, diesmal bei den Feuerungsanlagen mit einer installierten Leistung > 1'000 kW. Mit dieser Umfrage wurden die allgemeinen Daten der automatischen Feuerungen aktualisiert. Ebenso wurden, wie schon in 2006, die Zuordnung der Wärmeproduktion auf die einzelnen Wirtschaftssektoren sowie der spezifische jährliche Brennstoffbedarf der Anlagen für das Jahr 2008 erfasst. Eine Überprüfung älterer Anlagen in der Datenbank erfolgte im Rahmen der Datenaktualisierung mithilfe der kantonalen Listen messpflichtiger Holzfeuerungen sowie durch individuelle telefonische Abklärungen.

Für die Wärmekraftkopplungsanlagen und Anlagen für erneuerbare Abfälle (Kategorien 18 und 19) erfolgte die Erhebung aufgrund der kleinen Anzahl an Feuerungen wie in den Vorjahren einzelanlagenweise. Auch hier wurde die Zuordnung der Wärmeproduktion auf die Wirtschaftssektoren (Haushalt, Dienstleistung, Industrie) Anfangs 2006 erhoben. Sie wird regelmässig überprüft und angepasst.

Der Holzumsatz in den Kehrrechtverbrennungsanlagen (Kategorie 20) wurde wie in den Vorjahren über den Holzanteil im Abfall ermittelt. Die verwendeten Zahlen beruhen auf den Angaben des Abfallwirtschaftsberichtes 2008 (BAFU, 2008), den Resultaten der Abfallfraktionsanalyse von Industrie- und Gewerbeabfall (I+G-Abfall) in der KVA Thurgau (BAFU, 2006) sowie der Erhebung zur Kehrrechtzusammensetzung 2001/02 (BUWAL, 2003). Der Holzanteil im brennbaren Abfall wird auf Basis dieser Daten derzeit auf 6.9 % geschätzt. Zuverlässigere Zahlen zu den Altholz- und Bauholzflüssen fehlen jedoch nach wie vor. Die Gesamtabfallmenge für das aktuelle Jahr basieren auf der Erhebung von VBSA (2013).

¹ Klimaneutraler Holzverbrauch für Heizung, Warmwasser und Kochen, Prognos AG, Basel, Stand April 2013.

² Der Energieverbrauch der Privaten Haushalte 2000-2011, Prognos AG, Basel, Oktober 2012



1.4 Jahresspezifische Daten

Die jahresspezifischen Daten setzen sich aus den Klimakorrekturefaktoren (Basis: Klimakenndaten und Heizgradtage, sektorenspezifische Berechnung), dem Leerwohnungsbestand (Quelle: Bundesamt für Statistik) und dem Betriebsgrad der einzelnen Anlagenkategorien zusammen. Der Betriebsgrad ist definiert als Anteil in Betrieb stehender Anlagen am Gesamtbestand. Vor allem bei Einzelraumheizungen ist der Betriebsgrad von Bedeutung, da die Feuerungen hier oft als Zusatzheizung und nicht als Hauptheizung betrieben werden. Die verwendeten Betriebsgrade sind im Anhang in Kapitel I.V dargestellt.

| Jahresspezifische Werte | 2012 | 2011 | Veränderung |
|---|-----------------------------|-------------|--------------------|
| Heizgradtage | 3281 | 2938 | +11.7 % |
| Klimakorrekturefaktor Haushaltssektor *) | 0.9490 | 0.8574 | +10.7 % |
| Klimakorrekturefaktor Dienstleistungssektor / Landwirtschaft *) | 0.9527 | 0.8493 | +12.2 % |
| Klimakorrekturefaktor Industrie + Gewerbe **) | 0.9679 | 0.9054 | +6.9 % |
| Leerwohnungsziffer | 0.94 | 0.94 | +0.0% |
| Betriebsgrad | siehe Tabelle im Anhang I.V | | |

*) inkl. Energiebedarf für Warmwasser und Kochen (Haushalte)

***) Klimakorrektur berechnet mit Raumwärmeanteil von 56% des Gesamtbedarfs

Tabelle 1.2 *Jahresspezifische Daten*

1.5 Anlagenspezifische Daten

Die anlagenspezifischen Daten setzen sich aus dem spezifischen Holzverbrauch der Feuerungen, dem Jahresnutzungsgrad und dem spezifischen Heizwert von Holz zusammen.

Der spezifische Holzverbrauch der Feuerungen wurde im Rahmen der Modellanpassungen (siehe Holzenergiestatistik 2005) aktualisiert. Die Angaben beruhen auf Erhebungen (spezifischer Holzverbrauch von Stückholzheizungen, BFS 1996; spezifische Verbrauchswerte von automatischen Holzfeuerungen, Holzenergie Schweiz 1997; Erhebung Verbrauchssplitting bei automatischen Holzfeuerungen, B&H 2006 und 2009) aktuellen Literaturangaben (Bauer, 2003; Hartmann et al., 2003; Merten et al., 2004) und Expertenbefragungen. Die verwendeten Daten sind im Anhang in Kapitel I.IV aufgeführt.

Der Jahresnutzungsgrad der Anlagen hat sich aufgrund der technologischen Entwicklung im letzten Jahrzehnt laufend verbessert. Um diese Entwicklung korrekt einzubeziehen wird der Jahresnutzungsgrad jeweils auf das Inbetriebnahmejahr der Anlage bezogen. Der mittlere Jahresnutzungsgrad der Anlagen einer Anlagenkategorie wird somit neben der technologischen Entwicklung durch die Absatzentwicklung und die Lebensdauer der Anlagen bestimmt. Die verwendeten Jahresnutzungsgrade im Inbetriebnahmejahr sind im Anhang in Kapitel I.IV aufgeführt. Die Angaben beruhen auf Erhebungen (Holzenergiestatistik, Teilprojekt B, Anlagenorientierte Erhebungen, Holzenergie Schweiz 1996) aktuellen Literaturangaben (Bauer, 2003; Hartmann et al., 2003; Merten et al., 2004) und Expertenbefragungen.

Der spezifische Heizwert von Holz wird pro Anlagenkategorie detailliert. Die verwendeten Daten basieren auf Angaben zum Anteil von Nadel- bzw. Laubholz aus aktuellen Erhebungen (Erhebung Verbrauchssplitting bei automatischen Holzfeuerungen, B&H 2006 und 2009) sowie auf den Angaben zum Heizwert (Bauer, 2003). Anlässlich der Erhebung 2009 wurden für die automatischen Feuerungen der Holzverbrauch und der spezifische Heizwert des verbrauchten Holzes anlagenweise erfasst. Als Folge wurde die Berechnungsmethode insofern angepasst, dass dort, wo ein spezifischer Heizwert vorliegt, mit diesem Heizwert gerechnet wird und in den anderen Fällen weiterhin mit den Standardwerten verfahren wird. Dies führt zu einzelnen Abweichungen in den errechneten Werten. Die verwendeten Daten sind im Anhang in Kapitel I.IV aufgeführt.



2 Anlageerhebung 2012 - Auswertung der Ergebnisse

2.1 Anlagenbestand

Der Bestand der Holzfeuerungen (über alle Anlagenkategorien betrachtet) nahm, verglichen mit dem Jahr 2011, insgesamt um gut 10'000 Anlagen ab (Abnahme um 1.6%). Die Entwicklungen der einzelnen Anlagenkategorien sind jedoch sehr unterschiedlich. Aufgeteilt auf die vier Hauptgruppen (Anlagengruppen A, B, C und D) stellen sich folgende Veränderungen zwischen den Jahren 2012 und 2011 bzw. 2012 und 1990 ein:

| Kat. | Anlagengruppe | Jahr | | | Veränderung | |
|--------------|---|----------------|----------------|----------------|--------------|---------------|
| | | 2012 | 2011 | 1990 | 2012/2011 | 2012/1990 |
| A | Einzelraumheizungen (A): Anlagenkategorie 1 bis 6 | 546'949 | 552'986 | 537'525 | -1.1% | 1.8% |
| B | Gebäudeheizungen (B): Anlagenkategorie 7 bis 11b | 64'684 | 69'197 | 152'673 | -6.5% | -57.6% |
| C | Automatische Feuerungen (C): Anlagenkategorie 12a bis 18 | 7'570 | 7'219 | 2'253 | 4.9% | 236.0% |
| D | Spezialfeuerungen (D): Anlagenkategorie 19 und 20 | 88 | 87 | 49 | 1.1% | 79.6% |
| Total | Total, alle Anlagenkategorien | 619'291 | 629'489 | 692'500 | -1.6% | -10.6% |
| Total | Total ohne KVA (Kat. 20) | 619'261 | 629'459 | 692'474 | -1.6% | -10.6% |

Tabelle 2.1 Veränderung des Anlagenbestandes nach Gruppen

(s. Anhang IV, Tabelle A)

Auch in diesem Jahr wurden bisher nicht erfasste Anlagen (Inbetriebnahme vor 2011) nachgetragen und nicht mehr in Betrieb stehende Anlagen entfernt. Zudem wurde die Datenreihe auch in diesem Jahr bis 1990 zurückkorrigiert. Darauf sind die leichten Abweichungen bei den diesjährigen Werten im Vergleich zu den letztjährigen Erhebungswerten zurückzuführen. Insbesondere betrifft dies die Werte für das Jahr 2011.

Einzelraumheizungen (Gruppe A, Anlagenkategorie 1 bis 6):

Gegenüber dem Jahr 2011 verzeichnen die Einzelraumheizungen einen Rückgang im Anlagenbestand um 1.1%. Dieser Rückgang ist vor allem auf die Abnahme beim Bestand der offenen Cheminées (um 12.4%), der Zimmeröfen (um 10.2%), und der Holzkochherde (um 7.5%) infolge von Ausserbetriebnahmen alter Anlagen zurückzuführen. Die Anzahl neu in Betrieb genommen Anlagen vermochten die Ausserbetriebnahmen nicht zu kompensieren. Dies führt zu einer Abnahme des Gesamtbestandes an Einzelraumheizungen. Zu bemerken ist, dass die im Jahr 2010 erstmals beobachtete Abnahme beim Bestand der geschlossenen Cheminées auch im Jahr 2012 weiter anhält (Abnahme um gut 2'200 Stück bzw. -1.6%). Diese ist auf die in den Jahren 2011 und 2012 stark gestiegene Anzahl an Ausserbetriebnahmen zurückzuführen (Ausserbetriebnahme der Anlagen mit Jahrgang 1991 gemäss dem verwendeten Berechnungsmodell; siehe dazu Modellbeschreibung in Kapitel II.II).

Erstmals nach 2001 verzeichnen die Kachelöfen wieder eine leichte Zunahme von gut 800 Anlagen (+0.8%). Eine leichte Zunahme im Anlagenbestand verzeichnen die Pelletöfen (Kategorie 4b, Zunahme um gut 700 Stück bzw. 8.9%) und die Cheminéeöfen (Kategorie 3, Zunahme um gut 1'000 Stück bzw. 0.5%). Der bislang grösste Zuwachs an Pelletöfen (Zunahme um 1'100 Anlagen bzw. +39.4%) liegt damit weiterhin im Jahr 2006. Im Jahr 2012 ging der prozentuale Zuwachs im Anlagenbestand der Pelletöfen im Vergleich zu 2011 wiederum leicht zurück. Der relative Zuwachs 2012 betrug noch



8.9 % im Gegensatz zum Vorjahr mit einem Zuwachs von 9.8 %. Aufgrund der aktuell hohen Datenunsicherheit bei den Absatzzahlen sind die Veränderungen bei den Einzelraumheizungen jedoch mit Vorsicht zu bewerten.

Gebäudeheizungen (Gruppe B, Anlagenkategorie 7 bis 11):

Mit einem Rückgang des Bestandes bei den Gebäudeheizungen um rund 4'500 Anlagen setzt sich der bereits in den Vorjahren beobachtete Trend fort. Im Vergleich zum Jahr 2011 hat sich der prozentuale und absolute Rückgang im Jahr 2012 leicht abgeschwächt (von -8.7% auf -6.5%). Ursache des Rückgangs der Gebäudeheizungen ist vor allem der deutliche Rückgang bei den Zentralheizungsherden (Abnahme um -19.2% bzw. gut 2'200 Stück) sowie der vergleichsweise geringe Zuwachs des Bestandes bei den Pelletfeuerungen (Zunahme um 7.2% bzw. gut 800 Stück).

Bis auf die Pelletfeuerungen ist der Bestand bei allen anderen Anlagen der Gruppe B rückläufig. Neben den Zentralheizungsherden wird auch bei den Doppel-/ Wechselbrandkesseln (Abnahme um 11.7% bzw. gut 700 Stück) und den Stückholzkessel < 50 kW (Abnahme um 6.9% bzw. knapp 2'300 Stück) ein Rückgang verzeichnet.

Der Bestand an Stückholzkesseln > 50 kW ist im Jahr 2012 erstmals leicht rückläufig (-0.2%). Ebenfalls abgenommen hat die Anzahl der automatischen Feuerungen < 50 kW mit einer relativen Abnahme von 2.1% bzw. knapp 80 Anlagen. Der Grund für diese Rückgänge ist im Anlagenersatz zu suchen, welcher in diesen Fällen die Ausserbetriebnahmen knapp nicht kompensieren kann.

Bei den Pelletfeuerungen < 50 kW ist der relative Zuwachs mit 7.2% leicht höher als der Zuwachs im Jahr 2011 (+5.2%). Nach einer relativ starken Abnahme im Jahr 2011, nähert sich der absolute Zuwachs im Pelletanlagenbestand mit gut 800 Anlagen im Jahr 2012 dem mittleren jährlich Zuwachs der Jahre 2007-2010 von ca. 1'000 Anlagen pro Jahr wieder an.

Automatische Feuerungen (Gruppe C, Anlagenkategorie 12 bis 18):

Der Anlagenbestand der automatischen Holzfeuerungen mit einer Leistung > 50 kW erfuhr in 2012 mit 4.9% einen leicht höheren Zuwachs als im Vorjahr (+3.8%), erreichte aber die hohen Zuwachsraten von 5.9% bis 7.9% in den Jahren 2005-2006 nicht mehr. Mit einer Zunahme des Anlagenbestandes um 351 Anlagen liegt der Zuwachs höher als in den beiden Vorjahren (2010: 237 Stk., 2011: 265 Stk.) aber tiefer als in den Jahren 2006 und 2007. Auch hier zeigt sich, dass von den verkauften Anlagen vermehrt Anlagen als Ersatz für bestehende Feuerungen verwendet werden und damit der Zuwachs im Gesamtbestand nur noch leicht zunehmend ist.

Die Zunahme im Anlagenbestand ist 2012 vor allem bei den automatischen Feuerungen ausserhalb von Holzverarbeitungsbetrieben (Kat. 12a, 14a, 16a) zu verzeichnen. Die absolute Zunahme des Anlagenbestandes in diesen Kategorien liegt bei knapp 180 Anlagen. Der Bestand von Anlagen innerhalb der Holzverarbeitungsbetriebe (Kat. 13, 15, 17) hat gegenüber dem Vorjahr deutlich zugenommen (+5.4% bei den Feuerungen 50 kW-300 kW und +1.3% bei den Anlagen mit einer Leistung von 300 kW-500 kW). Das bedeutet eine reale Zunahme des Bestandes um insgesamt 110 Anlagen in den Kategorien 13 und 15. In der Kategorie 17 blieb der Bestand unverändert.

Die grösste absolute Zunahme im Bestand wurde bei den automatischen Feuerungen 50-300 kW ausserhalb von Holzverarbeitungsbetrieben (Kategorie 12a) verzeichnet. Hier nahm der Anlagenbestand um gut 122 Anlagen (+3.9%) zu.

Gegenüber dem Vorjahr war bei den Pelletfeuerungen > 50 kW (Summe der Kategorien 12b, 14b und 16b) mit gut 60 Anlagen (+11.0%) eine prozentuale und absolute Zunahme des Anlagenbestandes zu beobachten. Insgesamt liegt der Anteil an Pelletfeuerungen bei den automatischen Holzfeuerungen mit einer installierten Leistung > 50 kW mit 8.3% wiederum leicht über den Vorjahren. Damit ist weiterhin eine kontinuierliche Zunahme des Anteils an Pelletfeuerungen bei den automatischen Feuerungen zu beobachten (2007: 5.0%, 2008: 5.8%, 2009: 6.6%, 2010: 7.1%, 2011: 7.8%). Im vergangenen Jahr wurde zudem eine neue Holz-Wärmekraftkopplungsanlage in Betrieb genommen.



Spezialfeuerungen (Gruppe D, Anlagenkategorie 19 und 20):

Im Jahr 2012 waren insgesamt 88 Spezialfeuerungen mit Wärmeproduktion in Betrieb. Gegenüber 2011 hat der Anlagenbestand damit um 1 Anlage zugenommen. Die Veränderung im Anlagenbestand erfolgte ausschliesslich bei den Anlagen für erneuerbare Abfälle (Kat. 19). In 10 dieser Anlagen wird neben Wärme auch Strom produziert. Der Gesamtbestand der Kehrichtverbrennungsanlagen ist gleich wie im Vorjahr.

2.2 Installierte Feuerungsleistung

Die installierte Leistung aller Holzfeuerungen in der Schweiz (inkl. Spezialfeuerungen aber ohne Kehrichtverbrennungsanlagen) nahm im Jahr 2012 gegenüber dem Vorjahr um 63.9 MW ab. Diese Abnahme ist auf den Rückgang bei den Gebäudeheizungen (-6.5%; -151 MW) und bei den Einzelraumheizungen (-0.5%; -30 MW) zurückzuführen. Bei den Anlagengruppen C und D, Automatische Feuerungen und Spezialfeuerungen, ist eine Zunahme der Leistung im Vergleich zum Jahr 2011 zu verzeichnen. Die Leistungszunahme beträgt bei den automatischen Feuerungen +5.6% (+109 MW) und bei den Spezialfeuerungen der Gruppe D +1.8% (+8.4 MW) im Vergleich zum Vorjahr. Knapp 38% des Anstiegs der installierten Feuerungsleistung in Kategorie C ist in der Kategorie 16a (Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben) zu verzeichnen. In dieser Kategorie hat die installierte Feuerungsleistung im Jahr 2012 um 8.2% bzw. +41.1 MW zugenommen. Durch die Inbetriebnahme einer neuen Anlage war 2012 bei den Holz-Wärmeerkopplungsanlagen eine deutliche Zunahme (+15.7%, 30 MW) der installierten Leistung zu beobachten.

| Kat. | Anlagengruppe | Jahr | | | Veränderung | |
|-------|--|------------|------------|------------|-------------|-----------|
| | | 2012 | 2011 | 1990 | 2012/2011 | 2012/1990 |
| A | Einzelraumheizungen (A): Anlagenkategorie 1 bis 6 | 5'759'938 | 5'790'201 | 5'275'161 | -0.5% | 9.2% |
| B | Gebäudeheizungen (B): Anlagenkategorie 7 bis 11b | 2'183'098 | 2'334'278 | 6'423'040 | -6.5% | -66.0% |
| C | Automatische Feuerungen (C): Anlagenkategorie 12a bis 18 | 2'070'480 | 1'961'369 | 571'647 | 5.6% | 262.2% |
| D | Spezialfeuerungen (D): nur Anlagenkategorie 19, ohne Kehrichtverbrennungsanlagen | 487'720 | 479'320 | 275'850 | 1.8% | 76.8% |
| Total | Total ohne KVA (Kat. 20) | 10'501'236 | 10'565'168 | 12'545'698 | -0.6% | -16.3% |

Tabelle 2.2 Veränderung der installierten Feuerungsleistung in kW nach Gruppen

(s. Anhang IV, Tabelle B)

Die ausgewiesenen Veränderungen bei den Einzelraumheizungen, den Gebäudeheizungen und den automatischen Feuerungen können im Wesentlichen auf den Anstieg oder die Abnahme des Anlagenbestandes zurückgeführt werden.

Die gesamte Datenreihe wurde auch in diesem Jahr bis 1990 zurückkorrigiert. Darauf sind die leichten Abweichungen bei den diesjährigen Werten insbesondere in den Jahren 2010 und 2011 im Vergleich zu den letztjährigen Erhebungswerten zurückzuführen.



2.3 Endenergiebedarf

2.3.1 Ermittlung Endenergiebedarf

Mit der installierten Leistung kann das theoretische Potenzial der Holzenergienutzung berechnet werden. Von diesem Wert wird bei den Einzelraum- und Gebäudeheizungen mit den Reduktionsfaktoren Betriebsgrad und Leerstandsquote der Endenergiebedarf ermittelt. Dieser wird sowohl in Form von witterungsbereinigten theoretischen Werten³, als auch als effektive, klimabeeinflusste Werte in Kubikmeter⁴ (m³), Tonnen (t) und Energieeinheiten (Megawattstunden MWh, Terajoules TJ) angegeben. Für die Anlagen, welche individuell erfasst werden (Kategorien 12-20) wird der effektive Endenergiebedarf mit Kennwerten aus periodischen Stichprobenerhebungen (Kategorien 12-17) oder jährlich direkt aus der Datenerhebung ermittelt.

2.3.2 Witterungsbereinigte Werte

Mit der witterungsbereinigten Betrachtung (vgl. Tabellen C bis I im Anhang IV) wird die Auswirkung der Witterung, insbesondere Temperatur und Strahlung, auf das Gesamtergebnis ausgeschlossen. Ausgenommen davon sind die Wärmekraftkopplungsanlagen und die Spezialfeuerungen, welche weniger witterungsbedingten Schwankungen ausgesetzt sind. Die witterungsbereinigte zeitliche Periode ab 1990 soll die mittel- und langfristigen Trends der Holzenergienutzung aufzeigen.

Über alle Kategorien (inkl. KVA) erhöhte sich der witterungsbereinigte Brennstoffumsatz (in GWh) gegenüber dem Vorjahr mit 4.1% oder gut 488 GWh analog zum Vorjahr nachdem im Jahr 2010 eine Stagnation beim witterungsbereinigten Brennstoffumsatz beobachtet wurde. Die insgesamt ausgewiesene Zunahme des Brennstoffumsatzes (in MWh) ist vor allem auf Zunahmen von +10.1% bei den automatischen Feuerungen (Kategorie C) zurückzuführen. Die starke Zunahme im Vorjahr bei den Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen von 41.5% hat sich 2012 gegenüber dem Vorjahr auf +27.8% abgeschwächt. Ausserdem konnte bei der Gruppe D (Spezialfeuerungen) im Gegensatz zum Vorjahr wieder eine Zunahme von +3.8% verzeichnet werden.

Eine Abnahme des Brennstoffumsatzes 2012 gegenüber dem Jahr 2011 konnte insbesondere bei den Stückholzfeuerungen <50kW (-74.8 GWh, -6.9%), Zentralheizungsherden (-61.9 GWh, -19.2%), den Holzkochherden (-12.5 GWh, -6.6%) und den Doppel-/ Wechselbrandkesseln (-7.4 GWh, -11.7%) beobachtet werden. Insgesamt ergab sich für die beiden Anlagengruppen A und B, Einzelraumheizungen und Gebäudeheizungen, zusammen ein deutlicher Rückgang des Brennstoffumsatzes von knapp 88 GWh, obwohl der Brennstoffumsatz in der Einzelraumheizungen (A) eine leichte Zunahme zu verzeichnen hat. Bei den Einzelraumheizungen weisen zudem die Zimmeröfen (-4.6 GWh, -8.8%) und die offenen Cheminées (-3.5 GWh, -12.4%) einen erheblichen Rückgang auf.

Wird die Auswertung über alle vier Anlagengruppen aber ohne Kategorie 20 (KVA) durchgeführt, so ergibt sich mit ca. 4.2% eine etwas stärkere relative Zunahme des Brennstoffumsatzes als mit Kategorie 20. Gegenüber dem Vorjahr ist der Brennstoffumsatz in den Kehrriechverbrennungsanlagen von 2011 bis 2012 um 2.9% gestiegen, was die Differenz zum witterungsbereinigten Brennstoffumsatz über alle Kategorien (1-20) erklärt.

Die zum Teil unterschiedlichen Werte für die Zunahme der Kennzahlen in m³, Tonnen und MWh sind auf die unterschiedlichen spezifischen Heizwerte und Dichten der in den verschiedenen Kategorien zum Einsatz kommenden Holzbrennstoffe zurückzuführen. Die oben besprochenen %-Werte beziehen sich jeweils auf die Veränderung der Kennzahlen in MWh.

In den einzelnen Feuerungsgruppen zeigen sich teilweise abweichende prozentuale Veränderungen zum Vorjahr zwischen der installierten Leistung und dem Brennstoff- bzw. Endenergieumsatz. Bei den Gebäudeheizungen beispielsweise nahm die installierte Feuerungsleistung um 6.5% ab, während der

³ Als witterungsbereinigt wird der Energiebedarf ohne Berücksichtigung von Temperatur- und Strahlungseinflüssen bezeichnet. Dieser Wert bezieht sich auf ein klimatisch durchschnittliches Jahr (langjähriger Mittelwert).

⁴ Festmeter; m³ feste Holzmasse



Endenergieumsatz (in MWh) nur um 4.4% abnahm. Dies ist auf einen Wechsel von Anlagen mit grösserer Leistung, geringerer Betriebsstundenzahl und geringerem Betriebsgrad (v.a. Doppel-/ Wechselbrandkessel) zu Anlagen mit kleinerer Leistung, höherer Betriebsstundenzahl und grösserem Betriebsgrad (v.a. Pelletfeuerungen < 50 kW und automatische Feuerungen < 50 kW) zurückzuführen.

| Kat. | Anlagengruppe | Jahr | | | Veränderung | |
|-------|---|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|
| | | 2012 | 2011 | 1990 | 2012/2011 | 2012/1990 |
| A | Einzelraumheizungen (A): Anlagenkategorie 1 bis 6 | 817'375 | 810'480 | 1'178'028 | 0.9% | -30.6% |
| B | Gebäudeheizungen (B): Anlagenkategorie 7 bis 11b | 848'629 | 886'217 | 1'263'214 | -4.2% | -32.8% |
| C | Automatische Feuerungen (C): Anlagenkategorie 12a bis 18 | 2'046'845 | 1'872'203 | 401'609 | 9.3% | 409.7% |
| D | Spezialfeuerungen (D): Anlagenkategorie 19 und 20 | 971'510 | 929'269 | 410'510 | 4.5% | 136.7% |
| Total | Total, alle Anlagenkategorien | 4'684'358 | 4'498'170 | 3'253'361 | 4.1% | 44.0% |
| Total | Total ohne KVA (Kat. 20) | 4'289'748 | 4'114'831 | 3'017'856 | 4.3% | 42.1% |

Tabelle 2.3 Veränderung des Brennstoffumsatzes in m³, witterungsbereinigte Werte

| Kat. | Anlagengruppe | Jahr | | | Veränderung | |
|-------|---|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|
| | | 2012 | 2011 | 1990 | 2012/2011 | 2012/1990 |
| A | Einzelraumheizungen (A): Anlagenkategorie 1 bis 6 | 589'048 | 584'217 | 860'230 | 0.8% | -31.5% |
| B | Gebäudeheizungen (B): Anlagenkategorie 7 bis 11b | 619'688 | 648'319 | 928'784 | -4.4% | -33.3% |
| C | Automatische Feuerungen (C): Anlagenkategorie 12a bis 18 | 1'631'815 | 1'475'670 | 290'689 | 10.6% | 461.4% |
| D | Spezialfeuerungen (D): Anlagenkategorie 19 und 20 | 684'436 | 654'018 | 281'506 | 4.7% | 143.1% |
| Total | Total, alle Anlagenkategorien | 3'524'988 | 3'362'223 | 2'361'210 | 4.8% | 49.3% |
| Total | Total ohne KVA (Kat. 20) | 3'273'226 | 3'117'653 | 2'210'958 | 5.0% | 48.0% |

Tabelle 2.4 Veränderung des Brennstoffumsatzes in Tonnen, witterungsbereinigte Werte

| Kat. | Anlagengruppe | Jahr | | | Veränderung | |
|-------|---|------------|------------|-----------|-------------|-----------|
| | | 2012 | 2011 | 1990 | 2012/2011 | 2012/1990 |
| A | Einzelraumheizungen (A): Anlagenkategorie 1 bis 6 | 2'324'361 | 2'304'665 | 3'299'128 | 0.9% | -29.5% |
| B | Gebäudeheizungen (B): Anlagenkategorie 7 bis 11b | 2'317'632 | 2'425'060 | 3'517'437 | -4.4% | -34.1% |
| C | Automatische Feuerungen (C): Anlagenkategorie 12a bis 18 | 5'251'390 | 4'769'823 | 1'048'221 | 10.1% | 401.0% |
| D | Spezialfeuerungen (D): Anlagenkategorie 19 und 20 | 2'584'507 | 2'489'973 | 935'810 | 3.8% | 176.2% |
| Total | Total, alle Anlagenkategorien | 12'477'890 | 11'989'520 | 8'800'596 | 4.1% | 41.8% |
| Total | Total ohne KVA (Kat. 20) | 11'440'632 | 10'981'893 | 8'181'558 | 4.2% | 39.8% |

Tabelle 2.5 Veränderung des Brennstoffumsatzes in MWh (Endenergie), witterungsbereinigte Werte



2.3.3 Effektive Werte

Die effektiven Endenergiewerte (vgl. Anhang IV, Tabellen J bis O) errechnen sich durch die Multiplikation der witterungsbereinigten Daten mit dem entsprechenden Klimakorrekturefaktor (Verwendete Klimakorrekturefaktoren siehe Anhang Kapitel I.V).

Das Jahr 2012 war mit 3281 Heizgradtagen kälter als das Vorjahr (2'938 Heizgradtage). Die Klimakorrekturefaktoren liegen daher für das Jahr 2012 um 6.3 %-Punkte bis 10.3 %-Punkte höher als im Jahr 2011 (Faktoren siehe Tabelle I.7).

Basis für die Ermittlung der Klimafaktoren für Haushalt, Dienstleistung und Landwirtschaft bilden die Bereinigungsfaktoren (Temperatur und Strahlung Raumheizung und WW) von Prognos. Die Bereinigungsfaktoren basieren damit auf denselben Grundlagen, welche in den Berechnungsmodellen des Heizölpanels und der ex-post-Analyse verwendet werden. Für die Erstellung der Bereinigungsfaktoren durch die Firma Prognos werden Daten von 53 Meteorstationen verarbeitet.

Brennstoffumsatz:

Für das aktuelle Jahr (2012) wurde eine Zunahme des effektiven Brennstoffumsatzes in m³ (Holzbrennstoffe und übrige Brennstoffe mit Holz) von +11.4% gegenüber dem Vorjahr (2011) festgestellt. Auch die Auswertung ohne Kategorie 20 (KVA) zeigt eine ähnliche Zunahme des effektiven Brennstoffumsatzes von +12.3% (in m³). Bezüglich des Endenergiebedarfs in TJ wurde eine Zunahme von +11.5% inkl. Kategorie 20 (KVA) bzw. +12.3% ohne KVA beobachtet (siehe Tabelle 2.7).

Die Zunahme im effektiven Brennstoffumsatz im m³ ist in allen Anlagegruppen zu beobachten. So haben die Einzelraumheizungen (A) eine Zunahme von +11.8%, die Gebäudeheizungen (B) eine Zunahme von +5.9%, die Automatischen Feuerungen (C) eine Zunahme von +17.5% und die Spezialfeuerungen eine Zunahme von +4.5% zu verzeichnen. Der Grund für diese Zunahme ist in erster Linie in den klimatischen Verhältnissen in Jahr 2012 zu suchen (kälteres Jahr mit mehr Heizgradtagen).

| Kat. | Anlagengruppe | Jahr | | | Veränderung | |
|-------|---|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|
| | | 2012 | 2011 | 1990 | 2012/2011 | 2012/1990 |
| A | Einzelraumheizungen (A): Anlagenkategorie 1 bis 6 | 776'079 | 694'046 | 1'128'724 | 11.8% | -31.2% |
| B | Gebäudeheizungen (B): Anlagenkategorie 7 bis 11b | 806'327 | 761'102 | 1'212'632 | 5.9% | -33.5% |
| C | Automatische Feuerungen (C): Anlagenkategorie 12a bis 18 | 1'981'874 | 1'686'972 | 388'285 | 17.5% | 410.4% |
| D | Spezialfeuerungen (D): Anlagenkategorie 19 und 20 | 971'510 | 929'269 | 410'510 | 4.5% | 136.7% |
| Total | Total, alle Anlagenkategorien | 4'535'790 | 4'071'388 | 3'140'151 | 11.4% | 44.4% |
| Total | Total ohne KVA (Kat. 20) | 4'141'180 | 3'688'050 | 2'904'646 | 12.3% | 42.6% |
| A-C | Total nur Holzbrennstoffe (A, B, C) | 3'564'280 | 3'142'120 | 2'729'641 | 13.4% | 30.6% |

Tabelle 2.6 Veränderung des Brennstoffumsatzes in m³, effektive Werte



Bruttoverbrauch Holz:

Der effektive Endenergieumsatz im Jahr 2012 lag bei knapp 43.5 PJ. Die relative Veränderung im Jahr 2012 zum Vorjahr 2011 beträgt über alle Kategorien betrachtet +11.5%. Absolut entspricht dies einer Zunahme von knapp 4.5 PJ. Ohne Berücksichtigung der Kehrichtverbrennungsanlagen (Kategorie 20) beträgt der effektive Endenergieumsatz im Jahr 2012 gut 39.7 PJ. Die relative Veränderung im Jahr 2012 zum Vorjahr (2011) liegt ohne die KVA mit +12.3% etwas höher, was einer Zunahme von knapp 4.4 PJ entspricht.

| Kat. | Anlagengruppe | Jahr | | | Veränderung | |
|-------|--|--------|--------|--------|-------------|-----------|
| | | 2012 | 2011 | 1990 | 2012/2011 | 2012/1990 |
| A | Einzelraumheizungen (A): Anlagenkategorie 1 bis 6 | 7'945 | 7'105 | 11'380 | 11.8% | -30.2% |
| B | Gebäudeheizungen (B): Anlagenkategorie 7 bis 11b | 7'928 | 7'498 | 12'156 | 5.7% | -34.8% |
| C | Automatische Feuerungen (C): Anlagenkategorie 12a bis 18 | 18'296 | 15'437 | 3'648 | 18.5% | 401.5% |
| D | Spezialfeuerungen (D): Anlagenkategorie 19 und 20 | 9'304 | 8'964 | 3'369 | 3.8% | 176.2% |
| Total | Total, alle Anlagenkategorien | 43'473 | 39'004 | 30'552 | 11.5% | 42.3% |
| Total | Total ohne KVA (Kat. 20): Wert für Gesamtenergiestatistik | 39'738 | 35'376 | 28'324 | 12.3% | 40.3% |

Tabelle 2.7 Veränderung des Endenergiebedarf in Terajoules (TJ)

Bei den Einzelraumheizungen ist im Jahr 2012 eine Zunahme um 840 TJ (+11.8%) zu verzeichnen. Diese Zunahme ist in erster Linie auf die deutlich kältere Witterung verglichen zum Vorjahr zurückzuführen, da der witterungskorrigierte Brennstoffumsatz 2012 gegenüber dem Jahr 2011 weniger stark angestiegen ist als der effektive Brennstoffumsatz. Der effektive Endenergieumsatz ist bei allen Anlagenkategorien der Gruppe A bis auf die offenen Cheminées wegen der kälteren Witterung gestiegen.

Bei der Anlagengruppe B ist eine leicht schwächere Zunahme des Endenergiebedarfs in TJ zu verzeichnen. Absolut betrug die Zunahme 430 TJ (+5.7%). Eine Zunahme ist bei fast allen Anlagenkategorien der Anlagengruppe B zu verzeichnen. Lediglich die Zentralheizungsherde und die Doppel-/Wechselbrandkessel verzeichnen eine Abnahme des Endenergiebedarfs in TJ. Die grösste Zunahme zeigte sich bei den Pelletfeuerungen <50 kW (+339 TJ, +18.7%).

Die grösste absolute Zunahme beim effektiven Endenergieumsatz zeigt sich mit einer Zunahme von 2'859 TJ bzw. +18.5% bei den automatischen Feuerungen (Anlagengruppe C). Bei den automatischen Feuerungen ohne Stromproduktion (Kat. 12-17) verzeichnen alle Anlagenkategorien eine Zunahme des Endenergiebedarfs in TJ. Die Holz-Wärmeerkopplungsanlagen zeigen die grösste Zunahme innerhalb der Gruppe C von 1'086 TJ (27.8%) was einerseits auf die Inbetriebnahme einer neuen Anlage und andererseits auf eine Verbrauchszunahme der anderen Anlagen zurückzuführen ist.

Die zweitgrösste Zunahme wurde mit knapp 748 TJ (+20.3%) bei den automatischen Feuerungen >500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben (Kategorie 16a) festgestellt. Auch bei den Pelletfeuerungen (Kategorien 12b, 14b, 16b) ist mit 18.3% eine Zunahme des effektiven Endenergieumsatzes zu verzeichnen. In absoluten Grössen ist der Zuwachs mit 117 TJ wieder auf dem Niveau von 2010.

Bei den Spezialfeuerungen (Anlagengruppe D) zeigt sich eine absolute Zunahme im Endenergieumsatz von knapp 340 TJ (+3.8%). Diese Zunahme ist in erster Linie auf den um 234 TJ (+4.4%) gestiegenen Brennstoffumsatz der Anlagen für erneuerbare Abfälle (Kat. 19) zurückzuführen. Auch die Kehrichtverbrennungsanlagen (Kat. 20) zeigen eine Zunahme von +107 TJ (+2.9%).



2.4 Nutzenergie

Im Folgenden sind die Daten zur gesamten Nutzenergieproduktion (Wärme und Strom) sowie für die Stromproduktion alleine aufgeführt. Die Daten werden witterungsbereinigt (ohne Berücksichtigung von Temperatur- und Strahlungseinflüssen) dargestellt.

Die witterungsbereinigte Nutzenergieproduktion nahm im Jahr 2012 gegenüber dem Betrachtungsjahr 2011 um 4.0% zu. Dies entspricht einer absoluten Zunahme von knapp 310 GWh. Ohne Berücksichtigung der Kehrlichtverbrennungsanlagen (nur Kategorien 1-19) beträgt im Jahr 2012 die absolute Zunahme zum Vorjahr etwa 297 GWh, was der gleichen relativen Veränderung von +4.0% entspricht.

Wie beim Holzumsatz zeigt sich bei den automatischen Feuerungen (Anlagengruppe C) und bei den Spezialfeuerungen (Anlagengruppe D) eine deutliche Zunahme der Nutzenergieproduktion (8.3% resp. 5.3%). In der Abnahme der Nutzenergieproduktion bei den Gebäudeheizungen (Anlagengruppe B) mit -3.4% spiegelt sich die in Kapitel 2.3.2 diskutierte Entwicklung des witterungsbereinigten Brennstoffumsatzes wieder. Zudem wirkt sich der leicht gestiegene mittlere Anlagennutzungsgrad positiv auf die Entwicklung der Nutzenergieproduktion aus. Bei den Einzelraumheizungen (Anlagengruppe A) wurde mit 1.2% eine leichte Zunahme beobachtet.

| Kat. | Anlagengruppe | Jahr | | | Veränderung | |
|-------|---|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|
| | | 2012 | 2011 | 1990 | 2012/2011 | 2012/1990 |
| A | Einzelraumheizungen (A): Anlagenkategorie 1 bis 6 | 1'327'030 | 1'310'858 | 1'836'636 | 1.2% | -27.7% |
| B | Gebäudeheizungen (B): Anlagenkategorie 7 bis 11b | 1'650'834 | 1'709'485 | 2'077'649 | -3.4% | -20.5% |
| C | Automatische Feuerungen (C): Anlagenkategorie 12a bis 18 | 3'617'002 | 3'339'946 | 707'938 | 8.3% | 410.9% |
| D | Spezialfeuerungen (D): Anlagenkategorie 19 und 20 | 1'508'296 | 1'432'937 | 381'035 | 5.3% | 295.8% |
| Total | Total, alle Anlagenkategorien | 8'103'161 | 7'793'225 | 5'003'258 | 4.0% | 62.0% |
| Total | Total ohne KVA (Kat. 20) | 7'644'177 | 7'347'352 | 4'806'936 | 4.0% | 59.0% |

Tabelle 2.8 Nutzenergieproduktion (Wärme und Strom) in MWh, witterungsbereinigte Werte

Die Stromproduktion macht mit knapp 410 GWh nur knapp 5.1 % der gesamten Nutzenergieproduktion aus. Dabei ist 38.7% der Stromproduktion auf die Holzverbrennung in Kehrlichtverbrennungsanlagen (KVA) zurückzuführen.

Gegenüber dem Vorjahr stieg die Stromproduktion um gut 63 GWh an (18.2%). Der Grund dafür ist vor allem eine starke Zunahme bei der Stromproduktion der Holz-Wärme-Kraftkopplungsanlagen (Kategorie 18) um 39.9% oder knapp 59 GWh.

Bei den Spezialfeuerungen wurde nur eine leichte Zunahme der Stromproduktion von +2.2% oder gut 4.4 GWh beobachtet. Dies ist primär durch die Zunahme von rund 4.5 GWh bei der Stromproduktion der Kehrlichtverbrennungsanlagen (Kat. 20) bedingt. Die Anlagen für erneuerbare Abfälle (Kat. 19) verzeichneten dagegen eine Abnahme von 0.1 GWh (-0.2%) bei der Stromproduktion.



| Kat. | Anlagengruppe | Jahr | | | Veränderung | |
|--------------|---|---------|---------|--------|-------------|-----------|
| | | 2012 | 2011 | 1990 | 2012/2011 | 2012/1990 |
| A | Einzelraumheizungen (A): Anlagenkategorie 1 bis 6 | 0 | 0 | 0 | | |
| B | Gebäudeheizungen (B): Anlagenkategorie 7 bis 11b | 0 | 0 | 0 | | |
| C | Automatische Feuerungen (C): Anlagenkategorie 12a bis 18 | 205'769 | 147'050 | 0 | 39.9% | |
| D | Spezialfeuerungen (D): Anlagenkategorie 19 und 20 | 203'838 | 199'422 | 58'167 | 2.2% | 250.4% |
| Total | | | | | | |
| Total | Total, alle Anlagenkategorien | 409'607 | 346'472 | 58'167 | 18.2% | 604.2% |
| Total | | | | | | |
| Total | Total ohne KVA (Kat. 20) | 251'240 | 192'629 | 5'700 | 30.4% | 4307.7% |

Tabelle 2.9 *Stromproduktion aus Holz in MWh, witterungsbereinigte Werte*



3 Entwicklung 1990 bis 2012

3.1 Anlagenbestand und installierte Leistung

3.1.1 Gesamtüberblick

Im Jahr 2012 hat der Anlagenbestand gegenüber dem Jahr 2011 erneut abgenommen. Heute liegt der Anlagenbestand über alle Kategorien betrachtet bei knapp 620'000 Anlagen und damit gut 73'000 Anlagen unter dem Bestand von 1990. Nach einer Periode zwischen 2002 und 2006 mit stabilem Anlagenbestand, ist in den letzten Jahren ein Rückgang zu verzeichnen. Im letzten Jahr verstärkte sich dieser Trend da die um 1990 in Betrieb gegangenen Anlagen ihre Lebensdauer erreichen und nicht durch neue Anlagen ersetzt werden (vermehrte Ausserbetriebnahmen). Dies betrifft vor allem die Einzelraumheizungen (Zimmeröfen und Holzkochherde aber auch Cheminées). Insbesondere bei den geschlossenen Cheminées und Cheminéeöfen, die eine grosse absolute Zunahme seit 1990 verzeichneten besteht derzeit ein zu geringer Absatz an Ersatzanlagen um den Bestand längerfristig halten zu können. Absolut gesehen ist seit 1990 der grösste Rückgang der Anlagenzahl bei den Holzkochherden und den Zimmeröfen zu verzeichnen. Diese beiden Anlagenkategorien dominieren mit einer Abnahme um knapp 210'000 Feuerungen den Anlagenrückgang seit 1990.

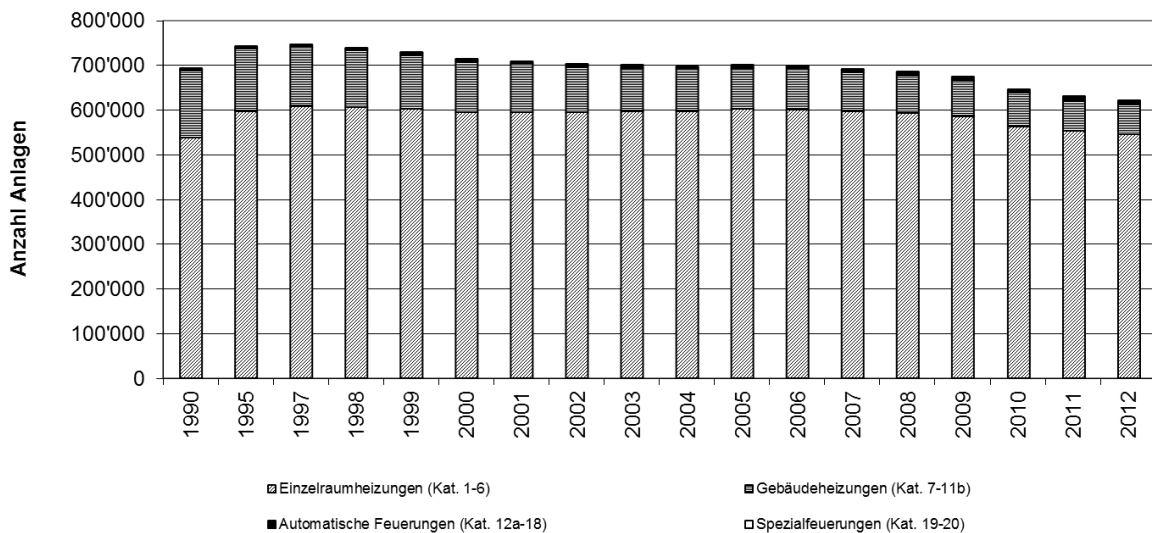


Abbildung 3.1 Anlagenbestand 1990 / 1995 bis 2012

Aus Abbildung 3.2 wird ersichtlich, dass die installierte Feuerungsleistung von 1990 bis ins Jahr 2012 über alle Anlagenkategorien betrachtet deutlich rückläufig ist. Die zwischen 2005 und 2007 beobachtete Stabilisierung der Anlagenleistung konnte in den letzten Jahren nicht aufrechterhalten werden. Neben der Ablösung von Einzelraum- und Stückholzfeuerungen durch automatische Schnitzel- und Pelletfeuerungen dürfte auch der meist tiefere Heizleistungsbedarf nach Heizungserneuerungen ein Grund für den Rückgang sein. Insgesamt reduzierte sich die installierte Feuerungsleistung seit 1990 um gut 2.0 GW. Trotz der seit 1990 rückläufigen Feuerungsleistung über alle Anlagengruppen ist insbesondere bei den automatischen Feuerungen (+1.5 GW) und bei den Spezialfeuerungen (+0.2 GW) seit 1990 eine kontinuierliche Steigerung der installierten Leistung zu beobachten. Bei den Einzelraumfeuerungen zeichnete sich in den letzten Jahren eine Trendwende an. Während in der Periode 1990-2000 die installierte Feuerungsleistung bei den Einzelraumfeuerungen um gut 0.7 GW zugenommen hat, ist in der Periode 2000-2012 ein leichter Rückgang zu beobachten (-0.2 GW). Weiterhin deutlich zunehmend ist die installierte Leistung bei den automatischen Feuerungen ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben. Bei den Feuerungen innerhalb von Holzverarbeitungsbetrieben ist seit einigen Jahren eine Konsolidierung der Anlagenzahl sichtbar. In den letzten Jahren wurden verstärkt neue Holz-Wärmeerkopplungsanlagen gebaut. Allein in den letzten fünf Jahren liegt der Leistungszuwachs bei dieser Anlagenkategorie bei knapp 167 MW. Die Leistung im Jahr 2012 stieg durch eine neue Anlage um 30 MW gegenüber dem Stand des Vorjahres an.

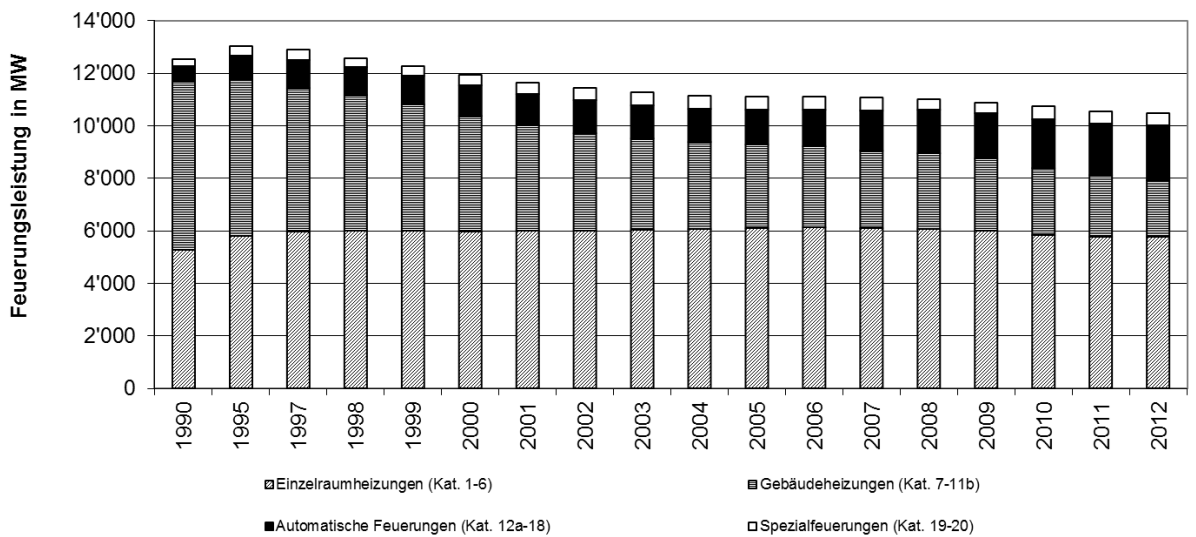


Abbildung 3.2 *Installierte Feuerungsleistung 1990 / 1995 bis 2012*

3.1.2 Anlagenbestand und installierte Leistung Einzelraumheizungen

In Abbildung 3.3 ist zu sehen, dass der Anlagenbestand der Einzelraumheizungen nach einer stetigen Zunahme zwischen 1990 und 1997 und einem recht konstanten Anlagenbestand bis etwa 2007 in den letzten beiden Jahren wieder stärker rückläufig ist. Der aktuelle Anlagenabsatz bei den Einzelraumheizungen vermag den Ersatzbedarf an alten Anlagen nicht decken. Dies führt zu einem Rückgang im Anlagenbestand⁵. Ob sich der in den letzten Jahren festgestellte verstärkte Rückgang im Bestand der Einzelraumheizungen fortsetzt, hängt vor allem davon ab, ob ältere Anlagen nun erneuert werden oder durch andere Heizsysteme ersetzt werden.

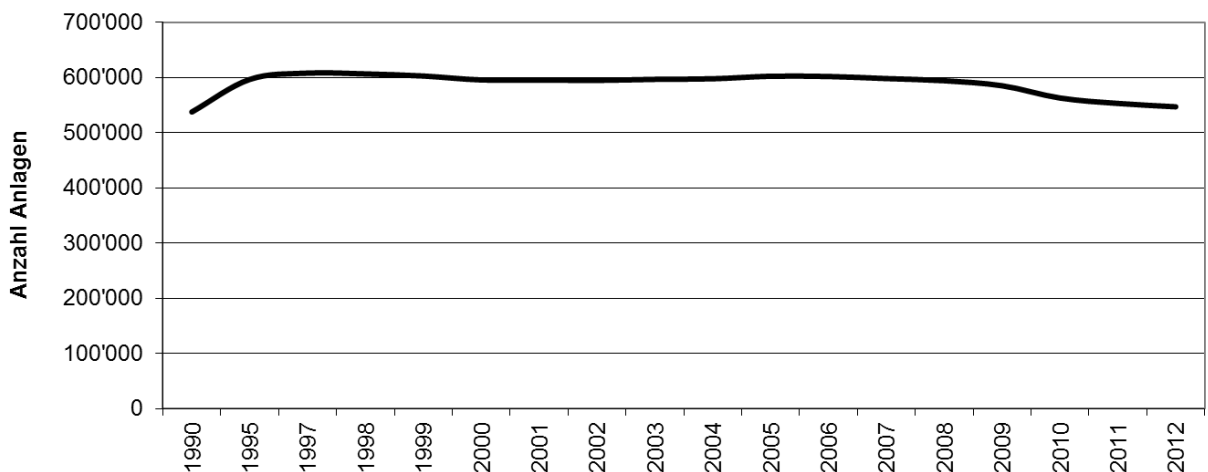


Abbildung 3.3 *Anlagenbestand Einzelraumheizungen (Kat. 1 bis 6), 1990 / 1995 bis 2012*

Im letzten Jahr verzeichneten die Einzelraumheizungen einen Rückgang im Anlagenbestand um gut 6'000 Anlagen beziehungsweise -1.1%. Seit längerem stetig rückläufig ist der Anlagenbestand bei den Holzkochherden (Veränderung 2011/2012: knapp -2'600 Stück) und Zimmeröfen (Veränderung 2011/2012: knapp -1'600 Stück). Aufgrund des im vergangenen Jahr verzeichneten Rückgangs bei den Cheminées dürfte der Bestand an Einzelraumheizungen auch in den kommenden Jahren weiter

⁵ Durch die im Modellansatz verwendete mittlere Anlagenlebensdauer besteht in den kommenden Jahren ein erhöhter Ersatzanlagenbedarf um den Bestand halten zu können (sofern die bestehenden Anlagen nicht deutlich länger als die verwendete mittlere Anlagenlebensdauer weiterbetrieben werden)



abnehmen. Auf der anderen Seite hat der Bestand an Pelletöfen auch im letzten Jahr wieder um gut 700 Anlagen zugenommen. Hier setzt sich das in den letzten Jahren beobachtete Wachstum weiter fort.

Wie beim Anlagenbestand nahm auch die installierte Feuerungsleistung bei den Einzelraumheizungen zwischen 1990 und 1997 deutlich zu (knapp 720 MW). Seit 1997 blieb die Feuerungsleistung mit insgesamt etwa 6'000 MW praktisch konstant. Erst seit 2010 ist eine Trendumkehr zu beobachten. Die durchschnittliche Leistung der Anlagen lag im Jahr 2012 wie in den Vorjahren bei rund 10.5 kW pro installierte Anlage.

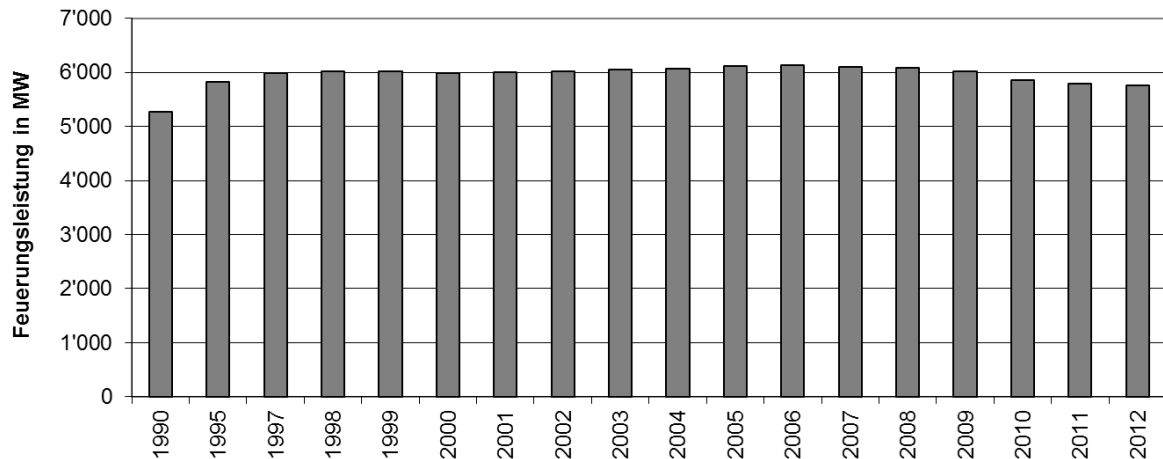


Abbildung 3.4 Installierte Feuerungsleistung Einzelraumheizungen (Kat. 1 bis 6), 1990 / 1995 bis 2012

3.1.3 Anlagenbestand und installierte Leistung Gebäudeheizungen

Nach einer deutlichen Reduktion des Anlagenbestandes der Gebäudeheizungen zwischen den Jahren 1991 bis 2003 verlangsamte sich der Rückgang zwischen 2003 und 2006 leicht. Seit dem Jahr 2007 wird allerdings wieder ein stärkerer Rückgang im Anlagenbestand festgestellt. Die Reduktion des Anlagenbestandes betrug im letzten Jahr gut 4'500 Anlagen und ist vor allem durch die weiterhin rückläufige Zahl der Stückholzkessel < 50 kW und Zentralheizungsherde bedingt. Ebenfalls rückläufig ist der Bestand an Doppel-/ Wechselbrandkessel und an Automatische Feuerungen <50kW. Der Grund für diese Rückgänge ist im Anlagenersatz zu suchen, welcher derzeit die Ausserbetriebnahmen nicht kompensieren kann. Auch bei diesen Anlagenkategorien besteht damit in den kommenden Jahren ein verstärkter Bedarf an Ersatzanlagen. Bei den Pelletfeuerungen < 50 kW war der Anlagenzuwachs mit gut 800 Anlagen im Jahr 2012 leicht höher als im Jahr zuvor. Nach wie vor ist diese Veränderung deutlich tiefer als der im Jahr 2006 erreichte Höchstwert beim Anlagenzuwachs von mehr als 2'200 Anlagen.

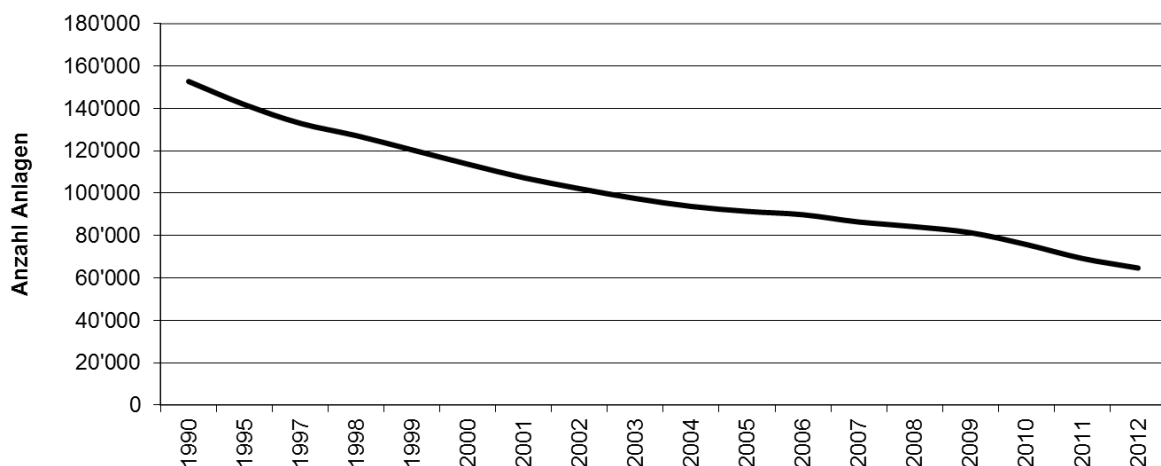


Abbildung 3.5 Anlagenbestand Gebäudeheizungen (Kat. 7 bis 11b), 1990 / 1995 bis 2012



Eine ähnliche Entwicklung wie beim Anlagenbestand zeigt sich auch bei der installierten Feuerungsleistung der Gebäudeheizungen. Auch hier ist nach einer Periode mit nur geringem Rückgang der Anlagenleistung (2003 bis 2006) in den letzten beiden Jahren wieder ein verstärkter Rückgang der installierten Feuerungsleistung zu verzeichnen. Bei der installierten Feuerungsleistung zeigt sich vor allem der weiterhin starke Rückgang der installierten Anlagenleistung bei den Zentralheizungsherden und Doppelbrandkesseln sowie den Stückholzkesseln < 50 kW.

Die markanteste Abnahme der installierten Feuerungsleistung mit einer Reduktion um knapp 68 MW im Vergleich zum Vorjahr ist bei den Stückholzkesseln < 50 kW auszumachen. Ebenfalls deutlich war im Jahr 2012 der Rückgang der installierten Leistung bei den Doppel-/Wechselbrandkesseln mit knapp -52 MW und den Zentralheizungsherden (-45 MW). Auch bei den automatischen Feuerungen < 50 kW ist ein leichter Rückgang (-2.4 MW) zu beobachten. Eine deutliche Zunahme ist demgegenüber bei den Pelletfeuerungen < 50 kW (+16 MW) zu verzeichnen. Die total installierte Feuerungsleistung bei den Pelletfeuerungen macht mit 244 MW gut 11% der gesamten installierten Feuerungsleistung aller Gebäudeheizungen aus.

Die durchschnittlich installierte Feuerungsleistung von Gebäudeheizungen lag im Jahr 2012 bei knapp 34 kW pro Anlage und hat damit im Vergleich zum Jahr 1990 (42 kW) um rund 20% abgenommen.

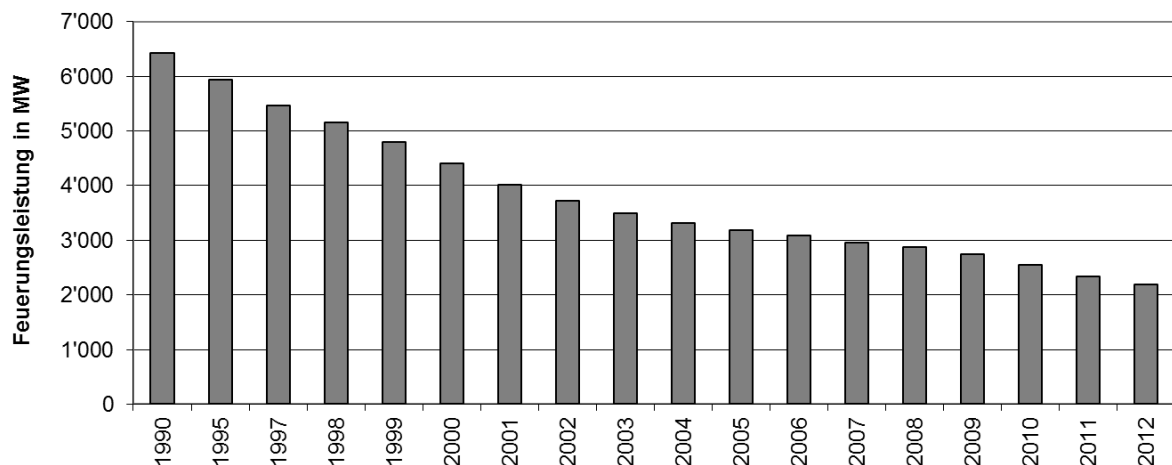


Abbildung 3.6 Installierte Feuerungsleistung Gebäudeheizungen (Kat. 7 bis 11b), 1990 / 1995 bis 2012

3.1.4 Anlagenbestand und installierte Leistung Automatische Feuerungen

Der Anlagenbestand der automatischen Feuerungen erhöhte sich in den letzten zwanzig Jahren kontinuierlich und nahezu linear. Insgesamt ist der Zuwachs primär auf die starke Zunahme der automatischen Feuerungen ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben mit 50-300kW (Kat. 12a) zurückzuführen. Der Bestand in dieser Kategorie nahm seit 1990 um knapp 2'800 Anlagen zu. Insgesamt stieg der Anlagenbestand der automatischen Feuerungen seit 1990 um 236% was eine absolute Zunahme von gut 5'300 Anlagen bedeutet. Aktuell machen Pelletfeuerungen >50 kW einen Anteil von 8.3% aller automatischen Feuerungen aus.

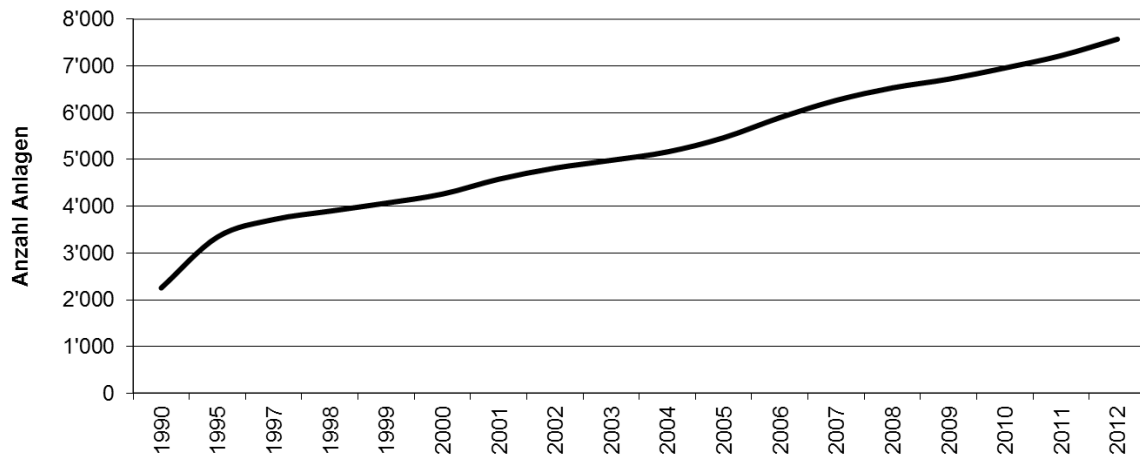


Abbildung 3.7 Anlagenbestand automatische Feuerungen (Kat. 12a bis 18), 1990 / 1995 bis 2012

Eine vergleichbare Entwicklung wie beim Anlagenbestand zeigt sich auch bei der installierten Feuerungsleistung in der Gruppe der automatischen Feuerungen. Insgesamt stieg die installierte Feuerungsleistung der automatischen Feuerungen seit 1990 um 262% bzw. knapp 1'500 MW. Auch hier ist der Zuwachs primär auf die starke Zunahme der automatischen Feuerungen ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben (vor allem Kategorie 12a und 16a) zurückzuführen. Die installierte Feuerungsleistung in der Kategorie 12a (50-300kW) nahm seit 1990 um gut 260 MW zu, in der Kategorie 14a (300-500kW) um rund 150 MW und in der Kategorie 16a (>500kW) sogar um knapp 500 MW zu.

Vor allem in den vergangenen fünf Jahren hat die installierte Feuerungsleistung der Holz-Wärme-Kraftkopplungsanlagen stark zugenommen. Im Jahr 2012 wurde eine Zunahme von 30 MW beobachtet. In den letzten 10 Jahren betrug der Leistungszuwachs in dieser Kategorie sogar gut 210 MW.

Aktuell werden 4.9% der installierten Feuerungsleistung von automatischen Feuerungen > 50 kW durch Pelletfeuerungen abgedeckt. Der Anteil Pelletfeuerungen ist damit heute noch relativ gering, hat aber in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen.

Die durchschnittliche Feuerungsleistung pro Anlage betrug im Jahr 2012 über alle automatischen Feuerungen >50kW knapp 274 kW pro Anlage. Dies bedeutet, dass die mittlere Anlagenleistung im Vergleich zum Vorjahr nur geringfügig angestiegen ist (Wert 2011: 272 kW).

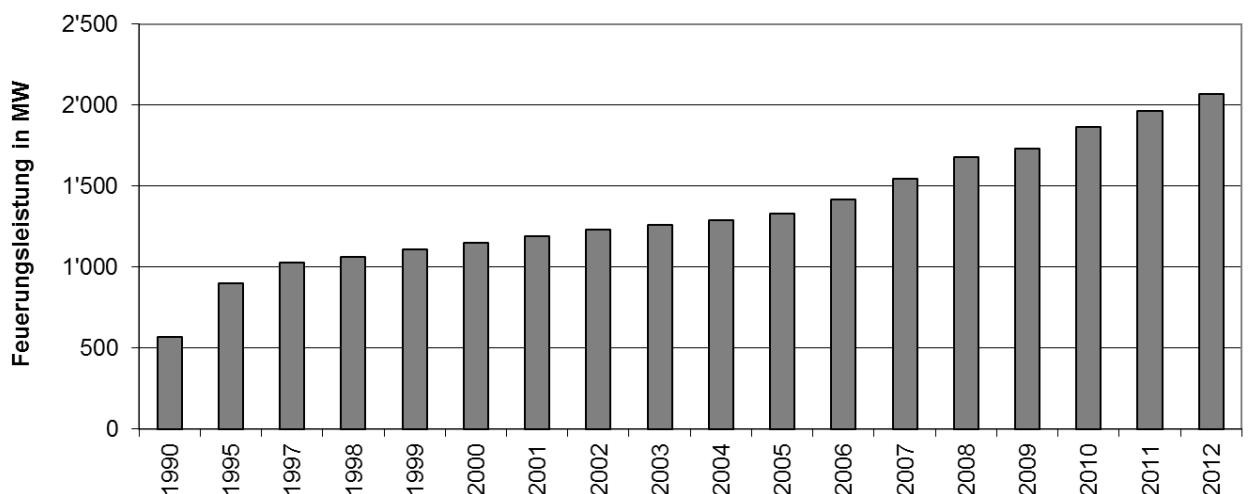


Abbildung 3.8 Installierte Feuerungsleistung aut. Feuerungen (Kat. 12a bis 18), 1990 / 1995 bis 2012



3.1.5 Anlagenbestand und installierte Leistung Spezialfeuerungen

Der Bestand an Spezialfeuerungen ist im Vergleich zu den drei anderen Kategorien klein. Derzeit sind 88 Anlagen in Betrieb. Neben Altholzfeuerungen (Kategorie 19: Anlagen für erneuerbare Abfälle) sind in dieser Zahl auch 30 Kehrlichtverbrennungsanlagen (Kategorie 20) enthalten. Der Bestand an Spezialfeuerungen nahm seit 1990 um 39 Anlagen (79.6%) zu.

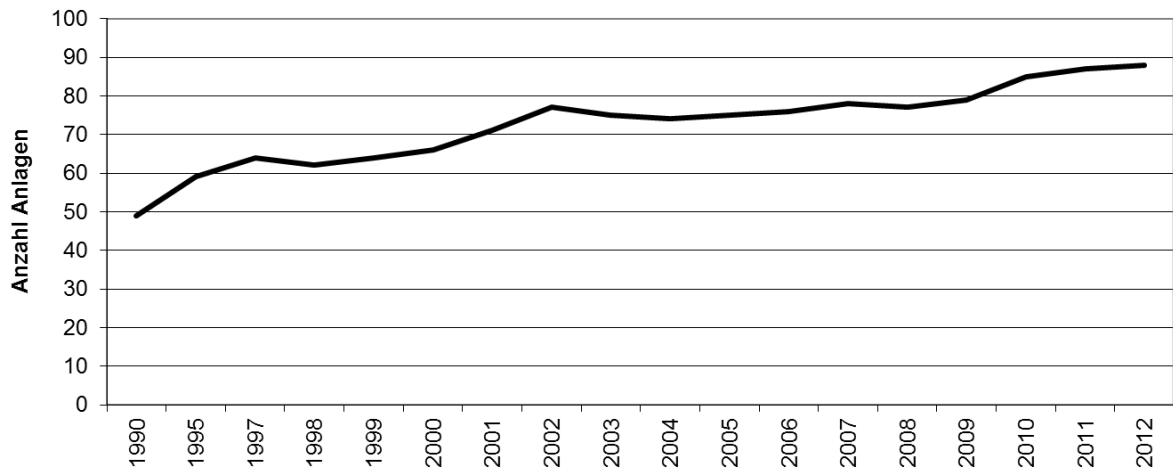


Abbildung 3.9 Anlagenbestand Spezialfeuerungen (Kat. 19 und 20), 1990 / 1995 bis 2012

Ende 2012 betrug die installierte Feuerungsleistung der Anlagen für erneuerbare Abfälle (Kategorie 19: Altholzfeuerungen) knapp 488 MW. Seit 1990 hat die installierte Feuerungsleistung in dieser Kategorie um knapp 212 MW zugenommen (+76.8%). Im Vergleich zum Jahr 2011 hat die Feuerungsleistung wieder um rund 1.8%, oder gut 8.4 MW zugenommen. Damit liegt die installierte Feuerungsleistung wieder auf vergleichbarem Niveau wie im Jahr 2007.

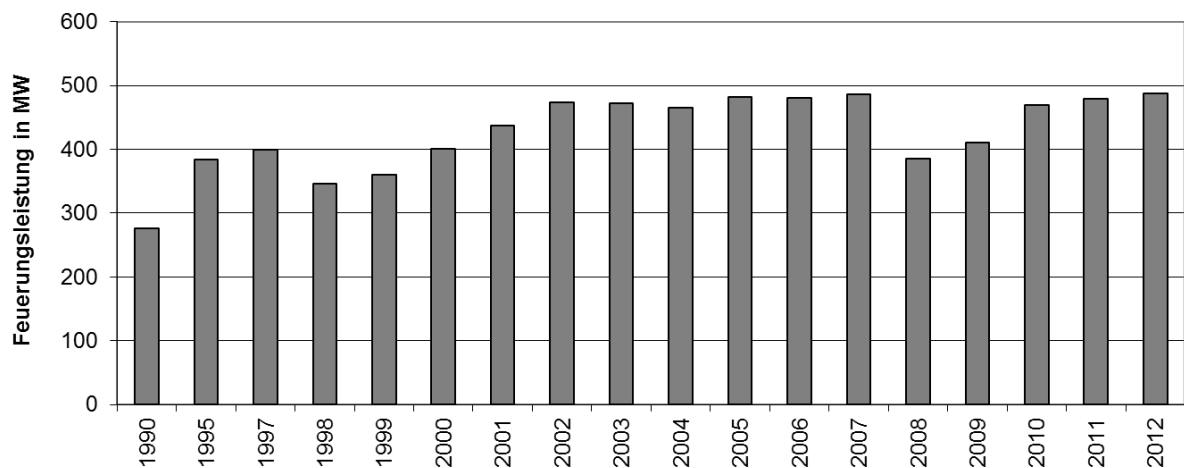


Abbildung 3.10 Installierte Feuerungsleistung Altholzfeuerungen (Kat. 19), 1990 / 1995 bis 2012



3.2 Witterungsbereinigter Endenergiebedarf

Der witterungsbereinigte Endenergiebedarf (Holz und übrige Brennstoffe aus Holz) betrug im Jahr 2012 gut 44.9 PJ. Dies entspricht einer Erhöhung seit 1990 um rund 13.2 PJ oder 41.8%. Am deutlichsten stieg der Endenergiebedarf bei den automatischen Feuerungen. Hier ist seit 1990 eine Zunahme um knapp 15.1 PJ bzw. 401% zu beobachten. Abgenommen hat der Endenergiebedarf dagegen bei den Einzelraumheizungen (-3.5 PJ, -29.5% seit 1990) und bei den Gebäudeheizungen (-4.3 PJ, bzw. -34.1% seit 1990). Seit dem Jahr 2000 ist eine Erhöhung des witterungsbereinigten Endenergiebedarfs um knapp 12.4 PJ oder 38.0% zu beobachten. Auch in dieser Periode ist der Zuwachs am deutlichsten bei den automatischen Feuerungen (+10.7 PJ, +130.4% seit 2000). Der stärkste Rückgang ist in dieser Periode bei den Gebäudeheizungen zu beobachten (-2.3 PJ, -21.7% seit 2000).

Seit dem Jahr 2006 ist ein verstärktes Wachstum des witterungsbereinigten Endenergiebedarfs zu beobachten. Analog zum Vorjahr ist im aktuellen Jahr (2012) wieder eine Zunahme zu verzeichnen. Das beobachtete Wachstum ist vor allem auf die Entwicklung bei den automatischen Feuerungen zurückzuführen. Die Hauptursache für die von 2009 bis 2010 verlangsamte Zunahme ist im verstärkten Rückgang des Bestandes bei den Gebäudeheizungen (insbesondere Zentralheizungsherde und Stückholzkessel < 50 kW) zu suchen.

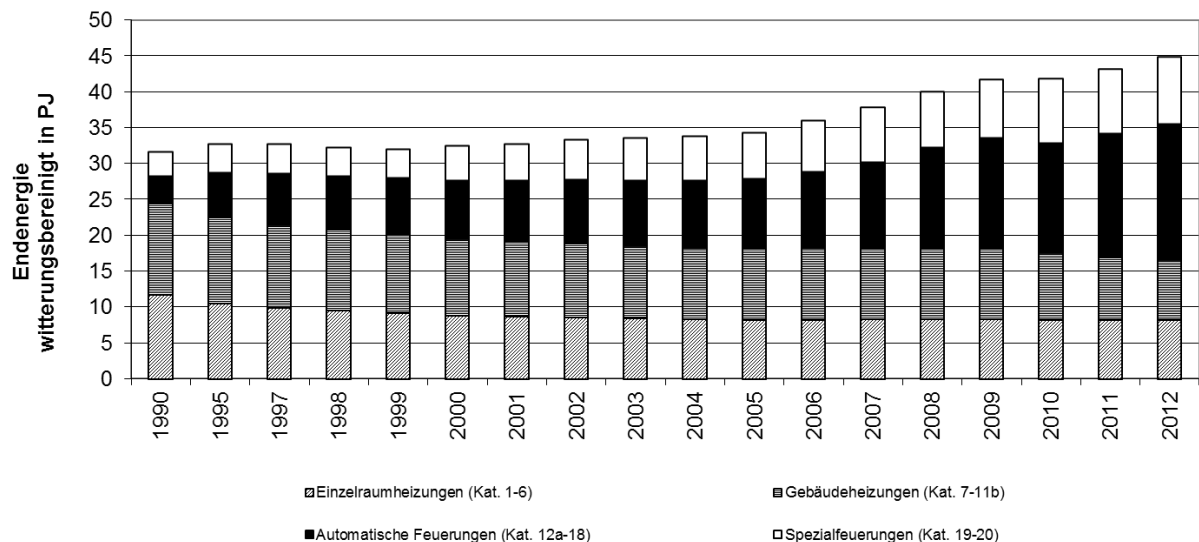


Abbildung 3.11 Endenergie witterungsbereinigt in PJ, 1990 / 1995 bis 2012

Lässt man die Kehrlichtverbrennungsanlagen (KVA) ausser Betracht, so beträgt der Endenergiebedarf für das Jahr 2012 rund 41.2 PJ. Dies entspricht einer Erhöhung der Endenergie von 1990 bis 2012 um 11.7 PJ bzw. 39.8%. Zwischen 2000 und 2012 stieg der Endenergiebedarf ohne die KVA um rund 11.4 PJ respektive 38.5%.

Der witterungsbereinigte Brennstoffumsatz (Holz und übrige Brennstoffe aus Holz) betrug im Jahr 2012 über alle Anlagenkategorien (inkl. KVA) 4.68 Millionen m³. Ohne Einbezug der Kehrlichtverbrennungsanlagen (nur Kategorien 1-19) liegt der Holzumsatz bei 4.29 Millionen m³. Die Entwicklung des witterungsbereinigten Holzumsatzes zwischen 1990 und 2012 ist in Abbildung 3.12 dargestellt.

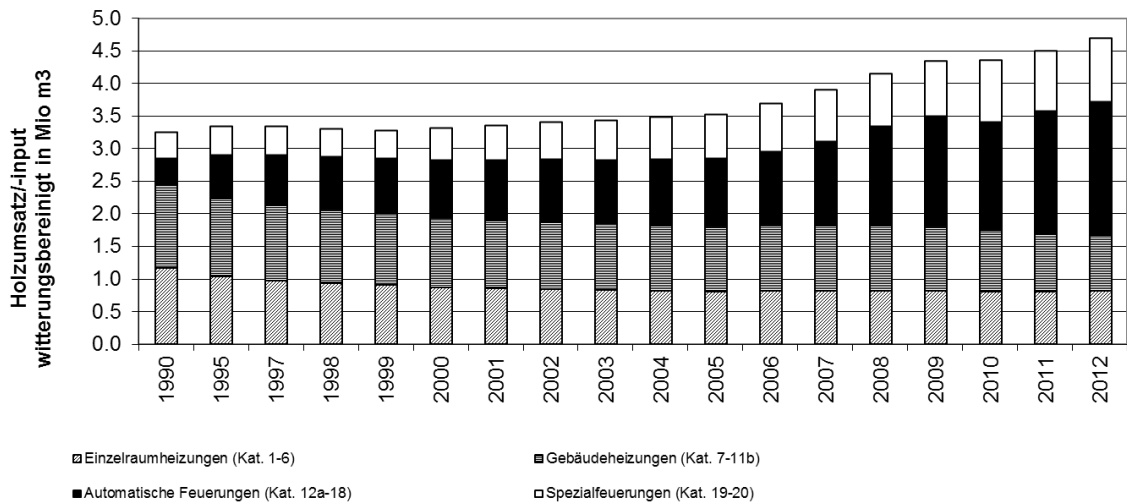


Abbildung 3.12 Holzumsatz witterungsbereinigt in Millionen m³, 1990 / 1995 bis 2012

3.3 Witterungsbereinigte Nutzenergieproduktion

Die witterungsbereinigte Nutzenergieproduktion (Holz und übrige Brennstoffe aus Holz) betrug im Jahr 2012 knapp 29.2 PJ. Dies entspricht einer Zunahme zwischen 1990 und 2012 um 62% (entspricht 11.2 PJ) bzw. um 45.1% (9.1 PJ) in der Periode 2000 und 2012. Im letzten Jahr stieg die Nutzenergieproduktion inkl. KVA mit +4.0% (+1.1 PJ) leicht weniger als der Holzverbrauch (Endenergieverbrauch) mit +4.1% (+1.8 PJ). Der Grund hierfür liegt in der höheren Stromproduktion der Holz-Wärme-Kraftkopplungsanlagen was zu einer Reduktion im (ungewichteten) Gesamtnutzungsgrad führt.

Am stärksten stieg die witterungsbereinigte Nutzenergieproduktion bei den automatischen Feuerungen. In dieser Gruppe ist eine Zunahme der produzierten Nutzenergie zwischen 1990 und 2012 von knapp 10.5 PJ (411 %) zu beobachten. Abgenommen hat dagegen zwischen 1990 und 2012 die Nutzenergieproduktion bei den Einzelraumfeuerungen (-27.7%) und den Gebäudeheizungen (-20.5%).

Lässt man die Kehrichtverbrennungsanlagen ausser Betracht, so beträgt die witterungsbereinigte Nutzenergieproduktion im Jahr 2012 gut 27.5 PJ, was einer Zunahme zwischen 1990 und 2012 von 10.2 PJ bzw. 59.0 % entspricht. Der mittlere Nutzungsgrad aller Feuerungen ohne Kehrichtverbrennungsanlagen (Anlagenkategorien 1-19) stieg von knapp 59% (1990) auf knapp 67% (2012).

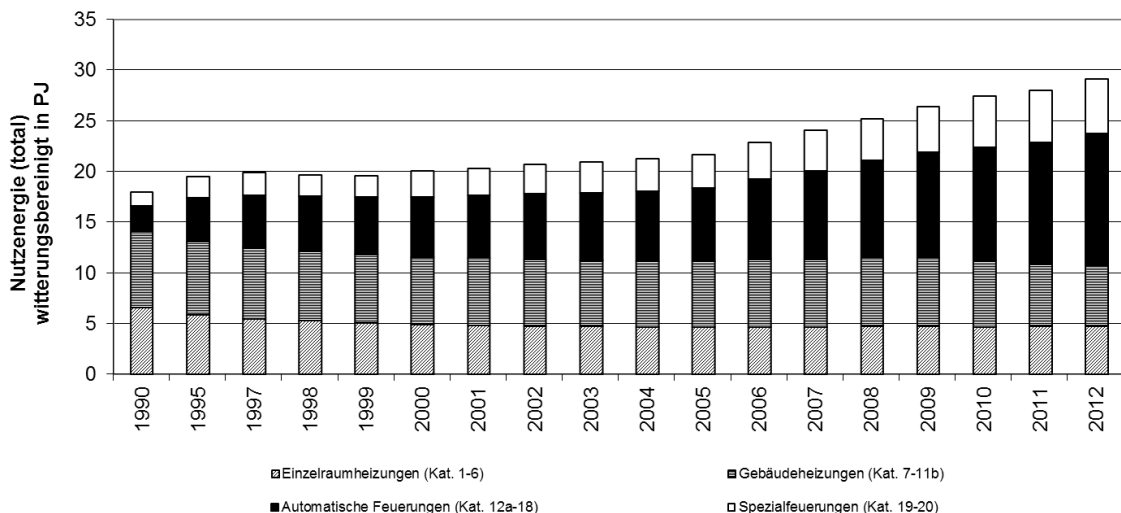


Abbildung 3.13 Nutzenergie (Wärme und Strom) witterungsbereinigt in PJ, 1990 / 1995 bis 2012



Der Anteil an produziertem Strom an der gesamten Nutzenergieproduktion ist mit gut 1.47 PJ oder 5.1% nach wie vor gering. 1990 betrug dieser Anteil jedoch erst knapp 1.2% bzw. gut 0.2 PJ und im Jahr 2000 etwa 2.1% bzw. gut 0.4 PJ. Gegenüber dem Vorjahr ist die Stromproduktion um 18.2% (0.23 PJ) angestiegen. Der Grund hierfür liegt in erster Linie in der stark erhöhten Stromproduktion (+39.9%) der Holz-Wärme-Kraftkopplungsanlagen.

Knapp 39% des Stromes wurde im Jahr 2012 von den Kehrlichtverbrennungsanlagen (KVA, Kat. 20) produziert. Betrachtet man die Zahlen ohne Kehrlichtverbrennungsanlagen, so liegt der Anteil an Strom von der Nutzenergieproduktion im Jahr 1990 bei nur 0.1% (0.02 PJ), im Jahr 2000 bei knapp 0.3% bzw. etwa 0.05 PJ und im Jahr 2012 bei knapp 3.3% oder rund 0.90 PJ.

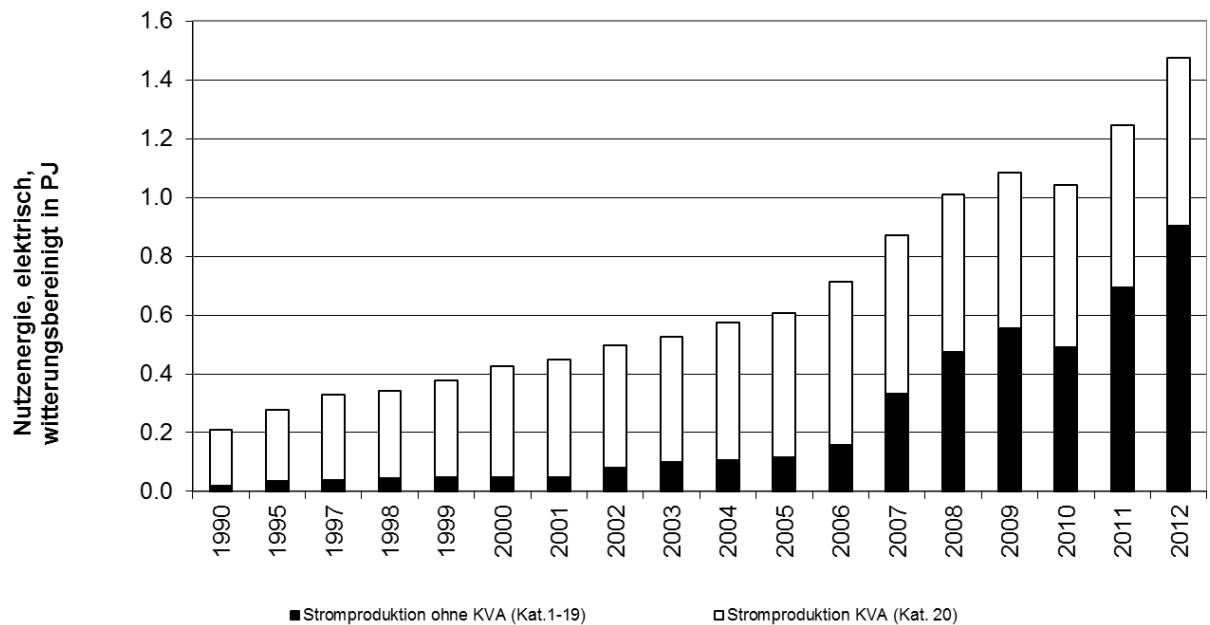


Abbildung 3.14 Nutzenergie elektrisch, witterungsbereinigt in PJ, 1990 / 1995 bis 2012

3.4 Brennstoffumsatz /-input

Der effektive Brennstoffumsatz (Holz und übrige Brennstoffe aus Holz) betrug im Jahr 2012 inklusive dem Brennstoffumsatz in Kehrlichtverbrennungsanlagen 4.54 Millionen Kubikmeter. Gegenüber dem Vorjahr stieg damit der effektive Verbrauch um 0.46 Millionen Kubikmeter bzw. +11.4%. Die gegenüber der Entwicklung des witterungsbereinigten Verbrauchs (+4.1%) stärkere Zunahme beim effektiven Verbrauch ist auf die deutlich kältere Witterung im Jahr 2012 zurückzuführen (11.7% mehr Heizgradtage im Jahr 2012 als im Jahr 2011 dadurch höhere Werte der Klimakorrekturefaktoren⁶). Damit liegt für den effektiven Brennstoffumsatz für das Jahr 2012 ein neuer Maximalwert für die Erfassungsperiode 1990-2012 vor.

Lässt man die Kehrlichtverbrennungsanlagen ausser Betracht, so betrug der effektive Brennstoffumsatz im Jahr 2012 etwa 4.14 Millionen Kubikmeter, was einer Zunahme von +12.3% gegenüber dem Vorjahr entspricht.

⁶ Der Rückgang der Klimakorrekturefaktoren gegenüber den Vorjahreswerten variieren je nach Wirtschaftsegment zwischen +12.2% (Dienstleistung) und +6.9% (Industrie / Gewerbe).

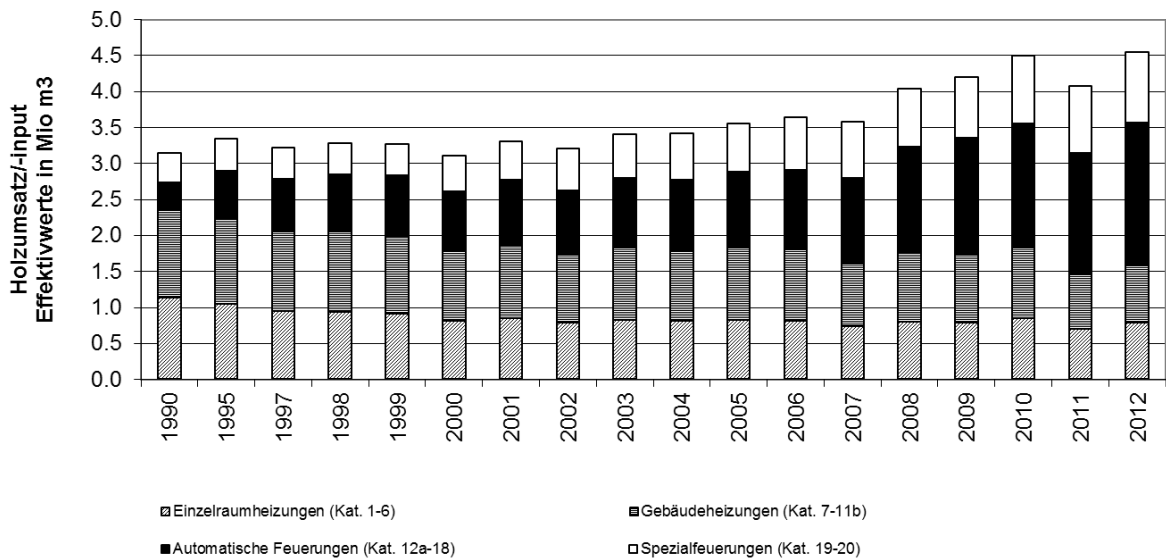


Abbildung 3.15 Effektiver Holzumsatz in Millionen m³, 1990 / 1995 bis 2012

Waldholz machte im Jahr 2012 mit 2.52 Mio. m³ Holzfestmasse den grössten Anteil am gesamten Brennstoffumsatz von 4.54 Mio. m³ aus (inkl. KVA). Für Restholz wird ein Brennstoffumsatz von 0.82 Mio. m³ ausgewiesen. Nicht im Anteil Restholz enthalten ist der Restholzbedarf für die Herstellung von Holzpellets. Holzpellets wiesen mit einem Brennstoffumsatz von etwa 0.33 Mio. m³ Holzfestmasse (7%) im Jahr 2012 immer noch einen relativ geringen Anteil am gesamten Brennstoffumsatz auf. Gegenüber dem Vorjahr hat der Umsatz an Holzpellets um knapp 19% zugenommen. Rund 45 % der 0.87 Mio. m³ verwerteten Altholzes wird in Kehrichtverbrennungsanlagen eingesetzt. Der Rest des Altholzes wird hauptsächlich in Spezialfeuerungen (Kategorie 19) genutzt.

| | Kategorie 1-19 (ohne KVA) | | Kategorie 1-20 | |
|-----------------------------|------------------------------|-------------|--------------------|-------------|
| | Mio m ³ | % | Mio m ³ | % |
| Waldholz | 2.52 | 61% | 2.52 | 56% |
| Holzpellets | 0.33 | 8% | 0.33 | 7% |
| Restholz | 0.82 | 20% | 0.82 | 18% |
| Altholz | 0.47 | 11% | 0.87 | 19% |
| Alle Holzbrennstoffe | 4.14 | 100% | 4.54 | 100% |

Tabelle 3.1 Anteile verschiedener Holzbrennstoffe am effektiven Holzumsatz 2012:
in Millionen Kubikmeter Holzfestmasse



3.5 Bruttoverbrauch Holz

Im Jahr 2012 lag der Bruttoverbrauch Holz (effektiver Verbrauch) über alle Anlagenkategorien (Kategorie 1-20) bei 43.5 PJ. Dies entspricht einer Zunahme von 11.5% gegenüber dem Vorjahr. Es zeigt sich auch hier, wie beim effektiven Brennstoffumsatz in m³, dass die kältere Witterung im Jahr 2012 den Holzverbrauch deutlich beeinflusste. Gegenüber dem Jahr 2000 zeigt sich eine Zunahme um 13.0 PJ (42.9%) und gegenüber dem Jahr 1990 eine vergleichbare Zunahme um 12.9 PJ (42.3%).

Lässt man die Kehrichtverbrennungsanlagen (Kategorie 20) ausser Betracht, so betrug der Bruttoholzverbrauch im Jahr 2012 etwa 39.7 PJ. Dies entspricht einer Zunahme um 12.3% gegenüber dem Vorjahr. Im Vergleich zum Jahr 2000 liegt der aktuelle Bruttoverbrauch Holz (ohne KVA) um 12.1 PJ (43.9%) höher. Gegenüber dem Jahr 1990 liegt die entsprechende Zunahme bei 11.4 PJ (40.3%).

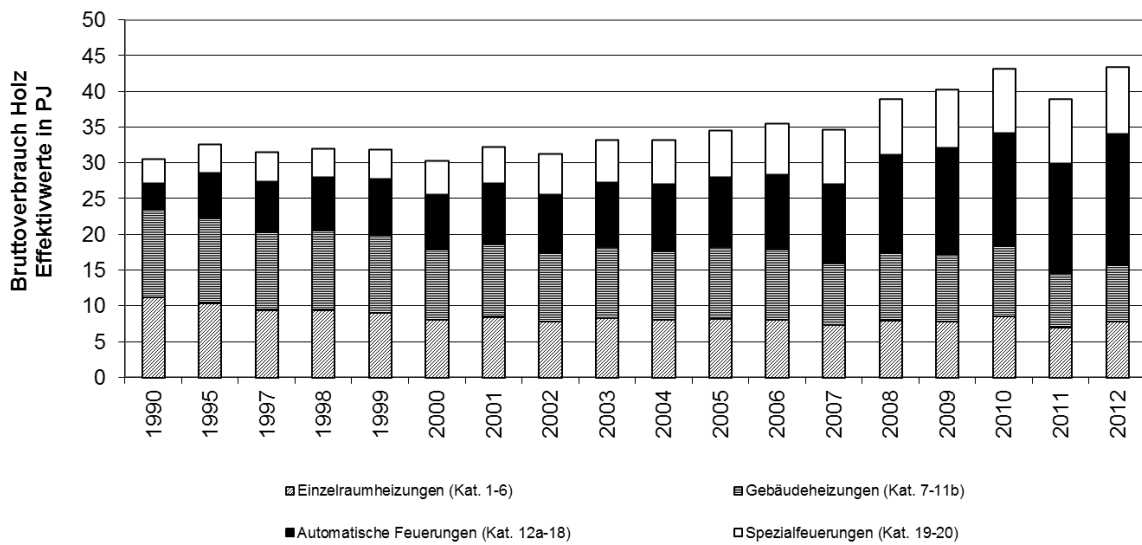


Abbildung 3.16 Bruttoverbrauch Holz in PJ, 1990 / 1995 bis 2012



4 Auswertung nach Kantonen und Wirtschaftsgruppen

4.1 Auswertung nach Kantonen

Für die automatischen Holzfeuerungen wurden über den Anlagenbestand und die installierte Feuerungsleistung kantonsweise Auswertungen erstellt (siehe Anhang IV, Tabelle P). Die in diesem Kapitel präsentierten Daten beziehen sich auf den Anlagenbestand Ende 2012. Die quantitative Auswertung nach Kantonen lässt sich jedoch nur für die automatischen Holzfeuerungen vornehmen, welche in der Anlagendatenbank von Holzenergie Schweiz erfasst sind. Die Anlagen > 50 kW (Kategorien 12a – 17) sind in der Anlagendatenbank vollständig erfasst. Der Bestand an automatischen Holzfeuerungen < 50 kW (Kategorie 11a und 11b) dagegen ist nicht vollständig erfasst⁷, daher wurde die kantonalen Verteilung für diese Kategorien nicht dargestellt. Für die automatischen Holzfeuerungen > 50 kW (Kategorien 12a – 17) werden zudem kantonsweise Auswertungen zum witterungs bereinigten Holzumsatz und Endenergiebedarf dargestellt (siehe Anhang IV, Tabelle Q).

4.1.1 Automatische Holzfeuerungen > 50 kW, Anzahl und Leistung

Bei den automatischen Holzfeuerungen > 50 kW (Kategorie 12a bis 17) stehen die meisten Anlagen im Kanton Bern (19.9%), gefolgt von den Kantonen Zürich (12.5%), Luzern (10.8%) und Aargau (7.6%). Betrachtet man die installierte Leistung, liegt der Kanton Bern (15.3%) wiederum vor dem Kanton Zürich (12.6%). Die Kantone Luzern und Aargau haben einen vergleichbaren Anteil an der gesamten installierten Leistung (LU: 9.6%, AG: 8.8%). Leistungsmässig am meisten Pelletfeuerungen >50 kW sind mit 20.2 MW im Kanton Zürich installiert, gefolgt von den Kantonen Bern (16.0 MW), Luzern (10.6 MW) und Aargau (10.0 MW). Prozentual gesehen hat der Kanton Gené mit 15.6% den höchsten Leistungsanteil an Pelletfeuerungen >50 kW.

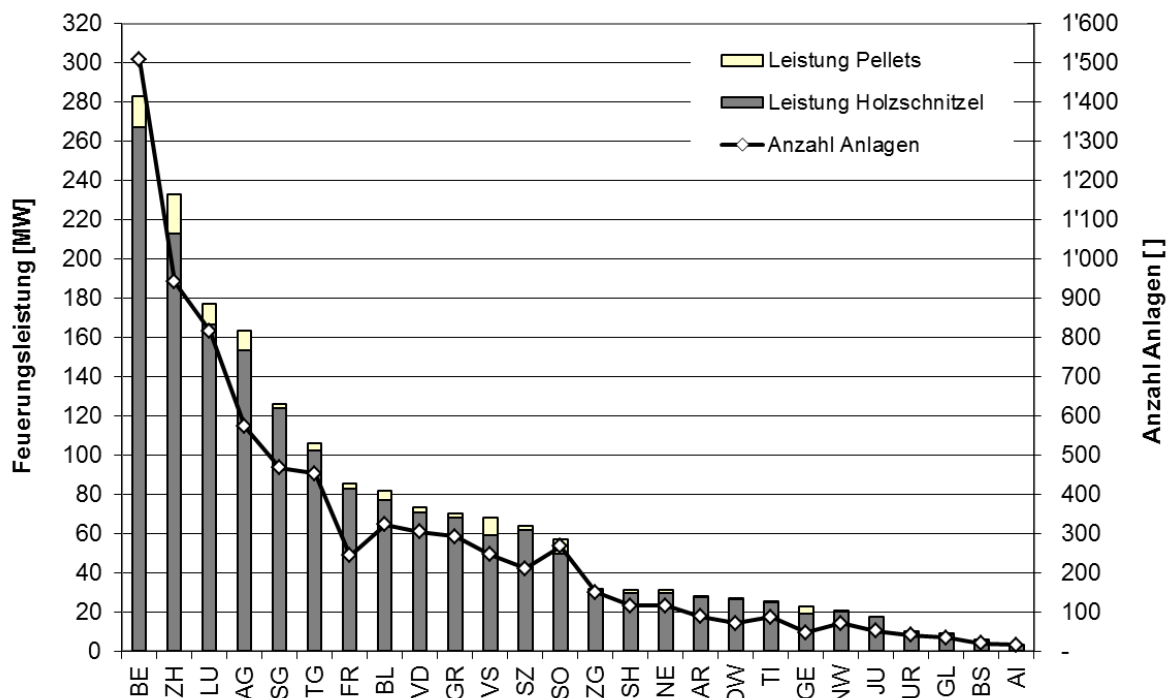


Abbildung 4.1 Automatische Feuerungen > 50 kW, kantonale Verteilung
Installierte Feuerungsleistung und Anlagenbestand

⁷ Erfassungsgrad der automatischen Holzschneitzelfeuerungen < 50 kW (Kategorie 11a) 85%, der automatischen Pelletfeuerungen < 50 kW (Kategorie 11b) nur 24%. Keine konsequente Erfassung im Jahr 2012.



Der grösste Zuwachs im letzten Jahr (2012) wurde mit 82 Anlagen beim Anlagenbestand im Kanton Bern registriert. Dahinter folgen die Kantone Luzern (+53 Anlagen) und Zürich (44 Anlagen). Die grösste Zunahme an installierter Leistung erfolgte im Kanton Bern mit 14.6 MW. Dahinter folgen die Kantone Luzern (+12.3 MW), Zürich (7.5 MW), St.Gallen (+7.2 MW) sowie Thurgau (+5.9 MW) und Fribourg (+5.9 MW). Bei diesen Angaben ist zu berücksichtigen, dass Anlagen, die in der Kategorie Holz-Wärme-Kraftkopplungsanlagen (Kat. 18) oder Spezialfeuerungen (Kat. 19) erfasst sind, in diesen Angaben nicht enthalten sind.

4.1.2 Automatische Holzfeuerungen > 50 kW, Endenergie- und Holzumsatz

Erfolgt die kantonsweise Auswertung der automatischen Holzfeuerungen > 50 kW (Kategorie 12a bis 17) bezüglich dem witterungsbereinigten Holzumsatz und Endenergiebedarf zeigt sich eine ähnliche Rangfolge wie bei der Feuerungsleistung.

Der grösste Holzumsatz wird im Kanton Bern verzeichnet (598 GWh), gefolgt von den Kantonen Zürich (500 GWh), Luzern (360 GWh) und Aargau (341 GWh). Betrachtet man den Holzumsatz in Festmeter Holz ist die Rangfolge vergleichbar. Der grösste Energieumsatz in Pelletfeuerungen >50 kW erfolgte mit 44.8 GWh im Kanton Zürich, gefolgt von den Kantonen Bern (34.8 GWh), Luzern (23.2 GWh) und Aargau (21.2 GWh). Prozentual gesehen hat der Kanton Wallis mit 14.7% den höchsten Energieumsatz in Pelletfeuerungen >50 kW.

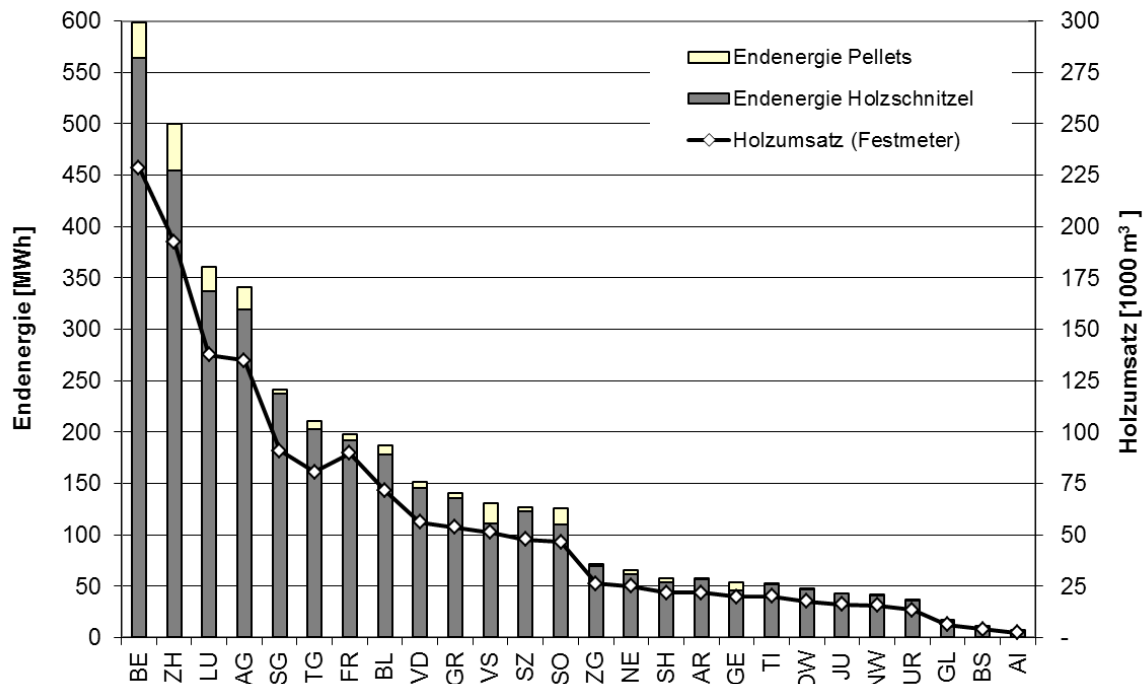


Abbildung 4.2 Automatische Feuerungen > 50 kW, kantonale Verteilung Endenergieumsatz und Holzumsatz (witterungsbereinigt)

Der grösste Zuwachs beim witterungsbereinigten Endenergieumsatz wurde im letzten Jahr (2012) mit 24.5 GWh im Kanton Bern registriert. Dahinter folgen die Kantone Luzern (24.3 GWh), Fribourg (16.9 GWh) und Zürich (15.9 GWh). Bei diesen Angaben ist wie bei der Leistungsauswertung zu berücksichtigen, dass Anlagen, die in der Kategorie Holz-Wärme-Kraftkopplungsanlagen (Kat. 18) oder Spezialfeuerungen (Kat. 19) erfasst sind, in diesen Angaben nicht enthalten sind.



4.2 Auswertung nach Wirtschaftsgruppen

Nachfolgend wird die Aufteilung des Holzumsatzes auf die Verbrauchergruppen Haushalte, Dienstleistungen, Land-/Forstwirtschaft und Industrie/Gewerbe dargestellt. Für die automatischen Feuerungen (Kat. 12a-18) und die Spezialfeuerungen (Kat. 19) wurden die Angaben bei den Anlagenbetreibern erhoben (Basis: Erhebung Verbrauchssplitting bei automatischen Holzfeuerungen, B&H 2006 und Aktualisierungen aus Erhebung 2011). Für die Einzelraumheizungen und die Gebäudeheizungen wurden die Angaben mit den Daten aus dem Haushaltsmodell der Energieperspektiven abgeglichen (Basis: Gebäude- und Wohnungszählung der Volkszählung 1990 und 2000). Diese Angaben wurden in der vorliegenden Erhebung mit den aktuellen Modelldaten (Prognos, April 2013) verglichen. Zu beachten ist, dass der Verbrauch in Ferienwohnungen (betrifft einen Teil der Einzelraumheizungen und der Gebäudeheizungen) dem Dienstleistungssektor zugewiesen wurde⁸.

Zur besseren Unterscheidung werden neben den vier Wirtschaftsgruppen die Versorgung grosser Fernwärmenetze (zutreffend vor allem für die Anlagenkategorien 19 und 20) sowie die Elektrizitätsproduktion als separate Verbrauchergruppen aufgeführt. Die Aufteilung des Bruttoverbrauchs Holz auf die verschiedenen Verbrauchergruppen ist für die Jahre 1990, 2000 und 2012 in den folgenden Tabellen dargestellt.

| Verbrauchergruppe / Jahr | 2012 | Anteil | 2000 | Anteil | 1990 | Anteil |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Haushalte | 17'967 | 45% | 16'771 | 61% | 20'378 | 72% |
| Land- / Forstwirtschaft | 714 | 2% | 532 | 2% | 423 | 1% |
| Industrie / Gewerbe | 9'568 | 24% | 5'425 | 20% | 4'332 | 15% |
| Dienstleistungen | 6'463 | 16% | 4'328 | 16% | 2'870 | 10% |
| Elektrizität | 1'878 | 5% | 64 | 0% | 35 | 0% |
| Fernwärme | 3'149 | 8% | 495 | 2% | 285 | 1% |
| Alle Anlagenkategorien (ohne KVA) Wert für Gesamtenergiestatistik | 39'738 | 100% | 27'616 | 100% | 28'324 | 100% |

Tabelle 4.1 *Bruttoverbrauch Holz 1990, 2000 und 2012 nach Verbrauchergruppen*
in TJ, effektive Jahreswerte (ohne KVA)

| Verbrauchergruppe / Jahr | 2012 | Anteil | 2000 | Anteil | 1990 | Anteil |
|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Haushalte | 17'967 | 41% | 16'771 | 55% | 20'378 | 67% |
| Land- / Forstwirtschaft | 714 | 2% | 532 | 2% | 423 | 1% |
| Industrie / Gewerbe | 9'568 | 22% | 5'425 | 18% | 4'332 | 14% |
| Dienstleistungen | 6'463 | 15% | 4'328 | 14% | 2'870 | 9% |
| Elektrizität | 3'166 | 7% | 1'030 | 3% | 631 | 2% |
| Fernwärme | 5'595 | 13% | 2'332 | 8% | 1'918 | 6% |
| Alle Anlagenkategorien (inkl. KVA) | 43'473 | 100% | 30'419 | 100% | 30'552 | 100% |

Tabelle 4.2 *Bruttoverbrauch Holz 1990, 2000 und 2012 nach Verbrauchergruppen*
in TJ, effektive Jahreswerte (inkl. KVA)

Die Entwicklung des effektiven Holzumsatzes seit 1990 ist in den einzelnen Verbrauchergruppen stark unterschiedlich. Während im Haushaltsbereich eine Abnahme des Holzumsatzes festgestellt werden kann (-11.8%; -2.4 PJ), zeigt sich dagegen eine deutliche Zunahme im Dienstleistungsbereich (+125.2%; +3.6 PJ). Ebenfalls eine Zunahme des Holzumsatzes seit 1990 ist im Bereich Industrie/Gewerbe (+120.9%; +5.2 PJ), bei der Fernwärme (+191.7%; +3.7 PJ) und bei der Stromproduktion (+402%; +2.5 PJ) zu verzeichnen. Im Vergleich zum Jahr 2011 ist der Holzumsatz im Haushaltsbe-

⁸ Die Zuordnung wird damit identisch wie bei den Modellen der Energieperspektiven vorgenommen.



reich vor allem aufgrund der Witterungsbedingungen deutlich gestiegen (+10.2%; +1.6 PJ). Die Entwicklung des Bruttoverbrauchs Holz von 1990-2012 ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

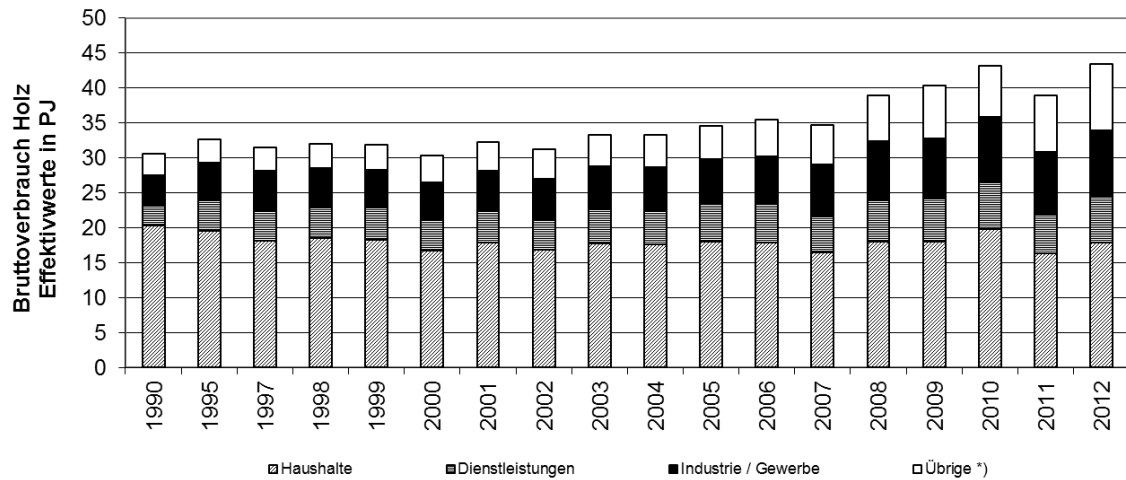


Abbildung 4.3 Entwicklung des Bruttoverbrauch Holz 1990 / 1995 bis 2012 nach Verbraucherguppen
in PJ, effektive Jahreswerte; inkl. Holz in KVA

Die Aufteilung der effektiven Nutzenergieproduktion auf die verschiedenen Verbraucherguppen ist für die Jahre 1990, 2000 und 2012 in den folgenden Tabellen dargestellt. Auch hier werden zur besseren Unterscheidung neben den vier Wirtschaftsgruppen auch die Versorgung grosser Fernwärmenetze (zutreffend für Anlagenkategorien 19 und 20) sowie die Elektrizitätsproduktion als separate Verbraucherguppen aufgeführt.

| Verbraucherguppe / Jahr | 2012 | Anteil | 2000 | Anteil | 1990 | Anteil |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Haushalte | 12'106 | 46% | 10'246 | 58% | 11'881 | 71% |
| Land- / Forstwirtschaft | 537 | 2% | 344 | 2% | 229 | 1% |
| Industrie / Gewerbe | 6'472 | 24% | 3'805 | 22% | 2'615 | 16% |
| Dienstleistungen | 4'785 | 18% | 2'865 | 16% | 1'729 | 10% |
| Elektrizität | 904 | 3% | 49 | 0% | 21 | 0% |
| Fernwärme | 1'703 | 6% | 370 | 2% | 166 | 1% |
| Alle Anlagenkategorien (ohne KVA) | 26'508 | 100% | 17'679 | 100% | 16'642 | 100% |

Tabelle 4.3 Nutzenergieproduktion aus Holz 1990, 2000 und 2012 nach Verbraucherguppen
in TJ, effektive Jahreswerte (ohne KVA)

| Verbraucherguppe / Jahr | 2012 | Anteil | 2000 | Anteil | 1990 | Anteil |
|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Haushalte | 12'106 | 43% | 10'246 | 55% | 11'881 | 68% |
| Land- / Forstwirtschaft | 537 | 2% | 344 | 2% | 229 | 1% |
| Industrie / Gewerbe | 6'472 | 23% | 3'805 | 20% | 2'615 | 15% |
| Dienstleistungen | 4'785 | 17% | 2'865 | 15% | 1'729 | 10% |
| Elektrizität | 1'475 | 5% | 425 | 2% | 209 | 1% |
| Fernwärme | 2'786 | 10% | 1'085 | 6% | 684 | 4% |
| Alle Anlagenkategorien (inkl. KVA) | 28'160 | 100% | 18'769 | 100% | 17'349 | 100% |

Tabelle 4.4 Nutzenergieproduktion aus Holz 1990, 2000 und 2012 nach Verbraucherguppen
in TJ, effektive Jahreswerte (inkl. KVA)



4.2.1 Vergleich der Entwicklung des Haushaltsverbrauchs 1990-2012

Die Holzenergiestatistik wird seit der Erhebung 2005 (Publikation August 2006) mit einem aktualisierten Modellansatz erstellt. Durch die Harmonisierung mit dem Haushaltsmodell der Energieperspektiven des Bundes (auf Basis Gebäude- und Wohnungszählung 1990 und 2000 im Rahmen der Volkszählung) wurde eine bessere Datenvergleichbarkeit erreicht.

Im Haushaltsmodell der Energieperspektiven werden die Wohnungsbestände im Hinblick auf den Energieträger Holz nach Altersklassen, Gebäudetypen, Art der Energieversorgung sowie Art der Wohnungsnutzung analysiert. Datenbasis bilden die im Rahmen der Volkszählung durchgeführten Gebäude- und Wohnungszählungen, sowie eine jährliche Nachführung der Gebäudeentwicklung. Mit Hilfe der ermittelten Gebäudeflächen, Zusatzinformationen bezüglich Gebäudequalität und Nutzerverhalten sowie den technischen Wirkungsgraden wird der Verbrauch für Heizenergie, Warmwasser sowie fürs Kochen ermittelt (siehe dazu auch Anhang III).

In der folgenden Abbildung werden der in der Holzenergiestatistik erhobene und berechnete Bruttoverbrauch Holz (in PJ) des Haushaltssektors mit den aktuellen Daten zum Holzverbrauch der Haushalte aus dem Perspektivenmodell (Prognos, April 2013)⁹ einander gegenübergestellt. Mit der Aktualisierung des Perspektivenmodells für die expostAnalyse 2009¹⁰ ergaben sich Veränderungen bei den einzelnen Energieträgern, unter anderem auch für den Holzverbrauch in Haushalten. Aufgrund dieser Veränderungen wurden Jahr 2010 einzelne Anpassungen im Berechnungsmodell der Kleinf Feuerungen der Holzenergiestatistik vorgenommen um vergleichbare Entwicklungen im Holzverbrauch zu erhalten. Die Daten der aktuellen Erhebung wurden wiederum mit den aktuellen Daten zum Holzverbrauch der Haushalte aus dem Perspektivenmodell verglichen. Für das Jahr 2012 beträgt die Abweichung damit ca. -1.34 % (bzw. -0.37% für das Jahr 2011). Der Vergleich zwischen den Daten der Holzenergiestatistik und dem Perspektivenmodell ist für die Zeitperiode 1990-2012 in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

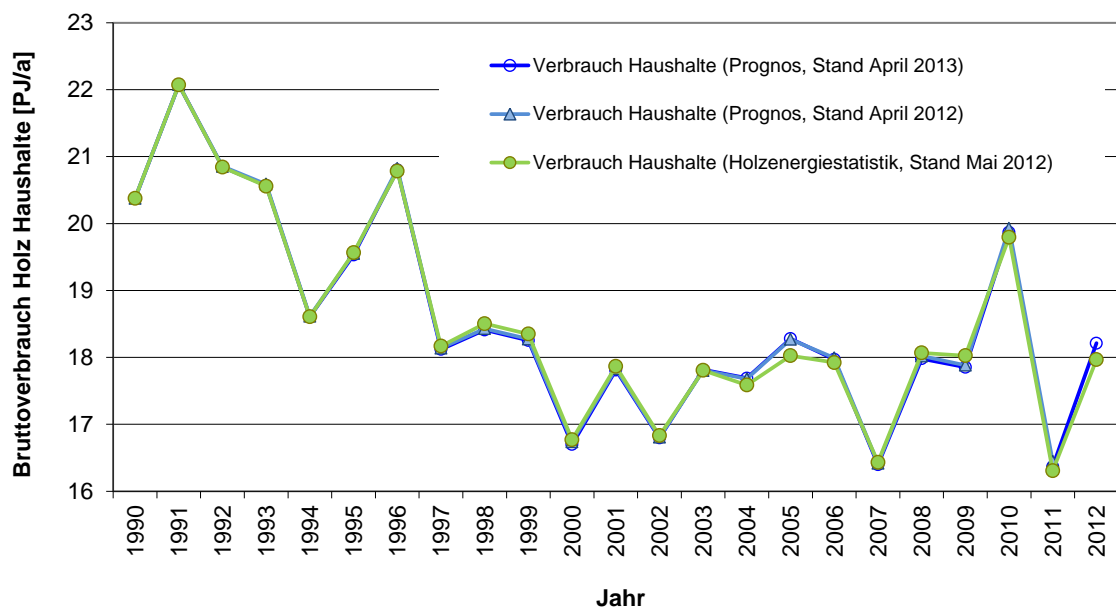


Abbildung 4.4 Vergleich der Entwicklung des Bruttoverbrauchs Holz im Haushaltssektor 1990-2012
in PJ, effektive Jahreswerte; exkl. Holz in KVA

⁹ Klimaneutraler Holzverbrauch für Heizung, Warmwasser und Kochen, Prognos AG, Basel, Stand April 2013

¹⁰ Der Energieverbrauch der Privaten Haushalte 2000-2009, Prognos AG, Basel, Februar 2011



4.3 Vergleich zur Erhebung 2011

Nachfolgend werden die wichtigsten Unterschiede zur letztjährigen Erhebung kurz beschrieben.

4.3.1 Einzelraum- und Gebäudefeuerungen

Aufgrund einer Korrektur der Vorjahresangaben durch den SFIH wurde der Anlagenbestand 2011 einzelner Kategorien der Gebäudeheizungen korrigiert (v.A. Kat 8, 11a und 11b). Dadurch ergibt sich eine leichte Anpassungen beim Anlagenbestand der Gebäudeheizungen im Jahr 2011 (-1.7%).

4.3.2 Automatische Feuerungen

Bei den automatischen Feuerungen (Kategorie 12-17) wurden die Daten gemäss der aktuellsten Version der Datenbank der automatischen Holzfeuerungen bis zum Jahr 1990 zurückkorrigiert. Dadurch ergeben sich leichte Veränderungen in den Einzelwerten gegenüber der letztjährigen Erhebung. Die grössten Veränderungen betreffen das Jahr 2011, da für dieses Jahr wiederum diverse Anlagen nacherfasst wurden, die in der letztjährigen Statistik noch nicht enthalten waren. Weitere Korrekturen betreffen einzelne Anlagen, welche neu in Kat. 19 (Altholzfeuerungen) geführt werden. Insgesamt führen die Korrekturen bei den Automatische Feuerungen (Kategorien. 12 - 18) für das Jahr 2011 zu einer um 0.5% höheren Anlagenleistung aber einem um 0.5% tieferen Holzverbrauch gegenüber den letztjährigen Zahlen.

4.3.3 Spezialfeuerungen (Kat. 19)

Bei den Spezialfeuerungen (Kategorie 19) werden neu einzelne Altholzanlagen geführt, die bisher bei den automatischen Feuerungen (Kategorie 12-17) enthalten waren. Die Korrekturen betreffen die Jahre 2008-2011. Insgesamt führen die Korrekturen in der Kategorie 19 für das Jahr 2011 zu einem um 0.4% höheren Holzverbrauch gegenüber den letztjährigen Zahlen.

4.3.4 Abgleich mit Haushaltsmodell der Energieperspektiven

Der Vergleich mit den aktuellsten Daten des Haushaltsmodells (Datenstand April 2013) zeigt für das Jahr 2012 eine Abweichung von -1.6% zur Holzenergiestatistik. Die folgende Abbildung zeigt den in der vorliegenden Holzenergiestatistik ausgewiesenen, witterungsbereinigten Endenergiebedarf (in PJ) des Haushaltssektors sowie die Daten zum Holzverbrauch der Haushalte aus dem Perspektivenmodell vom April 2013 bzw. April 2012.

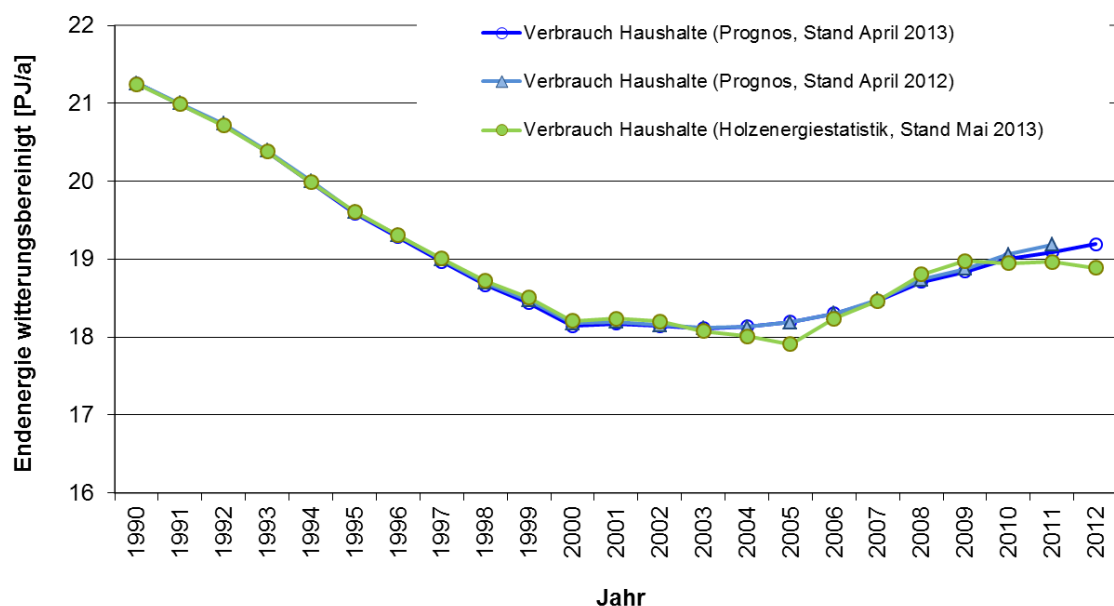


Abbildung 4.5 Vergleich der witterungsbereinigten Entwicklung Endenergie im Haushaltssektor



Anhang

- I Methodik Schweizer Holzenergiestatistik
- II Berechnungsmodell für Kleinf Feuerungen
- III Berechnungsmodell Haushalte, Prognos
- IV Erhebungstabellen



I Methodik Schweizer Holzenergiestatistik

I.I Definition des Brennstoffes Holz

Für die Holzenergiestatistik ist die Abgrenzung der Energieträger aus Holz notwendig, um Mehrfachzählungen zu vermeiden. Der Energieträger Holz wird demnach in folgende Kategorien unterteilt:

- Holzbrennstoffe
- übrige Brennstoffe aus Holz (Altholz, etc.)
- Erneuerbare Abfälle aus Holzprodukten (Papier, Karton, Papierschlämme).

In der Luftreinhalteverordnung (LRV 1992) wird die Grenze zwischen Holzbrennstoffen und übrigen Brennstoffen aus Holz definiert:

| 1. Holzbrennstoffe | |
|---------------------------------------|--|
| a. | Naturbelassenes stückiges Holz, einschliesslich anhaftender Rinde, zum Beispiel in Form von Scheitholz oder bindemittelfreien Holzbriketts, sowie Reisig und Zapfen |
| b. | Naturbelassenes nicht stückiges Holz, beispielsweise in Form von Hackschnitzeln, Spänen, Sägemehl, Schleifstaub oder Rinde |
| c. | Restholz aus der Holzverarbeitenden Industrie und dem Holzverarbeitenden Gewerbe, soweit das Holz nicht druckimprägniert ist und keine Beschichtung aus halogenorganischen Verbindungen enthält |
| 2. übrige Brennstoffe aus Holz | |
| a. | Altholz aus Gebäudeabbrüchen, Umbauten, Renovationen und Altholz aus Verpackungen oder alte Holzmöbel sowie Gemische von Altholz mit Brennstoffen |
| b. | Alle übrigen Stoffe aus Holz wie: Altholz oder Holzabfälle, die mit Holzschutzmitteln nach einem Druckverfahren imprägniert wurden oder Beschichtungen aus halogenorganischen Verbindungen aufweisen; Mit Holzschutzmitteln wie Pentachlorphenol intensiv behandelte Holzabfälle oder Altholz; Gemische von solchen Abfällen mit Holzbrennstoffen |

Die Holzenergiestatistik umfasst alle Verarbeitungsstufen von Holz und Holzprodukten, welche das Holz in seiner eigentlichen Struktur (faserige Struktur aus Lignin und Zellulose) nicht verändert haben.

In der Statistik der erneuerbaren Energien werden auch Produkte aus Holz, bei welchen die Holzstruktur zerstört wurde (z.B. Papier, Karton, Zellstoff, Ablaugen, Stäube, etc.) und nicht verholzte Pflanzen (z.B. Chinagrass) einbezogen.

I.II Weiterverwendung von Daten der Holzenergiestatistik

Die Auswertungen der Holzenergiestatistik fliessen in zwei zusammenfassende Statistiken unterschiedlicher Struktur ein (siehe Abbildung I.1 auf der nächsten Seite):

- Die Statistik der erneuerbaren Energien benötigt witterungsberichtigte Angaben zur End- und Nutzenergie und fasst die Angaben aus der Holzenergiestatistik mit übrigen Erhebungen zusammen.
- In die Gesamtenergiestatistik fliessen die Effektivwerte des Holzverbrauchs (Bruttoverbrauch Holz der Anlagenkategorien 1-19, ohne KVA) aus der Holzenergiestatistik ein. Für die Gesamtenergiestatistik werden auch die nach Wirtschaftsgruppen aufgeteilten Verbräuche aus der Holzenergiestatistik benötigt.

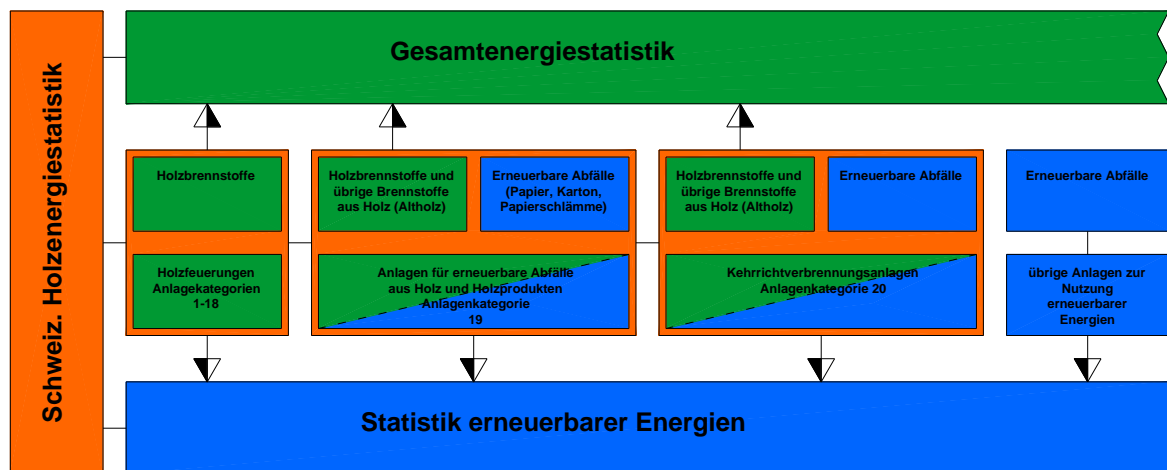


Abbildung I.1 Zusammenwirken der Statistiken

I.III Berechnungsmodell

Das Berechnungsmodell berücksichtigt anlagen- und jahresspezifische Daten zur Ermittlung von Holz- und Energieumsatz. In einer Zeitreihe werden die entsprechenden Werte je Anlagenkategorie und als Summe ermittelt und erlauben eine jährliche Fortschreibung (s. Abbildung I.2 auf der nächsten Seite).

Der massgebliche Anlagenbestand eines Auswertungsjahres wird mit Stichtag 31. Dezember festgelegt und berücksichtigt alle bis zu diesem Zeitpunkt installierten und betriebenen Anlagen. Eingangsgrößen in das Berechnungsmodell sind die jeweiligen jährlichen Veränderungen des Anlagenbestandes jeder Kategorie, die anlagenspezifischen und die jahresspezifischen Daten.

I.III.I Anlagenkategorien, Ermittlung des Bestandes an Feuerungen

Die in der Schweiz installierten Feuerungen zur Nutzung von Holz und übrigen Brennstoffen aus Holz zur Gewinnung von Wärme und Elektrizität wurden nach Typ und Leistungsbereich gruppiert und in 25 Kategorien unterteilt (siehe Tabelle I.2). Folgende Hauptgruppen werden unterschieden:

Die jährliche Fortschreibung erfolgt für die Kategorien 1 bis 11b durch eine Hochrechnung der SFIH-Absatzstatistik¹¹ für Holzfeuerung in der Schweiz. Die Angaben für die Kategorien 12a bis 17 können aus der Aktualisierung der Datenbank von Holzenergie Schweiz übernommen werden (kantonale Angaben und Herstellerlisten). Die Erhebungen in den Kategorien 18, 19 und 20 erfolgen einzelanlagenweise durch Befragungen im Rahmen Holzenergiestatistik (Kat. 18), der Statistik der erneuerbaren Energien des BFE (Kat. 19) und auf Basis der Abfallstatistik des BAFU bzw. VBSA (Kat. 20).

Der Anlagenbestand für das Jahr 1990 (Startjahr) basiert auf der seit dem Jahre 1981 verfügbaren SFIH-Absatzstatistik sowie den bis auf das Jahr 1910 zurückgehenden Erhebungen der Wohnbaustatistik (Modellbeschreibung dokumentiert im Bericht der schweizerischen Holzenergiestatistik, Ersterhebung der installierten Holzfeuerungen, Holzenergie Schweiz, 1996).

Der Zeitpunkt der Ausserbetriebsetzung beruht auf der Annahme einer mittleren Lebensdauer je Kategorie (Kat. 1 bis 11b). Diese Lebensdauer bezieht sich jeweils auf das Inbetriebnahmehjahr der Anlage und kann jährlich angepasst werden um technische Entwicklungen zu berücksichtigen (z.B. höhere Lebensdauer alter Stückholzkessel infolge massiverer Bauweise). Die entsprechenden Angaben zur Lebensdauer sind in Kapitel I.IV dargestellt. Nach dem Erreichen der festgelegten Lebenszeit werden die Anlagen als ersetzt oder als ausser Betrieb genommen betrachtet. Bei den automatischen Feuerungen (Kat. 12a bis 17) werden ältere Anlagen, die gemäss kantonalen Messlisten noch in Betrieb

¹¹ Absatzstatistik der Vereinigung Schweizerischer Fabrikanten und Importeure von Holzfeuerungsanlagen (SFIH) bzw. für Kat. 1 bis 6 sowie Kat. 7 ab 2012 durch Verein ideeholzfeuer



I.IV Anlagenspezifische Daten

Die anlagenspezifischen Daten sind abhängig vom technologischen Stand der Anlagen im Inbetriebnahmejahr. Durch den zunehmenden Anteil moderner Anlagen entwickeln sich die anlagenspezifischen Daten kontinuierlich. Im Rahmen der Harmonisierung der Holzenergiestatistik wurden die anlagenspezifischen Daten überprüft und jeweils für das Inbetriebnahmejahr der Anlagen definiert.

Spezifischer Holzverbrauch und Lebensdauer

Die Angaben zum mittleren spezifischen Holzverbrauch für Stückholz- und automatische Schnittzelfeuerungen beruhen auf Erhebungen (spezifischer Holzverbrauch von Stückholzheizungen, BFS 1996; spezifische Verbrauchswerte von automatischen Holzfeuerungen, Holzenergie Schweiz 1997; Erhebung Verbrauchssplitting bei automatischen Holzfeuerungen, B&H 2006 und 2009) aktuellen Literaturangaben (Bauer, 2003; Hartmann et al, 2003; Merten et al., 2004) und Expertenbefragungen.

Für die automatischen Feuerungen > 50 kW (Kategorien 12a bis 17), zu welchen teilweise detaillierte Angaben aus Erhebungen vorhanden sind werden die erhobenen, anlagenspezifischen Kennwerte verwendet. Diese sind im Abschnitt "Holzkennwerte der automatischen Feuerungen" beschrieben. Bei diesen Anlagenkategorien wird auch keine fixe Anlagenlebensdauer verwendet, sondern es wird über eine periodische Überprüfung alter Anlagen der Anlagenbetrieb verifiziert. Bei diesen Anlagen liegt die mittlere Anlagenlebensdauer derzeit bei etwa 17 Jahren (Bereich 12-46 Jahre).

Die Angaben für die Kleinf Feuerungen (Kat. 1 bis 11b) basieren auf einer durchschnittlichen Betriebsstundenzahl genutzter Anlagen je Kategorie. Bestehende aber nicht betriebene Anlagen werden dabei nicht berücksichtigt. Dieser Teil der Anlagen (ohne Holzverbrauch) wird über den Betriebsgrad berücksichtigt. Der spezifische Holzverbrauch wird in Kubikmeter pro Anlage und Jahr ausgedrückt. Die verwendeten Daten zum spezifische Holzverbrauch und der mittleren Lebensdauer für die Kleinf Feuerungen (Kat. 1 bis 11b) sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

| Kat. | Anlagenkategorien | Ø Leistung [kW] | spez. Holzbedarf | | Lebensdauer [Jahre] *) | | | | |
|------|---------------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|------------------------|------|------|------|------|
| | | | m ³ /Jahr | m ³ /kW | 1980 | 1990 | 2000 | 2010 | 2012 |
| 1 | Offene Chemineés | 0 | 1 | - | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 2 | Geschlossene Chemineés | 10 | 1 | 0.10 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 3 | Cheminéeöfen | 10 | 2 | 0.20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 4a | Zimmeröfen | 10 | 2 | 0.20 | 25 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 4b | Pelletöfen (Wohnbereich) | 5 | 3 | 0.60 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 5 | Kachelöfen | 15 | 4.5 | 0.30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 6 | Holzkochherde | 8 | 4 | 0.50 | 25 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 7 | Zentralheizungsherde | 20 | 10 | 0.50 | 25 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 8 | Stückholzkessel < 50 kW | 30 | 12 | 0.40 | 25 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 9 | Stückholzkessel > 50kW | 100 | 20 | 0.20 | 25 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 10 | Doppel-/Wechselbrandkessel | 70 | 12 | 0.17 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 11a | Automatische Feuerungen < 50 kW | 30 | 25 | 0.83 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 11b | Pelletfeuerungen < 50 kW | 20 | 20 | 1.00 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |

*) mittlere Lebensdauer bezogen auf Inbetriebnahmejahr. Zwischenwerte linear interpoliert

Tabelle I.1 spezifischer Holzverbrauch und Lebensdauer für Holzfeuerungen

Für die Umrechnung von Festmeter Holz auf Schüttkubikmeter Sm³ wird folgender Umrechnungsfaktor angewendet: 1 m³ feste Holzmasse entspricht 2.8 Sm³ (vgl. Tabelle I.2 auf der folgenden Seite)



Holzkennwerte

Für die Umrechnung der bei den einzelnen Holzbrennstoffen üblichen Volumenangaben auf Festkubikmeter (m^3) Holz können die in Tabelle I.2 dargestellten Umrechnungswerte angewendet werden. Um die Vergleichbarkeit zwischen den Anlagenkategorien herzustellen, werden alle Holz mengenangaben und Holzkennwerte in der Holzenergiestatistik auf Festkubikmeter Holz bezogen.

| Feuerung / Holzbrennstoff | Holzvolumen Fest m^3 | Stückholz Ster | Holzschnitzel Schütt m^3 (Sm^3) | Pellets Schütt m^3 |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------|--|-------------------------|
| Stückholzfeuerung, Cheminée | 1 | 1.4 | - | - |
| Schnitzelfeuerung | 1 | - | 2.8 | - |
| Pelletfeuerung | 1 | - | - | a) 1.0 |

a) 1 Fest m^3 Restholz mit einer Dichte von $0.68 t/m^3$ verarbeitet zu Holzpellets mit einer Schüttdichte von $650 kg/m^3$ entsprechen 1.046 Schütt m^3 Pellets.

Tabelle I.2 Umrechnungsfaktoren für Holz mengen

Der spezifische Heizwert von Holz (Heizwert H_u) wird durch die Holzart, den Feuchtigkeitsgehalt und den Rindenanteil bestimmt. Die verwendeten Daten basieren auf Angaben zum Anteil Nadel- bzw. Laubholz aus aktuellen Erhebungen (Erhebung Verbrauchssplitting bei automatischen Holzfeuerungen, B&H 2006 und 2012) sowie auf den Angaben zum Heizwert aus (Bauer, 2003) und anderen Literaturquellen. Durch die unterschiedliche Zusammensetzung der Brennstoffsportimente wird je Anlagenkategorie ein spezifischer Heizwert in MWh/m^3 , resp. MWh/t festgelegt. Für die automatischen Pelletfeuerungen (Kat. 11b, 12b, 14b und 16b) wird der spezifische Heizwert und die Dichte des Pelletrohstoffes (= Restholz aus Holzverarbeitungsbetrieben) berücksichtigt und nicht die Kenndaten der gepressten Holzpellets. Damit bleiben die ausgewiesenen Holz mengen in Festmeter (m^3) vergleichbar. Die verwendeten Daten für die Kleinf Feuerungen (Kat. 1 bis 11b) sind in der nachfolgenden Tabelle (Tabelle I.3) aufgeführt:

| Kat. | Anlagenkategorien | Anlagen- Brennstofftyp | Dichte t/m^3 | spez. Heizwert [MWh/m^3] [MWh/t] | | Wassergehalt [w in %] | Holzfeuchte [u in %] | Laubholzanteil [%] |
|------|---------------------------------|---------------------------|-------------------|---|------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1 | Offene Cheminéés | Stueckholz | 0.71 | 2.89 | 4.06 | 20% | 25% | 60% |
| 2 | Geschlossene Chemineés | Stueckholz | 0.71 | 2.89 | 4.06 | 20% | 25% | 60% |
| 3 | Cheminéeöfen | Stueckholz | 0.71 | 2.89 | 4.06 | 20% | 25% | 60% |
| 4a | Zimmeröfen | Stueckholz | 0.73 | 2.79 | 3.80 | 25% | 33% | 50% |
| 4b | Pelletöfen (Wohnbereich) | Pellets *) | 0.68 | 2.61 | 3.84 | 25% | 33% | 30% |
| 5 | Kachelöfen | Stueckholz | 0.73 | 2.79 | 3.80 | 25% | 33% | 50% |
| 6 | Holzkochherde | Stueckholz | 0.73 | 2.79 | 3.80 | 25% | 33% | 50% |
| 7 | Zentralheizungsherde | Stueckholz | 0.73 | 2.79 | 3.80 | 25% | 33% | 50% |
| 8 | Stückholzkessel < 50 kW | Stueckholz | 0.73 | 2.79 | 3.80 | 25% | 33% | 50% |
| 9 | Stückholzkessel > 50kW | Stueckholz | 0.73 | 2.79 | 3.80 | 25% | 33% | 50% |
| 10 | Doppel-/Wechselbrandkessel | Stueckholz | 0.73 | 2.79 | 3.80 | 25% | 33% | 50% |
| 11a | Automatische Feuerungen < 50 kW | Schnitzel, Wald | 0.85 | 2.74 | 3.24 | 35% | 54% | 50% |
| 11b | Pelletfeuerungen < 50 kW | Pellets *) | 0.68 | 2.61 | 3.84 | 25% | 33% | 30% |

*) Für Holzpellets wird der Heizwert und die Dichte des Pelletrohstoffes (= Restholz) verwendet und nicht die Kenndaten der fertig gepressten Holzpellets.

Tabelle I.3 Verwendete Holzkennwerte je Anlagenkategorie für die Kategorien 1-11b



Holzkenwerte der automatischen Feuerungen (Kat. 12 – 17)

Mit den individuellen Erhebungen bei automatischen Holzfeuerungen (im Jahr 2006 und 2009) wurde der Heizwert bzw. das eingesetzte Brennstoffsortiment, der spezifische Holzverbrauch sowie der Jahresnutzungsgrad anlagenweise erfasst. Dies hat eine Änderung der spezifischen Heizwerte in der Berechnungsgrundlage zur Folge, da jeder Anlage spezifische Daten zugeordnet werden (sofern Angaben verfügbar) und nun noch bei fehlenden Angaben die Standardwerte der jeweiligen Anlagenkategorie eingesetzt werden. In untenstehender Tabelle sind die zur Anwendung kommenden Holzkenwerte für die unterschiedenen Brennstoffsortimente in den Feuerungskategorien 12-17 dargestellt.

| Holzart | Dichte | spez. Heizwert | | Wassergehalt | Laubholzanteil |
|-------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|--------------|----------------|
| | t/m ³ | [MWh/m ³] | [kWh/Sm ³] | [w in %] | [%] |
| Waldholz unspezifisch | 0.85 | 2.74 | 979 | 35% | 50% |
| Waldholz Laubholz | 1.00 | 3.13 | 1'119 | 35% | 100% |
| Waldholz Nadelholz | 0.69 | 2.32 | 830 | 35% | 0% |
| Feldgehölze | 0.90 | 1.92 | 684 | 30-60% | k.A. |
| Rinde | 1.07 | 2.37 | 847 | 30-60% | k.A. |
| Restholz | 0.68 | 2.61 | 933 | 25% | 30% |
| Altholz | 0.64 | 2.63 | 939 | 10% | k.A. |
| Holzpellets *) | k.A. *) | k.A. *) | 3'185 | 10% | k.A. |
| Rohstoff für Holzpellets **) | 0.68 | 2.65 | 948 | ca .25% | ca .30% |
| keine Angabe zur Holzart ***) | 0.82 | 2.66 | 950 | ca. 35% | ca. 40% |

*) Angabe der Dichte und des Heizwertes für gepresste Pellets.
 **) In den Auswertungen der Holzenergiestatistik erfolgt die Angabe des Holzverbrauchs für Holzpellets jedoch in Festmeter, welcher sich auf den Pelletrohstoff (Restholz als Ausgangsmaterial) bezieht.
 ***) Basis: 50% Waldholz unspezifisch, 50% Restholz

Tabelle I.4 Holzkenwerte für Holzsortimente der Kategorien 12 – 17

Wenn für eine Anlage keine spezifischen Angaben verfügbar sind werden die Standardwerte der jeweiligen Anlagenkategorie eingesetzt. In untenstehender Tabelle sind die Standardwerte für die Holzkenwerte und den spezifischen Holzverbrauch für die Anlagenkategorien 12 – 17 übersichtlich dargestellt.

| Kat. | Anlagenkategorien | Dichte | spez. Heizwert | | spez. Verbrauch |
|------|--|------------------|-----------------------|---------|-----------------------|
| | | t/m ³ | [MWh/m ³] | [MWh/t] | [Sm ³ /kW] |
| 12a | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 0.85 | 2.74 | 3.24 | 2.25 |
| 12b | Pelletfeuerungen 50 - 300 kW | 0.68 | 2.65 | 3.90 | 2.32 |
| 13 | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 0.68 | 2.61 | 3.84 | 1.61 |
| 14a | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 0.85 | 2.74 | 3.24 | 2.15 |
| 14b | Pelletfeuerungen 300 - 500 kW | 0.68 | 2.65 | 3.90 | 2.22 |
| 15 | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 0.68 | 2.61 | 3.84 | 1.61 |
| 16a | Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 0.85 | 2.74 | 3.24 | 2.25 |
| 16b | Pelletfeuerungen > 500 kW | 0.68 | 2.65 | 3.90 | 2.32 |
| 17 | Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 0.68 | 2.61 | 3.84 | 2.25 |

Tabelle I.5 Holzkenwerte und spezifischer Holzverbrauch, Standardwerte der Kategorien 12 – 17



Jahresnutzungsgrad

Der Jahresnutzungsgrad beinhaltet die Verluste, welche bei der Umwandlung von Endenergie (Holz) in Nutzenergie (Wärme) entstehen, nicht aber die Verteilverluste innerhalb des Gebäudes. Nutzbare Wärmeverluste bei Feuerungen im Wohnbereich werden im Jahresnutzungsgrad nicht reduziert.

Der Jahresnutzungsgrad der Anlagen hat sich aufgrund der technologischen Entwicklung in den letzten Jahren stark verbessert. Um diese Entwicklung korrekt einzubeziehen wird der Jahresnutzungsgrad jeweils auf das Inbetriebnahmejahr der Anlage bezogen. Der mittlere Jahresnutzungsgrad der Anlagen einer Anlagenkategorie wird dadurch, neben der technologischen Entwicklung, durch die Absatzentwicklung und die Lebensdauer der Anlagen bestimmt. Die Angaben in Tabelle I.6 beruhen auf Erhebungen (Holzenergiestatistik, Teilprojekt B, anlagenorientierte Erhebungen, Holzenergie Schweiz 1996) aktuellen Literaturangaben (Bauer, 2003; Hartmann et al, 2003; Merten et al., 2004) und Expertenbefragungen. Folgende Jahresnutzungsgrade wurden verwendet:

| Kat. | Anlagenkategorien | Jahresnutzungsgrad [%] *) | | | | | |
|------|--|---------------------------|------|------|------|------|------|
| | | 1980 | 1990 | 2000 | 2005 | 2010 | 2012 |
| 1 | Offene Cheminéés | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| 2 | Geschlossene Chemineés | 40% | 40% | 40% | 40% | 40% | 40% |
| 3 | Cheminéeöfen | 50% | 50% | 50% | 50% | 50% | 50% |
| 4a | Zimmeröfen | 60% | 70% | 75% | 75% | 75% | 75% |
| 4b | Pelletöfen (Wohnbereich) | - | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% |
| 5 | Kachelöfen | 65% | 70% | 75% | 75% | 75% | 75% |
| 6 | Holzkochherde | 50% | 55% | 60% | 65% | 65% | 65% |
| 7 | Zentralheizungsherde | 70% | 70% | 75% | 75% | 75% | 75% |
| 8 | Stückholzkessel < 50 kW | 60% | 60% | 70% | 70% | 70% | 70% |
| 9 | Stückholzkessel > 50kW | 60% | 60% | 70% | 70% | 70% | 70% |
| 10 | Doppel-/Wechselbrandkessel | 40% | 40% | 45% | 45% | 45% | 45% |
| 11a | Automatische Feuerungen < 50 kW | 60% | 60% | 70% | 70% | 70% | 70% |
| 11b | Pelletfeuerungen < 50 kW | - | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% |
| 12a | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 65% | 75% | 80% | 83% | 85% | 85% |
| 12b | Pelletfeuerungen 50 - 300 kW | - | - | 80% | 83% | 85% | 85% |
| 13 | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 65% | 70% | 75% | 78% | 80% | 80% |
| 14a | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 65% | 75% | 80% | 83% | 85% | 85% |
| 14b | Pelletfeuerungen 300 - 500 kW | - | - | 80% | 83% | 85% | 85% |
| 15 | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 65% | 70% | 75% | 78% | 80% | 80% |
| 16a | Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 65% | 75% | 80% | 83% | 85% | 85% |
| 16b | Pelletfeuerungen > 500 kW | - | - | 80% | 83% | 85% | 85% |
| 17 | Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 60% | 70% | 75% | 78% | 80% | 80% |

*) Jahresnutzungsgrad bezogen auf das Inbetriebnahmejahr. Zwischenwerte werden linear interpoliert

Tabelle I.6 Jahresnutzungsgrade für Stückholz- und automatische Schnitzelfeuerungen

Für die automatischen Feuerungen > 50 kW (Kategorien 12a bis 17), zu welchen teilweise detaillierte Angaben aus Erhebungen vorhanden sind werden die erhobenen, anlagenspezifischen Jahresnutzungsgrade verwendet. Die für diese Kategorien in der obenstehenden Tabelle dargestellten Angaben entsprechen den Standardwerten für die jeweilige Anlagenkategorie, welche zum Einsatz kommen, wenn individuelle Angaben fehlen.



I.V Jahresspezifische Daten

Die jahresspezifischen Daten beziehen sich jeweils auf das Auswertungsjahr. Sie setzen sich aus den Bestandsveränderungen der Anlagen, einem Klimakorrekturfaktor, einem Reduktionsfaktor zur Berücksichtigung des Leerwohnungsbestandes und dem durchschnittlichen Betriebsgrad je Anlagenkategorie zusammen. Alle Daten werden jährlich neu bestimmt. Aus der Bestandsveränderung (Neuinbetriebnahmen, Ersatz und Abbruch) wird mit Hilfe der Modellrechnung der für das Auswertungsjahr massgebende Anlagenbestand je Kategorie per 31. Dezember ermittelt.

Klimakorrektur

Die Heizgradtage beschreiben den Witterungseinfluss auf das Heizverhalten. Die in Tabelle I.7 dargestellten Heizgradtage werden für die gesamte Schweiz berechnet, indem Messwerte von 40 meteorologischen Stationen mit der jeweils in ihrer Region lebenden Bevölkerung gewichtet werden. Da der Einfluss des Klimas auf das Warmwasser gering ist, muss dies bei der Festlegung der Klimakorrekturfaktoren berücksichtigt werden. In den Korrekturfaktoren werden gegenüber der letztjährigen Erhebung nun überall Bereinigungs-faktoren für Temperatur und Strahlung eingesetzt, welche auf Meteodaten von 53 Stationen basieren. Die Bereinigungs-faktoren basieren damit auf denselben Grundlagen, welche in den Berechnungsmodellen des Heizölpanels und der ex-post-Analyse verwendet werden. Dabei sind unterschiedliche Korrekturfaktoren für die Gruppen Haushalt, Dienstleistung und Landwirtschaft sowie Industrie und Gewerbe massgebend, welche aus den für die Holzenergienutzung massgebenden Nutzungsanteilen berechnet werden. Die von 1990 bis 2012 verwendeten Klimakorrekturfaktoren sind in Tabelle I.7 zusammengestellt.

| Jahr | Heizgradtage | Haushalt | Land- und Forstwirtschaft | Industrie + Gewerbe | Dienstleistung |
|------|--------------|----------|---------------------------|---------------------|----------------|
| 1990 | 3'203 | 95.86% | 95.58% | 97.27% | 95.58% |
| 1991 | 3'715 | 105.11% | 105.95% | 104.39% | 105.95% |
| 1992 | 3'420 | 100.49% | 100.82% | 101.65% | 100.82% |
| 1993 | 3'421 | 100.93% | 100.81% | 100.67% | 100.81% |
| 1994 | 3'080 | 93.16% | 92.50% | 93.40% | 92.50% |
| 1995 | 3'397 | 99.91% | 99.76% | 98.48% | 99.76% |
| 1996 | 3'753 | 107.83% | 108.29% | 105.06% | 108.29% |
| 1997 | 3'281 | 95.58% | 94.92% | 96.83% | 94.92% |
| 1998 | 3'400 | 98.79% | 98.63% | 99.67% | 98.63% |
| 1999 | 3'313 | 98.94% | 99.27% | 101.45% | 99.27% |
| 2000 | 3'081 | 92.16% | 90.84% | 94.48% | 90.84% |
| 2001 | 3'256 | 97.86% | 98.16% | 98.65% | 98.16% |
| 2002 | 3'135 | 92.60% | 91.62% | 92.67% | 91.62% |
| 2003 | 3'357 | 98.28% | 98.87% | 100.34% | 98.87% |
| 2004 | 3'339 | 97.64% | 97.32% | 98.48% | 97.32% |
| 2005 | 3'518 | 100.69% | 100.27% | 101.40% | 100.27% |
| 2006 | 3'246 | 98.48% | 97.17% | 98.89% | 97.17% |
| 2007 | 3'101 | 89.02% | 87.81% | 92.11% | 87.81% |
| 2008 | 3'347 | 95.95% | 96.19% | 97.39% | 96.19% |
| 2009 | 3'182 | 94.84% | 94.58% | 97.99% | 94.58% |
| 2010 | 3'586 | 104.50% | 104.81% | 103.43% | 104.81% |
| 2011 | 2'938 | 85.74% | 84.93% | 90.54% | 84.93% |
| 2012 | 3'281 | 94.40% | 95.27% | 96.79% | 95.27% |

Klimakorrekturfaktoren zur Umrechnung von klimaneutralen Modelldaten zu Effektivwerten mit Klimaeinfluss. Datenquelle

Bereinigungs-faktoren Temperatur und Strahlung: Prognos April 2012

Haushalte: gemäss Daten Haushaltsmodell Holz; Prognos, Stand April 2012

Dienstleistung: 86% Raumwärmeanteil (Nutzungsanteile: 30% Schulen, 30% Verwaltung, 20% Spitäler, 10% Sportbauten, 10% Verkaufslokale). Für Land- und Forstwirtschaft gleicher Korrekturfaktor verwendet.

Industrie/ Gewerbe: Raumwärmeanteil 56% (Korrekturfaktor für Industriennutzung; Korrektur Prozesswärme wie Warmwasser)

Für die Kategorien 18, 19, 20 werden keine Klimafaktoren verwendet, da die Daten bereits als Effektivwerte vorliegen (Erhebung).

Tabelle I.7 Heizgradtage und verwendete Klimakorrekturfaktor

Die Klimakorrekturfaktoren pro Anlagenkategorie werden dabei aufgrund des in der jeweiligen Anlagenkategorie vorhandenen Verbrauchssplittings neu berechnet. Für die Anlagenkategorien 18, 19 und 20 kommt kein Klimakorrekturfaktor zur Anwendung, da dort effektive Jahreswerte erhoben werden.



Reduktionsfaktor Leerstände

Mit dem Reduktionsfaktor wird der Leerwohnungsbestand berücksichtigt, welcher durch das BFS jährlich neu ermittelt wird. Dieser kommt bei hauptsächlich bei den Feuerungen zur Anwendung, die der Beheizung von Wohnräumen dienen (Kat. 1 bis 8, 10, 11a und 11b).

Reduktionsfaktor: R = 100 % - Leerwohnungsbestand in %

| Jahr | Leerwohnungsbestand [%] | Reduktionsfaktor |
|------|-------------------------|------------------|
| 2012 | 0.94 | 0.991 |
| 2011 | 0.94 | 0.991 |
| 2010 | 0.94 | 0.991 |
| 2009 | 0.90 | 0.991 |
| 2008 | 0.97 | 0.990 |
| 2007 | 1.07 | 0.989 |
| 2006 | 1.06 | 0.989 |
| 2005 | 0.99 | 0.990 |
| 2004 | 0.91 | 0.991 |
| 2003 | 0.91 | 0.991 |
| 2002 | 1.13 | 0.989 |
| 2001 | 1.34 | 0.987 |
| 2000 | 1.49 | 0.985 |
| 1998 | 1.66 | 0.983 |
| 1998 | 1.85 | 0.982 |
| 1997 | 1.85 | 0.982 |
| 1996 | 1.82 | 0.982 |
| 1995 | 1.61 | 0.984 |
| 1994 | 1.39 | 0.986 |
| 1993 | 1.20 | 0.988 |
| 1992 | 0.92 | 0.991 |
| 1991 | 0.70 | 0.993 |
| 1990 | 0.55 | 0.995 |

Tabelle I.8 **Leerwohnungsbestand und Reduktionsfaktor für Leerstände 1990-2012**



Betriebsgrad

Der Betriebsgrad ist das Mass für installierte und betriebene Feuerungen. Er wird als Durchschnittswert je Anlagenkategorie und Jahr in Prozent festgelegt und fortgeschrieben.

In einzelnen Kategorien sind Feuerungen installiert, die momentan aufgrund des Benutzerverhaltens oder aufgrund anderer Rahmenbedingungen nur eingeschränkt oder gar nicht betrieben werden. Dies ist häufig bei kleinen Einzelraumheizungen (Kat. 1 bis 4), Kachelöfen (Kat. 5, wenn Gebäudeheizung durch anderes Heizsystem erfolgt) und Holzkochherden (Kat. 6, Kombination mit Elektroherd) der Fall. Durch leerstehende Industrie- und Gewerberäume werden vor allem die grossen Stückholzfeuerungen (Kat. 9) nur teilweise betrieben. Bei den Wechselbrandkesseln wird über den Betriebsgrad der Anteil des Betriebes mit Holz berücksichtigt (100 % = Holz und Öl zusammen). Bei allen übrigen Anlagenkategorien wird ein Betriebsgrad von 100 % eingesetzt. Die von 1990 bis 2012 verwendeten Betriebsgrade sind in Tabelle I.9 zusammengestellt.

| Kat. | Anlagenkategorien | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2012 |
|-------|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Offene Cheminéés | 50% | 50% | 50% | 50% | 50% | 50% |
| 2 | Geschlossene Chemineés | 75% | 75% | 75% | 70% | 75% | 77% |
| 3 | Cheminéeöfen | 75% | 75% | 75% | 68% | 75% | 78% |
| 4a | Zimmeröfen | 80% | 70% | 60% | 55% | 60% | 62% |
| 4b | Pelletöfen (Wohnbereich) | - | 70% | 60% | 55% | 60% | 62% |
| 5 | Kachelöfen | 75% | 63% | 50% | 48% | 50% | 51% |
| 6 | Holzkochherde | 75% | 63% | 50% | 48% | 50% | 51% |
| 7 | Zentralheizungsherde | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 8 | Stückholzkessel < 50 kW | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 9 | Stückholzkessel > 50kW | 60% | 60% | 60% | 60% | 60% | 60% |
| 10 | Doppel-/Wechselbrandkessel | 30% | 30% | 30% | 30% | 30% | 30% |
| 11a | Automatische Feuerungen < 50 kW | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 11b | Pelletfeuerungen < 50 kW | - | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 12-20 | automatische Feuerungen | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

*) Betriebsgrad pro Anlagenkategorie bezogen auf das aktuelle Jahr. Zwischenwerte werden linear interpoliert

Tabelle I.9 Betriebsgrad für Stückholz- und automatische Schnitzelfeuerungen

Aufgrund der seit 2005 zunehmenden Abweichung zwischen der Holzenergiestatistik und den Holzverbrauch für Haushalte gemäss den Perspektivenmodellen wurden 2011 Anpassungen beim Betriebsgrad der Einzelraumfeuerungen notwendig um vergleichbare Entwicklungen im Holzverbrauch zu erhalten. Aufgrund der aktualisierten Zeitreihen der Ex-Post Modelle (expostAnalyse 2009) wird davon ausgegangen, dass seit 2005 beim Betriebsgrad der Einzelraumfeuerungen eine Trendwende stattfand und seither bestehende Einzelraumfeuerungen wieder vermehrt in Betrieb genommen werden (steigender Betriebsgrad). Dies wurde seit der Erhebung 2012 so angepasst.

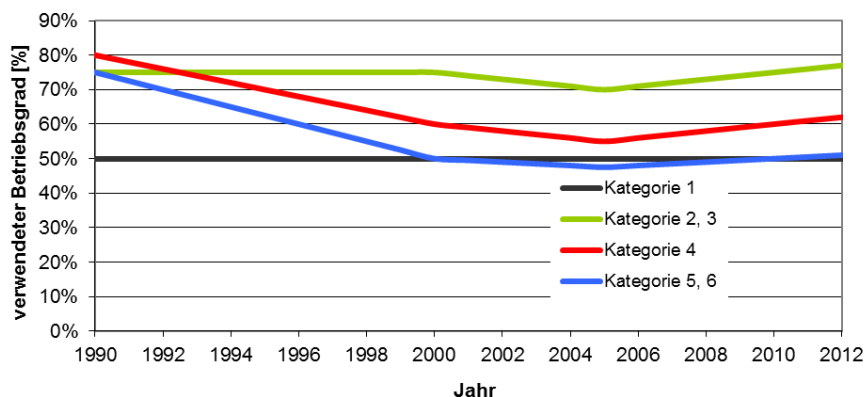


Abbildung I.2 Verwendete Betriebsgrade für Einzelraumfeuerungen 1990-2012



I.VI Endenergie und Nutzenergie

Die Endenergie entspricht bei der Nutzung von Holz dem Holzbedarf des Feuerungssystems. Die für andere Energieträger notwendige Umwandlungsenergie wird aufgrund des geringen Einflusses (ca. 5 % der Endenergie) vernachlässigt. In Zukunft kann jedoch eine Berücksichtigung des Energiebedarfs für die Herstellung von Holzpellets angebracht sein, insbesondere dann wenn Holzpellets vermehrt aus Waldholz anstatt aus Restholz (Sägemehl) hergestellt werden. Die Endenergie wird in Kubikmetern, Tonnen und Megawattstunden (MWh) ausgedrückt. Die zur Anwendung gelangenden Umrechnungsfaktoren sind bei den Heizwerten der einzelnen Anlagenkategorien beschrieben (Tabelle I.3 und I.4). Für die Gesamtenergiestatistik werden zusätzlich Klimakorrekturen miteinbezogen um effektive Jahreswerte zu beschreiben. Der Endenergieumsatz wird dort als Bruttoverbrauch Holz bezeichnet und in Terajoules (TJ) ausgewiesen.

Die Nutzenergie wird definiert als Energie, welche nach der Umwandlung in Wärme und Strom in entsprechende Verteilnetze abgegeben werden kann. Sie berücksichtigt über den Jahresnutzungsgrad die Verluste, die bei der Umwandlung der Endenergie in Nutzenergie entstehen, nicht aber die Verteilverluste.

Die unterschiedliche Struktur der Energienutzung der 25 Anlagenkategorien bedingt die Festlegung der Messstellen für die End- und Nutzenergie. Bei den Einzelraumheizungen (Kat. 1 bis 6) entspricht die thermische Nutzenergie der in den beheizten Raum abgegebenen Konvektionswärme, bei den Gebäudeheizungen (Kat. 7 bis 11b) der an das interne Wärmeverteilsystem abgegebenen Wärme. Die automatischen Holzfeuerungen grösserer Leistung (Kat. 12a bis 17) sind meist als Zentralen eines Nahwärmeverbund-Netzes konzipiert. Die thermische Nutzenergie entspricht der von der Heizungsanlage an das interne oder externe Verteilsystem abgegebenen Wärme. In den Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen, den Anlagen für erneuerbare Abfälle und den Kehrichtverbrennungsanlagen wird thermische und elektrische Nutzenergie erzeugt. Diese entspricht einerseits der Stromproduktion und andererseits der Wärmeabgabe in das Verteilsystem.

Die Aufteilung der Anlagenverluste auf die Wärme- und Stromproduktion (massgebend für Kategorien 18, 19 und 20) erfolgt proportional zur produzierten Wärme und dem produzierten Strom. Es erfolgt somit keine Gewichtung von Wärme und Strom aufgrund ihres unterschiedlichen Arbeitsvermögens (Exergie).



II Berechnungsmodell für Kleinf Feuerungen

II.I Geltungsbereich

Für die Anlagen der Kategorien 1-11b (Kleinf Feuerungen) erfolgt eine anlagenweise Erfassung. Die Berechnung der Anlagenbestände, des Holzumsatzes und der Nutzwärmeproduktion erfolgt über eine Modellrechnung. Als Grundlage für die neu in Betrieb genommenen Anlagen dient dabei seit 1981 die Absatzstatistik der Vereinigung Schweizerischer Fabrikanten und Importeure von Holzfeuerungsanlagen (SFIH). Für die Modellierung der Anlagenbestände vor 1981 wurde auf Daten der Wohnbaustatistik (seit 1910) zurückgegriffen. Dabei beruhen die Anlagenbestände der Kategorien 4a (Zimmeröfen), 5 (Kachelöfen) und 6 (Holzkochherde) auf einem Modell, welches nicht bei Null beginnt da bereits 1910 ein Anlagenbestand ausgewiesen wird (Grundlagen dieses Modells: Bericht der schweizerischen Holzenergiestatistik, Ersterhebung der installierten Holzfeuerungen, Holzenergie Schweiz, 1996).

II.II Ausserbetriebnahme von Anlagen; Lebensdauer

Für die Berechnung der Anzahl Ausserbetriebnahmen wird angenommen, dass die Anlagen nach Ablauf der festgelegten Lebensdauer ausser Betrieb genommen werden. Daraus ergibt sich folgende Beziehung für die Anzahl der ausser Betrieb genommenen Anlagen (am Beispiel des Jahres 2002):

$$\underline{Ausserbetr\ ieb}_{2002} = \underline{Neuanlagen}_{(2002-LD)}$$

LD = Lebensdauer der Anlage in Jahren (Abhängig von der Kategorie und dem Inbetriebnahmejahr)

Ausserbetrieb_x = Anlagen welche im Jahr X ausser Betrieb genommen wurden

Neuanlagen_x = Im Jahr X neu in Betrieb genommene Anlagen

Die verwendete Lebensdauer je Anlagenkategorie ist im Anhang I.IV in Tabelle I.1 dargestellt.

Für die Kategorie 5 (Kachelöfen) wird vorausgesetzt, dass die Feuerungen alle 30 Jahre erneuert werden müssen. Im weiteren wird angenommen, dass 40 % der Anlagen mit Erneuerungsbedarf (über 30 Jahre alt) effektiv erneuert werden. Die übrigen Anlagen (60 % der Anlagen mit Erneuerungsbedarf) werden im Anlagenbestand nicht mehr berücksichtigt (Ausserbetriebnahmen).

II.III Anlagenbestand

Für die Berechnung des Anlagenbestandes wird die Anzahl Neuanlagen für diejenigen Jahrgänge der Feuerungen (Inbetriebnahmejahre) summiert, für welche das berechnete Ausserbetriebsnamejahr grösser als das aktuelle Jahr ist. Nachfolgend ist die Formel mit Bezug auf das Erhebungsjahr 2002 dargestellt:

$$\underline{\sum_{x=(2002-LD+1)}^{2002} [Neuanlagen_x]}$$

LD = Lebensdauer der Anlage in Jahren (Abhängig von der Kategorie und dem Inbetriebnahmejahr)

Neuanlagen_x = Neuanlagen gemäss Absatzstatistik im Jahr X

Für die Kategorie 5 (Kachelöfen) wird für die Berechnung statt der Anzahl Neuanlagen die Summe aus den Neuanlagen und der Anzahl erneuerten Anlagen verwendet.

Aus den Werten des Anlagenbestandes wird mit einer festgelegten mittleren Feuerungsleistung pro Anlage die insgesamt installierte Feuerungsleistung je Kategorie berechnet. Die mittlere Feuerungsleistung pro Anlage wurde für jede Anlagekategorie festgelegt. Die verwendeten Werte sind im Anhang I.IV in Tabelle I.3 dargestellt.



II.IV Holzumsatz

Der Holzumsatz aller Anlagen einer Kategorie wird jeweils für den Anlagenbestand am Jahresende berechnet. Dabei wird die Anzahl Neuanlagen mit dem zugehörigen spezifischen Holzverbrauch multipliziert und das Resultat für alle in Betrieb stehenden Jahrgänge summiert. Das Resultat wird danach mit dem für das Auswertejahr gültigen Betriebsgrad und Reduktionsfaktor (Leerwohnungsanteil) multipliziert. Nachfolgend ist die Formel mit Bezug auf das Erhebungsjahr 2002 dargestellt.

$$\sum_{x=(2002-LD+1)}^{2002} [Neuanlagen_x \times spez.Holzverbr_x] \times B_{2002} \times R_{2002}$$

LD = Lebensdauer der Anlage in Jahren (Abhängig von der Kategorie und dem Inbetriebnahmejahr)

Neuanlagen_x = Neuanlagen gemäss Absatzstatistik im Jahr X

spez.Holzverbr_x = spezifischer Holzverbrauch in m³ pro Anlage für das Jahr X

B_x = Betriebsgrad für das Jahr X (Abhängig von der Kategorie)

R_x = Reduktionsfaktor für Berücksichtigung des Leerwohnungsbestands für das Jahr X

Für die Kategorie 5 (Kachelöfen) wird statt der Anzahl der Neuanlagen die Summe aus den Neuanlagen und der Anzahl der erneuerten Anlagen verwendet.

Der spezifische Holzverbrauch bezieht sich jeweils auf Neuanlagen eines bestimmten Anlagenjahrgangs. Der spezifische Holzverbrauch wurde für alle Erfassungsjahre konstant gehalten.

Der Betriebsgrad bezieht sich auf den Anteil der effektiv betriebenen Anlagen bezogen auf die Gesamtzahl der installierten Anlagen. Der Betriebsgrad kann jährlich variieren und somit an veränderte Umstände angepasst werden. Die verwendeten Werte sind im Anhang I.V in Tabelle I.9 dargestellt.

Der Reduktionsfaktor für die Berücksichtigung des Leerwohnungsbestandes wird jährlich aktualisiert ($R = 100\% - \text{Leerwohnungsbestand in \%}$). Für die Kategorie 9 (Stückholzfeuerungen > 50 kW) wird keine Reduktion berücksichtigt, da diese Feuerungen nur zu einem kleineren Teil für Wohnzwecke eingesetzt werden. Die verwendeten Werte sind im Anhang I.V in Tabelle I.8 dargestellt.

Der für die Modellberechnung in den einzelnen Anlagenkategorien verwendete spezifische Holzverbrauch ist im Anhang I.IV in Tabelle I.1 dargestellt. Aus den Werten des Holzumsatzes wird mit der Brennstoffdichte die umgesetzte Holzmenge (als t Endenergie) je Kategorie berechnet.



II.V Nutzenergie

Die produzierte Nutzenergie aller Anlagen einer Kategorie wird jeweils für den Anlagenbestand am Jahresende berechnet. Dabei wird die Anzahl Neuanlagen mit dem zugehörigen spezifischen Holzverbrauch und dem Jahresnutzungsgrad multipliziert und das Resultat für alle in Betrieb stehenden Jahrgänge summiert. Danach wird das Resultat mit dem für das Auswertejahr gültigen Betriebsgrad und Reduktionsfaktor (Leerwohnungsanteil) multipliziert. Nachfolgend ist die Formel mit Bezug auf das Erhebungsjahr 2002 dargestellt.

$$\sum_{x=(2002-LD+1)}^{2002} [Neuanlagen_x \times spez.Holzverbr_x \times JNG_x \times spez.Heizwert_x] \times B_{2002} \times R_{2002}$$

LD = Lebensdauer der Anlage in Jahren (Abhängig von der Kategorie und dem Inbetriebnahmejahr)

Neuanlagen_x = Neuanlagen gemäss Absatzstatistik im Jahr X

spez.Holzverbr_x = spezifischer Holzverbrauch in m³ pro Anlage für das Jahr X

JNG_x = Jahresnutzungsgrad der Neuanlagen im Jahr X in %

spez.Heizwert_x = spezifischer Heizwert des Holzbrennstoffes in MWh pro m³

B_x = Betriebsgrad für das Jahr X (Abhängig von der Kategorie)

R_x = Reduktionsfaktor für Berücksichtigung des Leerwohnungsbestandes für das Jahr X

Für die Kategorie 5 (Kachelöfen) wird statt der Anzahl der Neuanlagen die Summe aus den Neuanlagen und der Anzahl der erneuerten Anlagen verwendet.

Obwohl die Berechnungsformel den spezifischen Heizwert mathematisch wie eine jahresspezifische Grösse behandelt, wird diese Grösse effektiv als Konstante verwendet und daher über alle Berechnungsjahre konstant gehalten.

Der für die Anlagen verwendete Jahresnutzungsgrad bezieht sich auf die Neuanlagen im jeweiligen Jahr. Durch die jahresspezifische Berechnung dieser Grösse können die technische Weiterentwicklungen der Anlagentechnologie nachgebildet werden.

Für den spezifischen Holzverbrauch und den Betriebsgrad gelten dieselben Bemerkungen wie bei der Berechnung des Holzumsatzes (siehe Anhang Kapitel I.IV und Kapitel I.V).

Die für die Modellberechnung der einzelnen Anlagenkategorien verwendeten Jahresnutzungsgrade (siehe Tabelle I.4) und die spezifischen Heizwerte der Brennstoffe (siehe Tabelle I.3) sind im Anhang I.IV beschrieben.



III Berechnungsmodell Haushalte, Prognos

(Kapitel 1 „Anmerkungen zum grundsätzlichen Vorgehen“ aus dem Perspektivbericht „Der Energieverbrauch der Privaten Haushalte 1990 – 2035“, Prognos, Herbst 2006)

1. Die Modellierung der Perspektiven des Energieverbrauchs der Privaten Haushalte baut auf den erprobten Ansätzen sowohl der Energieperspektiven als auch der Arbeiten im Rahmen der jährlichen ex-post-Analysen des Energieverbrauchs der Haushalte auf.

Integriert wurden Ergebnisse aus neueren ergänzenden Prognos-Arbeiten etwa zum Holzenergieverbrauch der Privathaushalte wie auch zur Witterungsabhängigkeit des Energieverbrauchs von Haushalten, Gewerbe, Dienstleistungen und Industrie. Ebenso werden die neueren Untersuchungsergebnisse von CEPE-Arbeiten berücksichtigt und integriert¹². Aktuelle Arbeiten von M. Jakob im Rahmen dieses Projektes zum Erneuerungsverhalten und zu den Grenzkosten energieeffizienterer Neubauten und Erneuerungen sind berücksichtigt¹³. Diese Arbeiten erforderten eine Neukalibrierung des Raumwärmemoduls, da sich dadurch die gebäude- und altersklasse-spezifischen Heizwärmebedarfe gegenüber den bisherigen Annahmen verändert haben.

Vollständig integriert wurden auch die Ergebnisse der nunmehr seit 2002/2003 vorliegenden detaillierten Marktzugangsdaten von Haushalts- und Unterhaltungs-/IT-Geräten, die in den jährlichen Erhebungen der FEA- bzw. SWICO- Marktstatistiken erfasst werden. Diese Statistiken erheben den Marktzugang nach differenzierten Gerätkategorien und Effizienzklassen. Damit war bzw. ist eine bessere Abschätzung der mittleren Neugeräteverbräuche verbunden, die teilweise Neueinschätzungen bzw. Neukalibrierungen in den Bestandsrechnungen erforderlich machte. Bezüglich der Verbreitung und Nutzung von IT-Geräten wie Computer, Drucker etc., aber auch bezüglich Haushaltsgeräten und Lichtbedarf, wurden aktuelle Informationen (Medienanalysen, VSE-Erhebung 2005) integriert.

Im Gegensatz zum bisherigen Vorgehen mussten die Beheizungsstrukturen der Neubauten nicht geschätzt werden; für die Beheizungsstruktur der Neubauten in der jüngeren Vergangenheit liegen statistisch verifizierter Inputs vor (Angaben von Wüest&Partner zur Beheizungsstruktur der Neubauten EFH und MFH 2003-2005, publiziert unter hev-schweiz.ch), die in die Modelle integriert wurden.

Das ausführliche methodische Vorgehen ist an anderer Stelle dargestellt worden, so dass hier auf die neuerliche ausführliche Darlegung verzichtet werden kann¹⁴.

12CEPE (M. Jakob et al.): Erneuerungsverhalten im Bereich Wohngebäude, im Auftrag des BFE, Zürich, 2004
CEPE (M. Jakob et al.): Grenzkosten bei formierten Energieeffizienzmassnahmen bei Wohngebäuden, im Auftrag des BFE, Zürich, 2004
Prognos AG (P. Hofer): Niveau und Entwicklung des Holzenergieverbrauchs in den Privaten Haushalten, im Auftrag des BFE, Basel, 2004
Prognos AG (P. Hofer): Einfluss von Temperatur- und Globalstrahlungsschwankungen auf den Energieverbrauch der Gebäude, im Auftrag des BFE, Basel, 2003

13 Der Abschlussbericht von M. Jakob, CEPE liegt z.Zt. noch nicht vor.

14 Prognos AG: Dokumentation Analyse- und Prognosemethode, Modellstrukturen und ausgewählte Ergebnisse, im Auftrag des BFE, Basel, 1999



2. Der grundsätzliche Aufbau des Analyse- und Prognosemodells für den Endenergieverbrauch der Privathaushalte ist für die einzelnen Teilssegmente Raumwärme, Warmwasser, Kochen und Elektrogeräte identisch.

Der Bottom-up-Ansatz zerlegt den Energieverbrauch in zwei Hauptkomponenten: Mengenkomponekte und spezifische Verbrauchskomponente. Beide Komponenten werden ihrerseits analytisch und prognostisch disaggregiert und – je nach Verwendungszweck der Energieverbräuche – in eine unterschiedlich grosse Zahl an "dahinterliegenden" Einflussfaktoren aufgespalten.

3. Im Bereich Raumwärme wurde das bislang verwendete 5-Jahres-Gebäudemodell zugunsten eines durchgängigen Jahresmodells ersetzt. Das Modell umfasst derzeit in Jahresschritten den Gebäudebestand der Baualtersklassen 1888-2000 (ex-post) und 2001-2050 (ex-ante). Durchgängig heisst hier, dass alle relevanten Parameter – Ausgangsbestände, Zugänge, Abgänge, Substitutionen, energetische Qualitätskriterien – als jahresweiser Input in das Modell eingehen. Für die Wohnungszugänge der jüngeren Vergangenheit (2001-2005) wurden die tatsächlichen Zugänge nach BfS-Angaben verwendet, wobei 2005 insofern noch etwas vorläufig ist, weil nur die Quartalsdaten, nicht jedoch die Jahresergebnisse bei Redaktionsschluss vorlagen. Die Beheizungsstruktur der Neubauten – hier sind zwischen 2002 und 2005 ganz erhebliche Veränderungen zu beobachten – konnte erstmals anhand empirischer Daten¹⁵ eingebracht werden (S. o.). Zu berücksichtigen ist allerdings, dass die tatsächlichen Zugänge auch preisbeeinflusst sind. Insofern wird die Prognose – den jeweils im Szenario geltenden Preisannahmen folgend – auch wieder von diesen Strukturen abweichen.
4. Der ex-post-Gebäudebestand des Jahres 1990 aus der Volks- bzw. Gebäudezählung dient (zusammen mit den Erhebungen aus den Jahren 1970 und 1980) dabei einerseits als Ausgangspunkt für die Aufspaltung des Gebäudealtbestandes auf Einzeljahre für das ex-post-Baualter, andererseits dazu, mit Hilfe einer ex-post-Prognose mit aus den Volkszählungsergebnissen 1990 und 2000 abgeleiteten Überlebenswahrscheinlichkeiten sowie den aus der Baustatistik verfügbaren Baufertigstellungen 1991-2000 den Gebäudebestand des Jahres 2000 zu prognostizieren. Dabei wurden die Abweichungen zwischen ex-post-Prognose 1990-2000 und dem tatsächlichen Gebäude- bzw. Wohnungsbestand, der ja durch die Volks- bzw. Gebäudezählung 2000 nach den gegebenen Baualtersklassen bekannt ist, minimiert. Sowohl bezüglich der Wohnungszahl als auch der Wohnflächen liegen die altersklassenspezifischen Fortschreibungsfehler zwischen ex-post-Prognose und Volkszählungsergebnis in 2000 bei allen Gebäudetypen (Wohnungen bzw. Wohnflächen in Ein- und Zweifamilienhäusern, in Mehrfamilienhäusern mit drei und mehr Wohneinheiten und in sonstigen Gebäuden mit Wohnungen) weit unterhalb von 1 %, so dass von einer sehr guten Übereinstimmung der ex-post-Prognose mit der statistischen Wirklichkeit gesprochen werden kann.
5. Neben den Gebäudetypen und den Baualtersklassen differenziert das Modell gleichzeitig nach Heizsystemen und Energieträgern. Unterschieden werden dabei die Einzelheizungen mit den Energieträgern Elektrizität, Öl, Gas, Holz und Kohle, Etagen-/ Zentralheizungen mit den Energieträgern Elektrizität, Öl, Gas, Holz, Kohle, Fernwärme, Wärmepumpen und Solarheizung. Aus den Ergebnissen der Volks- bzw. Gebäudezählungen 1970, 1980, 1990 und 2000 lassen sich die Substitutionen nach Ausmass und Richtung ableiten und zwar sowohl bezüglich der Heizsysteme wie auch der Energieträger.
Die bereits erwähnte ex-post-Prognose des Wohnungs- und Wohnflächenbestandes umfasst auch die Heizsysteme und die Energieträger. Der Fortschreibungsfehler ist hier etwas grösser, liegt aber im Allgemeinen im Bereich von unter 1 %, wenn man die Abweichungen in den einzelnen Gebäudetypen, Heizsystemen und Energieträgern betrachtet. Nimmt man die Dimension Gebäudealter dazu, werden die Abweichungen in den einzelnen Matrixfeldern¹⁶ etwas grösser

¹⁵ HEV-Schweiz (www.hev-schweiz.ch), Grosses Förderpotenzial: dargestellt wird die Veränderung der Neubaubeheizungsstruktur nach Energieträgern für EFH und MFH im Zeitraum 2003-2005. Datenquelle ist Wüest&Partner.

¹⁶ Matrixfeld, das einen Gebäudetyp, eine Baualtersklasse und ein Heizsystem mit zugehörigem Energieträger umfasst.



(einige Prozentpunkte).

Durch die ex-post-Prognose ist es jedoch gelungen, ausgehend vom Gebäudebestand 1990, den erfassten Zugängen, empirisch ermittelten Abgangsraten und Substitutionsbewegungen den Wohnungs- bzw. Wohnflächenbestand des Jahres 2000, wie er in der Volkszählung 2000 ermittelt wurde, mit sehr guter Übereinstimmung zu modellieren.

6. Da auch die Art der Belegung der Wohnungen bzw. Wohnflächen (dauerhaft bewohnte Erstwohnung, zeitweise bewohnte Zweit- und/oder Ferienwohnung, nicht bewohnte Wohnung) energetisch von Bedeutung ist, wird nach diesem Kriterium differenziert, allerdings nicht im Hinblick auf das Baualter, sondern „nur“ in Hinblick auf den Gebäudetyp, das Heizsystem und den zugehörigen Energieträger. Der Altersstruktureffekt wird hier summarisch in Form gewichteter Mittelwerte berücksichtigt¹⁷. Die Berücksichtigung des Kriteriums Belegungsart ist angebracht, weil zum einen Zweit- und Ferienwohnungen eine von den dauerhaft bewohnten Wohnungen ("Erstwohnungen") abweichende Beheizungsstruktur (relativ gesehen deutlich mehr Elektrizität und Holz als Energieträger) als auch ein von den dauernd bewohnten Erstwohnungen abweichendes Nutzerverhalten aufweisen (abgesehen von den unterschiedlichen durchschnittlichen Wohnungsgrößen, Gebäudetypen und Baualtersklassen), zum anderen Leerwohnungen und Zweit-/Ferienwohnungen weniger intensiv beheizt werden als die ständig bewohnten Erstwohnungen. Darüber hinaus wird die energetisch gleichfalls bedeutende Nutzung zusätzlicher Energieträger (2. und 3. Energieträger neben dem eingesetzten Hauptenergieträger) für die Raumheizung (im Wesentlichen gleichfalls Holz und Elektrizität) bei der Berechnung der Beheizungsstrukturen berücksichtigt. Dies führt gegenüber der ausschliesslichen Betrachtung der Hauptenergieträger zu einer realitätsnäheren Einschätzung der Bedeutung vor allem von Holz und Elektrizität.
7. Jedes Gebäude bzw. jede Wohnung hat mit der Baufertigstellung einen bestimmten nutzerunabhängigen Heizwärmebedarf, um während der Heizperiode die (Netto-)Wärmeverluste zwischen (niedrigem) Aussentemperaturniveau und (höherem) Innentemperaturniveau auszugleichen, determiniert ausschliesslich durch die energetische Qualität der Bausubstanz. Beginnend – je nach Gebäudetyp, Nutzung und Zustand - etwa 10 bis 20 Jahre nach der Baufertigstellung werden die Gebäude bzw. einzelne Gebäudeteile (Aussenwand, Dach, Fenster/ Türen, Kellerdecken) dann mit zunehmendem Alter einer Sanierung/ Renovierung unterzogen, wobei allerdings nur der Teil der Sanierungen/ Renovierung auf breiter Basis statistisch (durch die Wohnungs- und Gebäudezählungen) erfasst ist, der werterhöhende Massnahmen umfasst. Nicht auf breiter Basis erfasst sind die energetischen Erneuerungen/Sanierungen. Gebäudetyp- und baualtersklassenspezifischen Informationen zu den Sanierungen insgesamt und zu den energetischen Sanierungen wurden mithilfe der Wüest&Partner – Daten (Renovierte/ energetisch sanierte Gebäude) und der aus der o.a. empirischen CEPE – Untersuchung zum Erneuerungsverhalten (auf Bauteilebene) gewonnen. Die vergangene und zukünftige Entwicklung der energetischen Erneuerungsraten und der spezifischen Verbrauchsreduktionen bei Sanierungen wurden auf Bauteilebene gerechnet, in die betroffene Energiebezugsfläche transformiert und anhand der in der Wüest&Partner-Untersuchung aufgeführten Veränderungen der energetischen Sanierungsaktivitäten kalibriert¹⁸ (Berechnungen durch CEPE) und in das vorliegende Modell integriert (Berechnungen durch Prognos). Die Ausgangswerte für die energetische Qualität der Gebäude bzw. der darin befindlichen Wohnungen - diese umschreibt der Heizwärmebedarf - wurden auf der Basis verfügbarer gebäude- und altersklassenspezifischer Informationen zu den U-Werten der Bauteile abgeleitet. Hier ergab sich aufgrund der neueren Informationen auf Basis der Untersuchungen von M. Jakob (s. oben)

17 An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass abweichend von Volkszählung die Zahl der dauernd bewohnten Erstwohnungen in Abstimmung mit Wüest & Partner geringfügig erhöht wurde (die der Zweit- und Ferienwohnungen wurde entsprechend reduziert), weil die Zahl der Erstwohnungen in Relation zur VZ-Anzahl Privathaushalte zu niedrig scheint. Eine zweite kleine Korrektur betrifft den Wohnungsbestand der Baujahre 1991-2000. Hier stimmt die Gesamtzahl der neuerstellten bzw. im Bestand vorhandenen Wohnungen zwischen Baustatistik und Volks-/Gebäudezählung zu 100 % überein, allerdings nicht innerhalb der beiden 5-Jahresteilräume 1991/95 und 1996/00. Deshalb wurden hier die VZ-Ergebnisse an die Daten der Baustatistik angepasst.

18 Wüest&Partner, Fortschreibung der Energiebezugsflächen: Modellrevision, Ergänzung um Bauteile, Perspektiven bis 2035 im Auftrag des BfE, Bern, Juli 2004



gegenüber den bisherigen Information ein Korrekturbedarf: neue Gebäude weisen danach einen geringeren, ältere Gebäude dagegen einen höheren spezifischen Heizwärmebedarf als bisher angenommen auf.

8. Abstrahiert man von Veränderungen des Nutzungsverhaltens, so ist der Heizwärmebedarf der Gebäude bzw. Wohnungen abhängig von einer Vielzahl an baulichen Einflussfaktoren, von denen hier nur auf die differenzierenden Faktoren Gebäudetyp, Baualtersklasse, (energetische) Erneuerungshäufigkeit und (energetische(r)) Erneuerungseffizienz /-erfolg eingegangen wird. Erneuerungshäufigkeit oder Erneuerungsrate meint dabei die Häufigkeit/ Wahrscheinlichkeit, mit der ein Gebäude eines bestimmten Baualters (ganz oder teilweise) energetisch verbessert wird. Erneuerungseffizienz/-erfolg bezeichnet die relative Verbesserung des Heizwärmebedarfs durch die Erneuerung/Sanierung. Entscheidend für die Veränderung des Energieverbrauchs durch die Erneuerungen insgesamt ist stets das Produkt aus den beiden Grössen Erneuerungshäufigkeit und Erneuerungseffizienz/-erfolg. Zusammen mit der technischen Effizienz des Heizsystems, dem Nutzungsgrad der Heizanlage, ergibt sich der Heizenergiebedarf.
9. Die für die Warmwasserbereitung eingesetzten Systeme und Energieträger werden gleichfalls aus den vorhandenen Daten der Volks- und Gebäudezählung ermittelt. Da die eingesetzten Systeme im Sommer und Winter unterschiedlich sein können (beispielsweise weil im Sommer eine heizungsunabhängige Wärmebereitstellung und im Winter eine an die Heizanlage gekoppelte Warmwassererzeugung verwendet wird) und dies in der Realität auch häufig sind, werden im Modell die über das Jahr gemittelten Erzeugerstrukturen verwendet. Bei Fragestellungen bezüglich der zukünftigen Netzbelastungen bei der Elektrizität ist die getrennte Sommer/Winter-Betrachtung angebracht.
Bei der Warmwasserbereitung wird differenziert nach den Systemen zentral und dezentral einerseits und den genutzten Energieträgern andererseits. Zentrale Warmwassersysteme für das ganze Gebäude oder zumindest für eine ganze Wohnung führen zu einem höheren Warmwasserverbrauch als dezentrale Systeme für eine oder wenige einzelne Zapfstellen in der Wohnung (z.B. in Küche und/oder im Bad). Bei den dezentralen oder Einzelsystemen sind handhabungsbequeme Energieträger wie Elektrizität oder Gas mit höheren spezifischen Verbräuchen verbunden als die vergleichsweise unbequemen Energieträger Holz oder Kohle. Die Modellierung des Verbrauchs berücksichtigt dies in Form von unterschiedlichen spezifischen Verbräuchen pro Heizsystem und Einwohner. Die Mengenkomponekte ergibt sich hier aus den Anteilen der Bevölkerung, die über die unterschiedlichen Systeme und Energieträger mit Warmwasser versorgt werden.
10. Der Energieverbrauch für das Kochen und für die im Haushalt genutzten elektrischen Geräte und Apparate wird gleichfalls über Mengen- und spezifische Verbrauchskomponenten modelliert. Beim Kochen und Backen werden getrennt erfasst die elektrischen Kochherde, Gaskochherde und Holzkochherde. Der weitaus grösste Teil der Haushalte nutzt Elektroherde, ein leicht abnehmender Teil Gasherde und ein sehr kleiner stark abnehmender Teil Holzherde. Der spezifische technische Verbrauch von Herden (und Backöfen) nimmt ex-post und ex-ante leicht ab. Berücksichtigt wird auch, dass im Bereich des Kochens Substitutionen stattfinden (durch die Nutzung weiterer Geräte wie Mikrowelle, Grill, Elektrokoche etc, aber auch durch Ausser-Haus-Verpflegung, etwa bei Single- und 2-Personen-Haushalten, deren Gewicht innerhalb der Haushalte stark steigt).
11. Für die elektrischen Grossverbraucher im Haushalt ausserhalb der Funktionsbereiche Raumwärme, Warmwasser und Kochen – Kühl- und Gefriergeräte, Waschmaschinen und Tumbler, Geschirrspüler – werden die Durchschnitts- und Gesamtverbräuche des Bestandes anhand von Kohortenmodellen ermittelt. Ausgehend von den jährlichen Marktzugängen, den technischen Verbesserungen im spezifischen Energieverbrauch und Annahmen zur Lebensdauer sowie ggf. weiterer Faktoren (z.B. verbrauchserhöhende Alterungseffekte bei Kühl- und Gefriergeräten durch nachlassende Dichtungen o.ä.) werden die Verbräuche altersklassenbestandsgewichtet berechnet.
Zusätzlich wird beispielsweise berücksichtigt, dass die Haushalte im Durchschnitt immer kleiner werden, was in geringem Masse auf die spezifischen Verbräuche Einfluss nimmt. Auch der ge-



genteilige Effekt ist aber möglich: so ist vermutlich der tatsächliche spezifische Verbrauch der Wasch- und Trocknungsgeräte höher als es die rein technische Entwicklung des spezifischen Verbrauchs anzeigt, weil ein zunehmender Teil der Wasch- und Trocknungsleistungen mit unterdurchschnittlicher Geräteauslastung erbracht wird.

Die ex-post wahrscheinliche mittlere Lebensdauer wird durch Minimierung der Abweichungen zwischen den Soll-Gerätebeständen (ermittelt über haushaltsgrössenklassenspezifische Ausstattungsquoten) und den durch das Kohortenmodell resultierenden berechneten Gerätebeständen ermittelt. Prognostisch werden die Lebensdauerannahmen nur dann verändert, wenn plausible Gründe z.B. für einen vorzeitigen Gerätetausch oder für kürzere /längere Lebensdauern sprechen. Bei vorgegebenen bzw. prognostizierten zukünftigen Gerätebeständen und Lebensdauern liefert das Kohortenmodell den zukünftig notwendigen Geräte austausch und damit das Tempo, mit dem kommende Gerätegenerationen verbrauchswirksam werden. Gegenüber den bisherigen Informationen ist durch die erstmals für 2002 und 2003 von der FEA/eae durchgeführte Absatzerhebung an Grossgeräten nach den Energieverbrauchskategorien A, B, C...G die Datenbasis bis zum Jahr 2005 deutlich verbessert worden, was an der einen oder anderen Stelle zu Modifikationen in den bisherigen Annahmen geführt hat.

- 12 Die Energieverbräuche der mittelgrossen elektrischen Geräten im Haushalt (TV, Computer, Radio, Kaffeemaschinen, Staubsauger, Bügeleisen etc.) werden gleichfalls einzelgeräteorientiert berechnet. Hierzu werden, abhängig vom verfügbaren Datenmaterial, mehr oder weniger disaggregierte Informationen aufbereitet und verwertet: bei TV wird beispielsweise differenziert nach Bildschirmgrösse, Röhren- oder Flachbildschirmtechnik (LCD, Plasma, Rückprojektion), Stand-by- und Betriebszeiten, oder bei Computern zwischen Desktop-Rechnern und Laptops/ Notebooks mit zugehöriger Peripherie (Drucker, Scanner, Internet etc). Auch hier werden für die wichtigsten Geräte Kohortenansätze angewendet.

Die ausgewiesenen Verbräuche sind dabei teilweise aggregierte gewogene Mittelwerte aus mehreren Einzelgeräten. Die seit wenigen Jahren verfügbaren SWICO – Erhebungen zu den Geräteverkäufen und den spezifischen technischen Leistungsaufnahmen von TV, VCR/DVD, PC, Notebooks etc. werden zeitnah in die Modelle eingearbeitet. Deutlich angehoben wurden gegenüber den bisherigen Annahmen die Nutzungsintensitäten von Geräten der Informations- und Kommunikationstechnik, da neuere Erhebungen und Analysen (EU-Nutzerprofile, Nutzungsintensitäten von schweizerischen PC und Internet, VSE-Erhebung zum Haushaltsstromverbrauch) auf eine deutlich intensivere Verbreitung und Nutzung schliessen lassen als bisher unterstellt.

- 13 Im Bereich Beleuchtung wird versucht, die technische Entwicklung und das Nutzerverhalten zu berücksichtigen. Modelliert wird die Substitution von konventionellen Ohm'schen Glühlampen durch Energiesparttechnologien, die Substitution weniger effizienter Halogentechniken durch effizientere Halogentechniken und die technische Fortschritte bei den Energiesparlampentechnologien insgesamt. Kompensatorisch – weil verbrauchserhöhend – wirken das Wachstum der Wohn- bzw. Energiebezugsflächen und der spezifisch steigende Lichtbedarf. Für den Bereich Licht sollte in 2005 erstmalig auch detaillierte Angaben zur Marktstatistik (Verkäufe nach Typen und Effizienzklassen, nach Einsatzgebieten etc) seitens der Schweizerischen Licht Gesellschaft zur Verfügung gestellt werden. Leider konnten diese Informationen aber bis Ende August nicht zur Verfügung gestellt werden. Die VSE-Erhebung 2005¹⁹ liefert jedoch Hinweise auf einen höheren Lichtverbrauch als bisher unterstellt.

14. Die Verbräuche der Vielzahl der kleinen (oder wenig genutzten) Elektrogeräte (von der elektrischen Zahnbürste bis hin zum elektrischen Rasenmäher, zu Elektrowerkzeugen oder zum beleuchteten und temperiertem Aquarium/Terrarium im Haushalt) werden in Form eines Aggregats sonstige Verbräuche erfasst. Dieses Verbrauchssegment wächst überdurchschnittlich, zum einen wegen der Vielzahl neuer kleiner Geräte (z.B. im Bereich Information und Kommunikation, aber auch im Bereich Küchen-/Haushaltskleingeräte), zum andern, weil auch zukünftig ständig neue stromverbrauchende Geräte und Anlagen auf den Markt kommen werden, die es heute noch nicht gibt.

¹⁹ Geräteausstattung und Stromverbrauch von Schweizer Haushalten, VSE 2005



15. Sowohl für den Gebäude- wie auch den Gerätepark sind damit wichtige Basisannahmen für den Zeitraum 2001-2005 bereits statistisch abgesichert, so dass der abgebildete ex-post-Zeitraum 2001-2005 zeitnah dargestellt ist.

Bemerkung zur Fortschreibung bzw. Rückkorrektur der Daten in dieser Erhebung

Die Basis für die Fortschreibung der Daten sind die Daten der ex-post-Analyse 2009 mit den trendmässig fortgeschriebenen Werten für das Jahr 2012. Die Basis für das aktuelle Jahr (2012) beinhalten daher noch nicht die tatsächlichen Entwicklungen von 2012 für Bevölkerung, Zugang an Wohnungen, Preise etc. Die Klimabereinigung erfolgt mit den für das Jahr 2012 massgebenden Gradtagen bzw. Strahlungswerten.

Zur Erhebung ab dem Erhebungsjahr 2011 ist zudem anzumerken, dass mit der ex-post-Analyse 2009 erstmals durchgängige Reihen für die Beheizungsstrukturen der Neubauten zur Verfügung standen, die entsprechende Veränderungen bei den einzelnen Energieträgern zur Folge hatten. Bei Holz halten sich die Abweichungen zwischen Modell und Statistik in Grenzen. Aufgrund der aktualisierten Datenlage (Veränderungen insbesondere ab dem Jahr 2005) wurden Korrekturen an einzelnen Modellparameter Berechnungsmodells für Kleinfeuerungen vorgenommen (siehe auch Kapitel 4.3).



IV Erhebungstabellen

Erhebungstabellen mit den Detaildaten 1990-2012

| | | |
|---------|-----------|---|
| IV.I | Tabelle A | Anlagenbestand |
| IV.II | Tabelle B | Installierte Feuerungsleistung |
| IV.III | Tabelle C | Brennstoffumsatz/-input, Volumen, witterungsbereinigt |
| IV.IV | Tabelle D | Brennstoffumsatz/-input, Masse, witterungsbereinigt |
| IV.V | Tabelle E | Endenergie, witterungsbereinigt |
| IV.VI | Tabelle F | Nutzenergie total, witterungsbereinigt |
| IV.VII | Tabelle G | Nutzenergie thermisch, witterungsbereinigt |
| IV.VIII | Tabelle H | Nutzenergie elektrisch, witterungsbereinigt |
| IV.IX | Tabelle I | Verbrauchsentwicklung, witterungsbereinigt, nach Verbrauchergruppen |
| IV.X | Tabelle J | Brennstoffumsatz/-input, effektive Jahreswerte |
| IV.XI | Tabelle K | Bruttoverbrauch Holz, effektive Jahreswerte |
| IV.XII | Tabelle L | Nutzenergie total, effektive Jahreswerte |
| IV.XIII | Tabelle M | Verbrauchsentwicklung, effektive Jahreswerte, nach Verbrauchergruppen |
| IV.XIV | Tabelle N | Bruttoverbrauch Holz nach Verbrauchergruppen, effektive Jahreswerte |
| IV.XV | Tabelle O | Umwandlungsverluste und Nutzenergie, effektive Jahreswerte |
| IV.XVI | Tabelle P | Automatische Holzfeuerungen nach Kantonen; Anzahl, Leistung |
| IV.XVII | Tabelle Q | Automatische Holzfeuerungen nach Kantonen; Holzumsatz, Endenergie |

IV.I Tabelle A, Anlagenbestand

| Kat. | Anlagenkategorien | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | Offene Cheminées | 45'639 | 48'790 | 50'990 | 52'252 | 52'831 | 52'880 | 51'255 | 49'130 | 46'567 | 44'091 | 41'428 | 40'034 | 39'192 | 37'588 | 36'023 | 34'834 | 33'676 | 32'734 | 30'294 | 27'896 | 22'865 | 19'656 | 17'223 |
| 2 | Geschlossene Cheminée | 34'694 | 43'118 | 51'093 | 58'071 | 64'434 | 71'102 | 79'235 | 87'321 | 95'396 | 102'078 | 108'247 | 113'415 | 118'336 | 122'689 | 127'001 | 131'328 | 135'675 | 138'989 | 142'610 | 144'670 | 140'176 | 137'494 | 135'261 |
| 3 | Cheminéeöfen | 76'838 | 85'376 | 93'376 | 99'473 | 107'542 | 115'375 | 122'632 | 131'660 | 141'491 | 148'418 | 151'844 | 159'363 | 166'173 | 174'510 | 182'198 | 192'220 | 202'656 | 211'192 | 219'299 | 224'234 | 224'443 | 225'104 | 226'303 |
| 4a | Zimmeröfen | 119'734 | 118'911 | 117'763 | 116'790 | 115'124 | 112'684 | 111'015 | 106'309 | 97'305 | 88'577 | 79'643 | 71'226 | 63'074 | 57'919 | 53'327 | 48'786 | 42'372 | 35'829 | 28'717 | 22'841 | 17'465 | 15'568 | 13'976 |
| 4b | Pelletöfen (Wohnbereich) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 120 | 200 | 368 | 636 | 1'128 | 1'558 | 2'120 | 2'829 | 3'943 | 4'856 | 5'805 | 6'605 | 7'361 | 8'080 | 8'799 |
| 5 | Kachelöfen | 125'363 | 125'007 | 124'612 | 124'236 | 123'828 | 124'222 | 124'296 | 124'372 | 124'150 | 125'161 | 125'439 | 125'439 | 124'992 | 123'992 | 122'522 | 120'751 | 118'845 | 116'271 | 115'105 | 113'791 | 113'147 | 113'067 | 113'921 |
| 6 | Holzkochherde | 135'257 | 133'925 | 131'247 | 127'714 | 124'476 | 120'280 | 116'255 | 109'114 | 101'421 | 94'157 | 88'580 | 85'240 | 81'805 | 78'365 | 74'471 | 71'531 | 64'551 | 58'161 | 52'332 | 45'005 | 37'346 | 34'017 | 31'466 |
| 7 | Zentralheizungsherde | 48'591 | 47'594 | 46'405 | 45'227 | 43'965 | 42'454 | 40'919 | 39'346 | 37'701 | 36'068 | 34'391 | 32'777 | 31'053 | 29'351 | 27'667 | 25'998 | 23'977 | 21'367 | 19'327 | 17'434 | 14'376 | 11'703 | 9'460 |
| 8 | Stückholzkessel < 50 kW | 45'416 | 46'400 | 46'650 | 46'726 | 46'593 | 45'750 | 45'989 | 45'911 | 45'507 | 44'806 | 44'528 | 44'605 | 44'247 | 43'354 | 42'593 | 41'718 | 40'965 | 40'065 | 39'444 | 38'595 | 35'992 | 32'623 | 30'363 |
| 9 | Stückholzkessel > 50kW | 756 | 820 | 925 | 1'070 | 1'246 | 1'450 | 1'630 | 1'778 | 1'906 | 2'027 | 2'185 | 2'433 | 2'605 | 2'731 | 2'868 | 2'988 | 3'083 | 3'159 | 3'266 | 3'317 | 3'362 | 3'371 | 3'365 |
| 10 | Doppel-/Wechselbrandkessel | 56'896 | 56'844 | 56'063 | 54'711 | 52'835 | 50'312 | 47'196 | 43'757 | 39'701 | 34'985 | 29'761 | 24'080 | 20'120 | 17'215 | 14'932 | 13'351 | 12'035 | 10'922 | 9'851 | 8'487 | 7'290 | 6'327 | 5'586 |
| 11a | Automatische Feuerungen < 50 kW | 1'014 | 1'254 | 1'443 | 1'568 | 1'710 | 1'793 | 1'959 | 2'142 | 2'265 | 2'389 | 2'456 | 2'609 | 2'785 | 2'921 | 2'943 | 3'068 | 3'232 | 3'342 | 3'547 | 3'705 | 3'947 | 3'808 | 3'729 |
| 11b | Pelletfeuerungen < 50 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 | 135 | 330 | 765 | 1'302 | 1'917 | 2'727 | 4'297 | 6'519 | 7'545 | 8'742 | 9'795 | 10'807 | 11'366 | 12'182 |
| 12a | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 456 | 522 | 585 | 653 | 732 | 823 | 906 | 986 | 1'123 | 1'226 | 1'374 | 1'626 | 1'798 | 1'923 | 2'070 | 2'257 | 2'510 | 2'689 | 2'817 | 2'891 | 3'010 | 3'104 | 3'226 |
| 12b | Pelletfeuerungen 50 - 300 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 14 | 21 | 25 | 51 | 117 | 188 | 276 | 320 | 379 | 424 | 480 | 541 |
| 13 | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 1'285 | 1'408 | 1'481 | 1'553 | 1'610 | 1'679 | 1'744 | 1'771 | 1'784 | 1'804 | 1'805 | 1'834 | 1'841 | 1'849 | 1'834 | 1'856 | 1'879 | 1'904 | 1'910 | 1'917 | 1'943 | 1'960 | 2'066 |
| 14a | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 88 | 103 | 125 | 138 | 160 | 180 | 198 | 216 | 232 | 248 | 261 | 268 | 285 | 300 | 316 | 331 | 361 | 393 | 421 | 438 | 446 | 470 | 492 |
| 14b | Pelletfeuerungen 300 - 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 5 | 15 | 23 | 38 | 46 | 52 | 61 | 61 |
| 15 | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 198 | 220 | 242 | 254 | 264 | 277 | 281 | 291 | 289 | 294 | 299 | 302 | 304 | 303 | 296 | 295 | 295 | 295 | 301 | 300 | 301 | 308 | 312 |
| 16a | Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 51 | 66 | 76 | 87 | 106 | 132 | 160 | 183 | 198 | 222 | 238 | 245 | 266 | 280 | 291 | 303 | 339 | 370 | 406 | 428 | 455 | 502 | 536 |
| 16b | Pelletfeuerungen > 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 9 | 14 | 18 | 19 | 19 | 25 | 26 |
| 17 | Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 175 | 194 | 210 | 223 | 238 | 249 | 257 | 266 | 265 | 270 | 275 | 285 | 296 | 295 | 295 | 295 | 294 | 294 | 294 | 294 | 295 | 300 | 300 |
| 18 | Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 9 | 9 | 10 |
| 19 | Anlagen für erneuerbare Abfälle | 23 | 24 | 26 | 28 | 32 | 32 | 34 | 37 | 34 | 36 | 38 | 42 | 48 | 47 | 45 | 46 | 47 | 49 | 48 | 50 | 55 | 57 | 58 |
| 20 | Kehrichtverbrennungsanlagen | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 27 | 28 | 27 | 28 | 28 | 28 | 29 | 29 | 28 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 30 | 30 | 30 |
| A | Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6) | 537'525 | 555'127 | 569'081 | 578'536 | 588'235 | 596'543 | 604'688 | 607'906 | 606'450 | 602'682 | 595'549 | 595'353 | 594'700 | 596'621 | 597'662 | 602'279 | 601'718 | 598'032 | 594'162 | 585'042 | 562'803 | 552'986 | 546'949 |
| B | Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11) | 152'673 | 152'912 | 151'486 | 149'302 | 146'349 | 141'759 | 137'693 | 132'934 | 127'132 | 120'410 | 113'651 | 107'269 | 102'112 | 97'489 | 93'730 | 91'420 | 89'811 | 86'400 | 84'177 | 81'333 | 75'774 | 69'197 | 64'684 |
| C | Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18) | 2'253 | 2'513 | 2'719 | 2'908 | 3'110 | 3'342 | 3'548 | 3'715 | 3'894 | 4'067 | 4'260 | 4'577 | 4'815 | 4'981 | 5'161 | 5'464 | 5'894 | 6'263 | 6'530 | 6'717 | 6'954 | 7'219 | 7'570 |
| D | Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20) | 49 | 50 | 52 | 54 | 59 | 59 | 62 | 64 | 62 | 64 | 66 | 71 | 77 | 75 | 74 | 75 | 76 | 78 | 77 | 79 | 85 | 87 | 88 |
| Total | Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20) | 692'500 | 710'602 | 723'338 | 730'800 | 737'753 | 741'703 | 745'991 | 744'619 | 737'538 | 727'223 | 713'526 | 707'270 | 701'704 | 699'166 | 696'627 | 699'238 | 697'499 | 690'773 | 684'946 | 673'171 | 645'616 | 629'489 | 619'291 |
| Total | Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20) | 692'474 | 710'576 | 723'312 | 730'774 | 737'726 | 741'676 | 745'963 | 744'592 | 737'510 | 727'195 | 713'498 | 707'241 | 701'675 | 699'138 | 696'598 | 699'209 | 697'470 | 690'744 | 684'917 | 673'142 | 645'586 | 629'459 | 619'291 |

Stückzahl per 31.12.

IV.II Tabelle B, Installierte Feuerungsleistung

| Kat. | Anlagenkategorien | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | Offene Chemineés | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Geschlossene Chemineés | 346940 | 431180 | 510930 | 580710 | 644340 | 711020 | 792350 | 873210 | 953960 | 1020780 | 1082470 | 1134150 | 1183360 | 1226890 | 1270010 | 1313280 | 1356750 | 1389890 | 1426100 | 1446700 | 1401760 | 1374940 | 1352610 |
| 3 | Chemineéofén | 768380 | 853760 | 933760 | 994730 | 1075420 | 1153750 | 1226320 | 1316600 | 1414910 | 1484180 | 1518440 | 1593630 | 1661730 | 1745100 | 1821980 | 1922200 | 2026560 | 2111920 | 2192990 | 2242340 | 2244430 | 2251040 | 2263030 |
| 4a | Zimmerofén | 1197340 | 1189110 | 1177630 | 1167900 | 1151240 | 1126840 | 1110150 | 1063090 | 973050 | 885770 | 796430 | 712260 | 630740 | 579190 | 533270 | 487860 | 423720 | 358290 | 287170 | 228410 | 174650 | 155680 | 139760 |
| 4b | Pelletofén (Wohnbereich) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 600 | 1000 | 1840 | 3180 | 5640 | 7790 | 10600 | 14145 | 19715 | 24280 | 29025 | 33025 | 36805 | 40400 | 43995 | |
| 5 | Kachelofén | 1880445 | 1875105 | 1869180 | 1863540 | 1857420 | 1863330 | 1864440 | 1865580 | 1862250 | 1877415 | 1881585 | 1881585 | 1874880 | 1859880 | 1837830 | 1811265 | 1782675 | 1744065 | 1726575 | 1706865 | 1697205 | 1696005 | 1708815 |
| 6 | Holzkochherde | 1082056 | 1071400 | 1049976 | 1021712 | 995808 | 962240 | 930040 | 872912 | 811368 | 753296 | 708640 | 681920 | 654440 | 626920 | 595768 | 572248 | 516408 | 465288 | 418656 | 360040 | 298768 | 272136 | 251728 |
| 7 | Zentralheizungsherde | 971820 | 951880 | 928100 | 904540 | 879300 | 849080 | 818380 | 786920 | 754020 | 721360 | 687820 | 655540 | 621060 | 587020 | 553340 | 519960 | 479540 | 427340 | 386540 | 348680 | 287520 | 234060 | 189200 |
| 8 | Stückholzkessel < 50 kW | 1362480 | 1392000 | 1399500 | 1401780 | 1397790 | 1372500 | 1379670 | 1377330 | 1365210 | 1344180 | 1335840 | 1338150 | 1327410 | 1300620 | 1277790 | 1251540 | 1228950 | 1201950 | 1183320 | 1157850 | 1079760 | 978685 | 910885 |
| 9 | Stückholzkessel > 50kW | 75600 | 82000 | 92500 | 107000 | 124600 | 145000 | 163000 | 177800 | 190600 | 202700 | 218500 | 243300 | 260500 | 273100 | 286800 | 298800 | 308300 | 315900 | 326600 | 331700 | 336200 | 337094 | 336494 |
| 10 | Doppel-/Wechselbrandkessel | 3982720 | 3979080 | 3924410 | 3829770 | 3698450 | 3521840 | 3303720 | 3062990 | 2779070 | 2448950 | 2083270 | 1685600 | 1408400 | 1205050 | 1045240 | 934570 | 842450 | 764540 | 689570 | 594090 | 510300 | 442890 | 391020 |
| 11a | Automatische Feuerungen < 50 kW | 30420 | 37620 | 43290 | 47040 | 51300 | 53790 | 58770 | 64260 | 67950 | 71670 | 73680 | 78270 | 83550 | 87630 | 88290 | 92040 | 96960 | 100260 | 106410 | 111150 | 118410 | 114233 | 111863 |
| 11b | Pelletfeuerungen < 50 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1040 | 2700 | 6600 | 15300 | 26040 | 38340 | 54540 | 85940 | 130380 | 150900 | 174840 | 195900 | 216140 | 227316 | 243636 | |
| 12a | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 59240 | 67382 | 74851 | 83911 | 94104 | 105475 | 116251 | 125152 | 136521 | 145967 | 155256 | 172231 | 185892 | 197676 | 209216 | 224478 | 250583 | 266337 | 277585 | 285292 | 298552 | 308572 | 322324 |
| 12b | Pelletfeuerungen 50 - 300 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 279 | 1047 | 1637 | 2047 | 4597 | 10778 | 18194 | 28646 | 34403 | 40829 | 45924 | 51640 | 57210 | |
| 13 | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 171912 | 187746 | 197111 | 206084 | 213481 | 221459 | 231030 | 234509 | 235256 | 237613 | 238055 | 242121 | 242915 | 243498 | 241396 | 243588 | 245571 | 247775 | 248228 | 248782 | 250988 | 252757 | 261124 |
| 14a | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 32202 | 37612 | 45752 | 50192 | 58347 | 65668 | 72568 | 79378 | 85359 | 91319 | 96189 | 98789 | 105044 | 110954 | 116807 | 122160 | 132770 | 144275 | 154835 | 161460 | 164730 | 173880 | 182220 |
| 14b | Pelletfeuerungen 300 - 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 800 | 800 | 1880 | 5452 | 8062 | 13202 | 16396 | 18516 | 21736 | 21736 | |
| 15 | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 75625 | 83695 | 91403 | 95445 | 99185 | 104205 | 105698 | 109548 | 108795 | 110399 | 112380 | 113661 | 114675 | 114410 | 111694 | 111359 | 111084 | 111338 | 113498 | 113148 | 113738 | 116558 | 117818 |
| 16a | Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 45318 | 57408 | 67448 | 77148 | 93448 | 129368 | 155593 | 177403 | 188973 | 206813 | 223180 | 228580 | 243700 | 257810 | 271885 | 279325 | 310825 | 348018 | 388528 | 417478 | 448838 | 499708 | 540808 |
| 16b | Pelletfeuerungen > 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1190 | 1190 | 6040 | 9030 | 11530 | 12170 | 12170 | 21560 | 22420 | |
| 17 | Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 187350 | 206990 | 223431 | 234954 | 255664 | 269934 | 281999 | 290859 | 290425 | 300275 | 310547 | 319027 | 327412 | 323773 | 323133 | 322383 | 322698 | 326268 | 319668 | 319168 | 320368 | 323573 | 323435 |
| 18 | Holz-WärmeKopplungsanlagen | 0 | 0 | 0 | 0 | 3480 | 11180 | 13900 | 15650 | 15650 | 15650 | 15550 | 9876 | 10211 | 10272 | 10139 | 15877 | 54394 | 116972 | 116972 | 191385 | 191385 | 221385 | |
| 19 | Anlagen für erneuerbare Abfälle | 275850 | 278800 | 288100 | 307600 | 376500 | 383600 | 395850 | 399900 | 346400 | 360800 | 401350 | 436650 | 473800 | 472600 | 465600 | 481460 | 480820 | 486820 | 385970 | 410720 | 469820 | 479320 | 487720 |
| 20 | Kehrichtverbrennungsanlagen | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| A | Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6) | 5275161 | 5420555 | 5541476 | 5628592 | 5724228 | 5817180 | 5923300 | 5991392 | 6016138 | 6022401 | 5989405 | 6006725 | 6010790 | 6045770 | 6069458 | 6120998 | 6125828 | 6093733 | 6080516 | 6017380 | 5853618 | 5790201 | 5759938 |
| B | Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11) | 6423040 | 6442580 | 6387800 | 6290130 | 6151440 | 5942210 | 5723540 | 5469300 | 5157890 | 4791560 | 4405710 | 4016160 | 3726960 | 3491760 | 3306000 | 3182850 | 3086580 | 2960890 | 2867280 | 2739370 | 2548330 | 2334278 | 2183098 |
| C | Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18) | 571647 | 640833 | 699996 | 747734 | 814229 | 899589 | 974319 | 1030749 | 1060979 | 1108036 | 1151536 | 1191006 | 1231151 | 1261179 | 1290990 | 1327280 | 1419094 | 1544143 | 1678449 | 1731695 | 1865209 | 1961369 | 2070480 |
| D | Spezialfeuerungen (Kat. 19 ohne 20) | 275850 | 278800 | 288100 | 307600 | 376500 | 383600 | 395850 | 399900 | 346400 | 360800 | 401350 | 436650 | 473800 | 472600 | 465600 | 481460 | 480820 | 486820 | 385970 | 410720 | 469820 | 479320 | 487720 |
| Total | Alle Anlagenkategorien (ohne Kat. 20) | 12545698 | 12782768 | 12917372 | 12974056 | 13066397 | 13042579 | 13017009 | 12891341 | 12581407 | 12282797 | 11948001 | 11650541 | 11442701 | 11271309 | 11132048 | 11112588 | 11112322 | 11085586 | 11012215 | 10899165 | 10736977 | 10565168 | 10501236 |

In Kilowatt [kW] per 31.12.

IV.III Tabelle C, Brennstoffumsatz/-input, Volumen, witterungsbereinigt

| Kat. | Anlagenkategorien | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Offene Cheminéés | 22'694 | 24'224 | 25'260 | 25'812 | 26'048 | 26'014 | 25'161 | 24'111 | 22'853 | 21'680 | 20'405 | 19'749 | 19'375 | 18'623 | 17'848 | 17'245 | 16'660 | 16'192 | 15'000 | 13'822 | 11'325 | 9'736 | 8'531 |
| 2 | Geschlossene Cheminéés | 25'877 | 32'112 | 37'967 | 43'031 | 47'654 | 52'468 | 58'345 | 64'279 | 70'223 | 75'288 | 79'976 | 82'802 | 85'409 | 87'532 | 89'350 | 91'019 | 95'308 | 99'001 | 103'095 | 106'092 | 104'144 | 103'513 | 103'172 |
| | Cheminééöfen | 114'623 | 127'168 | 138'775 | 147'419 | 159'071 | 170'276 | 180'600 | 193'836 | 208'310 | 218'931 | 224'372 | 231'124 | 236'585 | 243'820 | 249'145 | 256'928 | 276'701 | 294'594 | 312'727 | 326'657 | 333'500 | 341'172 | 349'714 |
| 4a | Zimmeröfen | 190'521 | 184'203 | 177'353 | 170'775 | 163'474 | 155'218 | 148'233 | 137'732 | 122'246 | 108'012 | 94'148 | 82'920 | 72'339 | 65'427 | 59'183 | 53'133 | 46'954 | 40'408 | 32'989 | 26'710 | 20'761 | 18'814 | 17'167 |
| 4b | Pelletöfen (Wohnbereich) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 226 | 366 | 653 | 1'111 | 1'941 | 2'640 | 3'529 | 4'622 | 6'554 | 8'215 | 10'003 | 11'586 | 13'125 | 14'647 | 16'212 |
| 5 | Kachelöfen | 420'773 | 404'980 | 388'917 | 372'838 | 357'162 | 343'749 | 329'491 | 315'859 | 301'587 | 290'784 | 278'032 | 275'671 | 272'493 | 268'150 | 262'239 | 255'550 | 253'984 | 251'046 | 251'345 | 251'188 | 252'188 | 254'529 | 258'991 |
| 6 | Holzkochherde | 403'539 | 385'664 | 364'111 | 340'690 | 319'139 | 295'859 | 273'934 | 246'319 | 218'998 | 194'447 | 174'520 | 166'514 | 158'526 | 150'645 | 141'683 | 134'563 | 122'624 | 111'625 | 101'576 | 88'308 | 73'990 | 68'068 | 63'587 |
| 7 | Zentralheizungsherde | 483'237 | 472'608 | 459'781 | 446'843 | 433'539 | 417'705 | 401'743 | 386'181 | 370'035 | 354'693 | 338'786 | 323'378 | 307'021 | 290'839 | 274'152 | 257'406 | 237'228 | 211'384 | 191'395 | 172'771 | 142'409 | 115'930 | 93'711 |
| 8 | Stückholzkessel < 50 kW | 541'995 | 552'902 | 554'650 | 553'983 | 551'344 | 540'161 | 541'824 | 540'740 | 535'981 | 528'747 | 526'374 | 528'088 | 524'964 | 515'514 | 506'465 | 495'660 | 486'369 | 475'636 | 468'737 | 458'972 | 447'844 | 437'794 | 430'929 |
| 9 | Stückholzkessel > 50kW | 9'072 | 9'840 | 11'100 | 12'840 | 14'952 | 17'400 | 19'560 | 21'336 | 22'872 | 24'324 | 26'220 | 29'196 | 31'260 | 32'772 | 34'416 | 35'856 | 36'996 | 37'908 | 39'192 | 39'804 | 40'344 | 40'451 | 40'379 |
| 10 | Doppel-/Wechselbrandkessel | 203'699 | 203'206 | 199'970 | 194'596 | 187'562 | 178'207 | 166'813 | 154'611 | 140'280 | 123'855 | 105'543 | 85'526 | 71'614 | 61'410 | 53'266 | 47'588 | 42'867 | 38'898 | 35'120 | 30'278 | 25'997 | 22'563 | 19'921 |
| 11a | Automatische Feuerungen < 50 kW | 25'211 | 31'131 | 35'743 | 38'730 | 42'156 | 44'103 | 48'084 | 52'559 | 55'577 | 58'734 | 60'485 | 64'351 | 68'838 | 72'360 | 72'905 | 75'941 | 79'944 | 82'656 | 87'815 | 91'791 | 97'747 | 94'299 | 92'343 |
| 11b | Pelletfeuerungen < 50 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1021 | 2'655 | 6'502 | 15'095 | 25'746 | 37'991 | 54'044 | 85'089 | 128'998 | 149'285 | 173'144 | 194'137 | 214'108 | 225'180 | 241'346 |
| 12a | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 47'540 | 54'074 | 60'068 | 67'339 | 75'518 | 84'644 | 93'291 | 100'397 | 109'520 | 117'101 | 124'555 | 138'178 | 149'134 | 158'591 | 167'852 | 180'072 | 201'021 | 213'660 | 222'686 | 229'193 | 239'863 | 247'926 | 259'070 |
| 12b | Pelletfeuerungen 50 - 300 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 231 | 868 | 1'357 | 1'697 | 3'811 | 8'934 | 15'082 | 23'746 | 28'518 | 33'773 | 38'010 | 42'748 | 47'365 |
| 13 | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 98'749 | 107'842 | 113'220 | 118'373 | 122'707 | 127'289 | 132'785 | 134'783 | 135'212 | 136'566 | 136'820 | 139'155 | 139'611 | 139'946 | 138'738 | 139'997 | 141'136 | 142'515 | 142'776 | 143'008 | 144'275 | 145'291 | 150'096 |
| 14a | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 24'669 | 28'813 | 35'049 | 38'451 | 44'698 | 50'306 | 55'592 | 60'809 | 65'391 | 69'957 | 73'688 | 75'679 | 80'609 | 85'136 | 89'620 | 93'738 | 101'866 | 111'008 | 119'091 | 124'263 | 127'251 | 134'440 | 141'225 |
| 14b | Pelletfeuerungen 300 - 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 629 | 1'521 | 4'348 | 6'413 | 10'481 | 13'103 | 15'085 | 17'633 | 17'633 |
| 15 | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 43'430 | 48'065 | 52'491 | 55'141 | 57'289 | 60'172 | 61'029 | 63'240 | 62'808 | 63'729 | 64'866 | 65'602 | 66'184 | 66'032 | 64'144 | 63'952 | 63'794 | 63'940 | 65'180 | 64'979 | 65'318 | 66'938 | 67'661 |
| 16a | Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 33'783 | 44'181 | 53'507 | 60'970 | 74'561 | 108'968 | 130'244 | 150'793 | 161'496 | 176'287 | 188'659 | 194'109 | 208'683 | 222'991 | 241'550 | 249'471 | 277'552 | 313'958 | 357'955 | 390'235 | 416'515 | 460'464 | 497'699 |
| 16b | Pelletfeuerungen > 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 986 | 986 | 4'710 | 7'189 | 9'261 | 9'792 | 17'575 | 18'288 | |
| 17 | Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 153'438 | 169'572 | 181'748 | 192'766 | 214'825 | 229'406 | 238'996 | 246'122 | 249'973 | 257'116 | 273'154 | 286'265 | 294'129 | 291'203 | 290'688 | 290'085 | 289'525 | 292'525 | 286'632 | 286'230 | 287'195 | 289'773 | 290'254 |
| 18 | Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen | 0 | 0 | 0 | 0 | 350 | 2'190 | 9'230 | 18'600 | 18'368 | 18'892 | 17'331 | 14'188 | 12'030 | 12'588 | 12'886 | 25'871 | 119'608 | 278'084 | 383'989 | 309'923 | 449'416 | 557'554 | |
| 19 | Anlagen für erneuerbare Abfälle | 175'006 | 173'280 | 186'009 | 213'937 | 206'871 | 204'567 | 277'669 | 186'040 | 174'633 | 164'264 | 205'390 | 216'360 | 258'136 | 289'864 | 315'302 | 324'754 | 343'398 | 403'671 | 421'206 | 474'093 | 555'857 | 545'930 | 576'900 |
| 20 | Kehrichtverbrennungsanlagen | 235'505 | 237'571 | 238'603 | 238'603 | 232'406 | 235'539 | 238'332 | 244'636 | 254'138 | 272'803 | 296'238 | 309'850 | 320'815 | 319'621 | 337'132 | 349'253 | 386'112 | 376'347 | 379'259 | 376'707 | 386'765 | 383'338 | 394'610 |
| A | Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6) | 1'178'028 | 1'158'351 | 1'132'383 | 1'100'565 | 1'072'548 | 1'043'584 | 1'015'764 | 982'136 | 944'444 | 909'508 | 872'106 | 859'892 | 846'667 | 836'837 | 822'977 | 813'060 | 818'784 | 821'082 | 826'735 | 824'364 | 809'032 | 810'480 | 817'375 |
| B | Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11) | 1'263'214 | 1'269'687 | 1'261'244 | 1'246'992 | 1'229'553 | 1'197'576 | 1'178'024 | 1'155'427 | 1'125'766 | 1'093'007 | 1'063'910 | 1'045'634 | 1'029'443 | 1'010'886 | 995'248 | 997'540 | 1'012'402 | 995'767 | 995'403 | 987'753 | 948'450 | 886'217 | 848'629 |
| C | Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18) | 401'609 | 452'547 | 496'083 | 533'039 | 589'599 | 661'135 | 714'128 | 765'374 | 803'000 | 839'123 | 880'865 | 917'187 | 953'895 | 978'255 | 1'010'606 | 1'041'643 | 1'124'904 | 1'294'562 | 1'520'664 | 1'678'564 | 1'653'228 | 1'872'203 | 2'046'845 |
| D | Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20) | 410'510 | 410'850 | 424'613 | 452'541 | 439'277 | 440'106 | 516'002 | 430'677 | 428'771 | 437'067 | 501'628 | 526'210 | 578'951 | 609'485 | 652'433 | 674'007 | 729'510 | 780'018 | 800'465 | 850'900 | 942'622 | 929'269 | 971'510 |
| Total | Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20) | 3'253'361 | 3'291'436 | 3'314'323 | 3'333'137 | 3'330'978 | 3'342'402 | 3'423'917 | 3'333'614 | 3'301'982 | 3'278'705 | 3'318'509 | 3'348'922 | 3'408'956 | 3'435'462 | 3'481'265 | 3'526'250 | 3'685'601 | 3'891'428 | 4'143'266 | 4'341'481 | 4'353'332 | 4'498'170 | 4'684'358 |
| Total | Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20) | 3'017'856 | 3'053'866 | 3'075'720 | 3'094'533 | 3'098'572 | 3'106'863 | 3'185'585 | 3'088'978 | 3'047'844 | 3'005'903 | 3'022'271 | 3'039'072 | 3'088'141 | 3'115'842 | 3'144'133 | 3'176'997 | 3'299'488 | 3'515'081 | 3'764'007 | 3'964'774 | 3'966'567 | 4'114'831 | 4'289'748 |

In Kubikmeter [m³], witterungsbereinigt

IV.IV Tabelle D, Brennstoffumsatz/-input, Masse, witterungsbereinigt

| Kat. | Anlagenkategorien | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Offene Cheminée | 16'181 | 17'272 | 18'011 | 18'404 | 18'572 | 18'548 | 17'940 | 17'191 | 16'294 | 15'458 | 14'549 | 14'081 | 13'814 | 13'278 | 12'725 | 12'295 | 11'878 | 11'545 | 10'695 | 9'855 | 8'075 | 6'941 | 6'082 |
| 2 | Geschlossene Cheminée | 18'451 | 22'896 | 27'071 | 30'681 | 33'977 | 37'410 | 41'600 | 45'831 | 50'069 | 53'680 | 57'023 | 59'038 | 60'897 | 62'410 | 63'707 | 64'897 | 67'955 | 70'588 | 73'507 | 75'644 | 74'255 | 73'805 | 73'562 |
| 3 | Chemineeöfen | 81'726 | 90'670 | 98'947 | 105'110 | 113'417 | 121'407 | 128'768 | 138'205 | 148'525 | 156'098 | 159'977 | 164'792 | 168'685 | 173'844 | 177'641 | 183'190 | 197'288 | 210'046 | 222'975 | 232'907 | 237'785 | 243'255 | 249'346 |
| 4a | Zimmeröfen | 139'652 | 135'021 | 130'000 | 125'178 | 119'827 | 113'775 | 108'654 | 100'957 | 89'606 | 79'173 | 69'010 | 60'781 | 53'025 | 47'958 | 43'381 | 38'947 | 34'417 | 29'619 | 24'181 | 19'578 | 15'218 | 13'791 | 12'584 |
| 4b | Pelletöfen (Wohnbereich) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 154 | 249 | 444 | 755 | 1'320 | 1'795 | 2'400 | 3'143 | 4'457 | 5'586 | 6'802 | 7'878 | 8'925 | 9'960 | 11'024 |
| 5 | Kachelöfen | 308'427 | 296'851 | 285'076 | 273'291 | 261'900 | 251'968 | 241'517 | 231'525 | 221'063 | 213'145 | 203'798 | 202'067 | 199'737 | 196'554 | 192'221 | 187'318 | 186'170 | 184'017 | 184'236 | 184'121 | 184'854 | 186'570 | 189'840 |
| 6 | Holzkochherde | 295'794 | 282'692 | 266'893 | 249'726 | 233'929 | 216'864 | 200'794 | 180'552 | 160'526 | 142'530 | 127'923 | 122'054 | 116'200 | 110'423 | 103'854 | 98'635 | 89'884 | 81'821 | 74'455 | 64'730 | 54'235 | 49'894 | 46'609 |
| 7 | Zentralheizungsherde | 354'213 | 346'422 | 337'019 | 327'536 | 317'784 | 306'178 | 294'477 | 283'071 | 271'236 | 259'990 | 248'330 | 237'036 | 225'046 | 213'185 | 200'954 | 188'679 | 173'888 | 154'944 | 140'293 | 126'641 | 104'386 | 84'977 | 68'690 |
| 8 | Stückholzkessel < 50 kW | 397'282 | 405'277 | 406'558 | 406'070 | 404'135 | 395'938 | 397'157 | 396'362 | 392'874 | 387'571 | 385'832 | 387'088 | 384'799 | 377'872 | 371'239 | 363'319 | 356'509 | 348'641 | 343'584 | 336'426 | 313'610 | 284'253 | 264'561 |
| 9 | Stückholzkessel > 50kW | 6'650 | 7'213 | 8'136 | 9'412 | 10'960 | 12'754 | 14'337 | 15'639 | 16'765 | 17'829 | 19'219 | 21'401 | 22'914 | 24'022 | 25'227 | 26'282 | 27'118 | 27'787 | 28'728 | 29'176 | 29'572 | 29'651 | 29'598 |
| 10 | Doppel-/Wechselbrandkessel | 149'311 | 148'950 | 146'578 | 142'639 | 137'483 | 130'626 | 122'274 | 113'330 | 102'825 | 90'786 | 77'363 | 62'691 | 52'493 | 45'014 | 39'044 | 34'882 | 31'421 | 28'513 | 25'743 | 22'194 | 19'056 | 16'539 | 14'602 |
| 11a | Automatische Feuerungen < 50 kW | 21'328 | 26'336 | 30'239 | 32'765 | 35'664 | 37'311 | 40'679 | 44'465 | 47'019 | 49'689 | 51'170 | 54'441 | 58'237 | 61'217 | 61'678 | 64'246 | 67'632 | 69'927 | 74'291 | 77'656 | 82'694 | 79'777 | 78'122 |
| 11b | Pelletfeuerungen < 50 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 694 | 1'806 | 4'421 | 10'265 | 17'507 | 25'834 | 36'750 | 57'861 | 87'719 | 101'514 | 117'738 | 132'013 | 145'594 | 153'122 | 164'115 |
| 12a | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 40'219 | 45'747 | 50'817 | 56'968 | 63'889 | 71'609 | 78'925 | 84'936 | 92'654 | 99'067 | 105'374 | 116'898 | 126'167 | 134'168 | 142'002 | 152'341 | 170'064 | 180'756 | 188'393 | 193'897 | 202'924 | 209'745 | 219'173 |
| 12b | Pelletfeuerungen 50 - 300 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 157 | 590 | 923 | 1'154 | 2'591 | 6'075 | 10'255 | 16'147 | 19'392 | 22'965 | 25'847 | 29'069 | 32'208 |
| 13 | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 67'149 | 73'333 | 76'990 | 80'494 | 83'441 | 86'556 | 90'294 | 91'653 | 91'944 | 92'865 | 93'037 | 94'625 | 94'935 | 95'163 | 94'342 | 95'198 | 95'972 | 96'911 | 97'087 | 97'245 | 98'107 | 98'798 | 102'065 |
| 14a | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 20'870 | 24'376 | 29'652 | 32'529 | 37'814 | 42'559 | 47'031 | 51'445 | 55'321 | 59'184 | 62'340 | 64'025 | 68'195 | 72'025 | 75'819 | 79'302 | 86'179 | 93'913 | 100'751 | 105'126 | 107'655 | 113'736 | 119'476 |
| 14b | Pelletfeuerungen 300 - 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 428 | 428 | 1'034 | 2'956 | 4'361 | 7'127 | 8'910 | 10'258 | 11'991 | 11'991 |
| 15 | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 29'533 | 32'684 | 35'694 | 37'496 | 38'956 | 40'917 | 41'500 | 43'003 | 42'709 | 43'336 | 44'109 | 44'609 | 45'005 | 44'902 | 43'618 | 43'487 | 43'380 | 43'479 | 44'323 | 44'186 | 44'416 | 45'518 | 46'010 |
| 16a | Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 28'580 | 37'377 | 45'267 | 51'580 | 63'079 | 92'187 | 110'187 | 127'571 | 136'625 | 149'139 | 159'605 | 164'216 | 176'546 | 188'651 | 204'351 | 211'052 | 234'809 | 265'608 | 302'830 | 330'138 | 352'372 | 389'553 | 421'053 |
| 16b | Pelletfeuerungen > 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 671 | 671 | 3'203 | 4'888 | 6'297 | 6'658 | 6'658 | 11'951 | 12'436 |
| 17 | Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 104'338 | 115'309 | 123'588 | 131'081 | 146'081 | 155'996 | 162'517 | 167'363 | 169'982 | 174'839 | 185'744 | 194'660 | 200'008 | 198'018 | 197'668 | 197'258 | 196'877 | 198'917 | 194'910 | 194'637 | 195'293 | 197'046 | 197'372 |
| 18 | Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 296 | 1'853 | 7'809 | 15'736 | 15'540 | 15'948 | 14'623 | 11'957 | 10'067 | 10'540 | 10'799 | 19'409 | 101'630 | 218'569 | 299'805 | 263'920 | 368'264 | 470'031 |
| 19 | Anlagen für erneuerbare Abfälle | 131'254 | 129'960 | 139'507 | 160'453 | 155'154 | 153'425 | 208'252 | 139'530 | 130'975 | 123'198 | 154'042 | 162'270 | 193'602 | 217'398 | 236'476 | 243'566 | 257'549 | 302'753 | 315'905 | 355'570 | 416'893 | 409'448 | 432'675 |
| 20 | Kehrrichverbrennungsanlagen | 150'252 | 151'570 | 152'229 | 152'229 | 148'275 | 150'274 | 152'056 | 156'078 | 162'140 | 174'048 | 189'000 | 197'684 | 204'680 | 203'918 | 215'090 | 222'824 | 246'340 | 240'109 | 241'967 | 240'339 | 246'756 | 244'570 | 251'761 |
| A | Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6) | 860'230 | 845'401 | 825'997 | 802'389 | 781'523 | 759'972 | 739'273 | 714'261 | 686'238 | 660'332 | 632'724 | 623'568 | 613'677 | 606'262 | 595'928 | 588'425 | 592'048 | 593'222 | 596'850 | 594'713 | 583'346 | 584'217 | 589'048 |
| B | Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11) | 928'784 | 934'199 | 928'531 | 918'422 | 906'026 | 882'807 | 868'925 | 852'867 | 831'413 | 807'671 | 786'336 | 772'921 | 760'996 | 747'143 | 734'991 | 735'268 | 744'287 | 731'325 | 730'376 | 724'106 | 694'911 | 648'319 | 619'688 |
| C | Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18) | 290'689 | 328'826 | 362'008 | 390'148 | 433'260 | 490'120 | 532'306 | 573'779 | 604'971 | 633'968 | 666'315 | 694'247 | 723'737 | 744'575 | 772'030 | 797'218 | 863'105 | 1'006'610 | 1'179'679 | 1'303'569 | 1'307'449 | 1'475'670 | 1'631'815 |
| D | Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20) | 281'506 | 281'530 | 291'736 | 312'682 | 303'429 | 303'699 | 360'308 | 295'608 | 293'115 | 297'246 | 343'042 | 359'954 | 398'282 | 421'316 | 451'566 | 466'389 | 503'888 | 542'862 | 557'872 | 595'909 | 663'649 | 654'018 | 684'436 |
| Total | Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20) | 2'361'210 | 2'389'955 | 2'408'272 | 2'423'641 | 2'424'237 | 2'436'599 | 2'500'811 | 2'436'515 | 2'415'737 | 2'399'217 | 2'428'418 | 2'450'690 | 2'496'692 | 2'519'296 | 2'554'415 | 2'587'300 | 2'703'329 | 2'874'020 | 3'064'778 | 3'218'297 | 3'249'356 | 3'362'223 | 3'524'988 |
| Total | Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20) | 2'210'958 | 2'238'385 | 2'256'043 | 2'271'412 | 2'275'962 | 2'286'325 | 2'348'755 | 2'280'437 | 2'253'597 | 2'225'169 | 2'239'418 | 2'253'006 | 2'292'012 | 2'315'378 | 2'339'325 | 2'364'476 | 2'456'989 | 2'633'911 | 2'822'810 | 2'977'958 | 3'002'599 | 3'117'653 | 3'273'226 |

In Tonnen [t], witterungsbereinigt

IV.V Tabelle E, Endenergie, witterungsbereinigt

| Kat. | Anlagenkategorien | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-------|--|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | Offene Cheminéés | 65'694 | 70'124 | 73'123 | 74'721 | 75'404 | 75'306 | 72'836 | 69'795 | 66'154 | 62'758 | 59'069 | 57'168 | 56'085 | 53'909 | 51'665 | 49'919 | 48'226 | 46'872 | 43'422 | 40'013 | 32'783 | 28'182 | 24'694 |
| 2 | Geschlossene Cheminéés | 74'909 | 92'958 | 109'907 | 124'564 | 137'947 | 151'883 | 168'895 | 186'074 | 203'281 | 217'941 | 231'512 | 239'695 | 247'241 | 253'387 | 258'649 | 263'481 | 275'896 | 286'587 | 298'439 | 307'114 | 301'473 | 299'648 | 298'660 |
| 3 | Chemineéöfen | 331'809 | 368'122 | 401'724 | 426'746 | 460'475 | 492'912 | 522'798 | 561'114 | 603'012 | 633'758 | 649'508 | 669'055 | 684'862 | 705'805 | 721'221 | 743'750 | 800'988 | 852'786 | 905'277 | 945'601 | 965'409 | 987'617 | 1'012'346 |
| 4a | Zimmeröfen | 530'676 | 513'078 | 493'999 | 475'677 | 455'341 | 432'343 | 412'887 | 383'638 | 340'505 | 300'857 | 262'239 | 230'967 | 201'493 | 182'240 | 164'848 | 147'998 | 130'785 | 112'552 | 91'886 | 74'398 | 57'828 | 52'406 | 47'818 |
| 4b | Pelletöfen (Wohnbereich) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 590 | 955 | 1'704 | 2'900 | 5'067 | 6'893 | 9'215 | 12'068 | 17'114 | 21'451 | 26'119 | 30'252 | 34'273 | 38'247 | 42'334 |
| 5 | Kachelöfen | 11'720'221 | 11'280'033 | 10'832'888 | 10'385'504 | 9'948'840 | 9'574'480 | 9'177'655 | 8'797'944 | 8'400'040 | 8'099'951 | 7'744'331 | 7'678'855 | 7'590'002 | 7'465'905 | 7'300'441 | 7'118'809 | 7'074'447 | 6'992'264 | 7'000'095 | 6'999'660 | 7'024'444 | 7'089'966 | 7'213'394 |
| 6 | Holzkochherde | 1'124'018 | 1'074'228 | 1'014'194 | 948'958 | 888'930 | 824'085 | 763'016 | 686'098 | 609'998 | 541'614 | 486'109 | 463'807 | 441'558 | 419'606 | 394'644 | 374'813 | 341'557 | 310'920 | 282'929 | 245'973 | 206'091 | 189'598 | 177'116 |
| 7 | Zentralheizungsherde | 1'346'010 | 1'316'403 | 1'280'673 | 1'244'636 | 1'207'579 | 1'163'475 | 1'119'014 | 1'075'669 | 1'030'696 | 987'961 | 943'654 | 900'737 | 855'176 | 810'103 | 763'624 | 716'979 | 660'776 | 588'788 | 533'112 | 481'236 | 396'665 | 322'911 | 261'022 |
| 8 | Stückholzkessel < 50 kW | 1'509'672 | 1'540'054 | 1'544'922 | 1'543'066 | 1'535'714 | 1'504'565 | 1'509'197 | 1'506'177 | 1'492'923 | 1'472'771 | 1'466'163 | 1'470'935 | 1'462'235 | 1'435'912 | 1'410'707 | 1'380'611 | 1'354'733 | 1'324'836 | 1'305'619 | 1'278'420 | 1'191'717 | 1'080'161 | 1'005'332 |
| 9 | Stückholzkessel > 50kW | 25'269 | 27'408 | 30'918 | 35'765 | 41'647 | 48'466 | 54'482 | 59'429 | 63'708 | 67'752 | 73'033 | 81'323 | 87'072 | 91'283 | 95'862 | 99'873 | 103'049 | 105'589 | 109'165 | 110'870 | 112'374 | 112'673 | 112'472 |
| 10 | Doppel-/Wechselbrandkessel | 567'383 | 566'010 | 556'996 | 542'028 | 522'436 | 496'378 | 464'642 | 430'653 | 390'735 | 344'987 | 293'980 | 238'225 | 199'472 | 171'052 | 148'367 | 132'551 | 119'401 | 108'348 | 97'822 | 84'337 | 72'413 | 62'847 | 55'487 |
| 11a | Automatische Feuerungen < 50 kW | 69'103 | 85'330 | 97'973 | 106'159 | 115'551 | 120'889 | 131'799 | 144'067 | 152'340 | 160'991 | 165'792 | 176'389 | 188'688 | 198'343 | 199'837 | 208'156 | 219'128 | 226'563 | 240'704 | 251'604 | 267'930 | 258'478 | 253'115 |
| 11b | Pelletfeuerungen < 50 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2'665 | 6'933 | 16'977 | 39'416 | 67'227 | 99'202 | 141'119 | 222'185 | 336'840 | 389'814 | 452'114 | 506'930 | 559'080 | 587'989 | 630'203 |
| 12a | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 130'010 | 147'873 | 164'271 | 184'098 | 206'526 | 231'427 | 255'062 | 274'480 | 299'455 | 320'224 | 340'670 | 377'992 | 408'015 | 433'896 | 459'252 | 492'738 | 550'158 | 584'774 | 609'517 | 627'417 | 656'666 | 678'791 | 709'339 |
| 12b | Pelletfeuerungen 50 - 300 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 614 | 2'304 | 3'602 | 4'504 | 10'114 | 23'722 | 40'039 | 63'037 | 75'704 | 89'652 | 100'900 | 113'477 | 125'733 |
| 13 | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 258'153 | 281'926 | 295'987 | 309'461 | 320'787 | 332'759 | 347'119 | 352'338 | 353'464 | 357'004 | 357'676 | 363'789 | 365'012 | 365'883 | 362'729 | 366'197 | 369'184 | 372'769 | 373'449 | 374'052 | 377'361 | 380'015 | 392'568 |
| 14a | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 67'410 | 78'731 | 95'757 | 105'081 | 122'198 | 137'484 | 151'974 | 166'194 | 178'753 | 191'269 | 201'466 | 206'926 | 220'439 | 232'791 | 245'089 | 256'441 | 278'721 | 303'627 | 325'783 | 339'952 | 347'917 | 367'621 | 386'187 |
| 14b | Pelletfeuerungen 300 - 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1'670 | 1'670 | 4'037 | 11'541 | 17'024 | 27'822 | 34'781 | 40'041 | 46'806 | 46'806 |
| 15 | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 113'516 | 125'638 | 137'276 | 143'953 | 149'591 | 157'154 | 159'394 | 165'192 | 164'090 | 166'496 | 169'468 | 171'390 | 173'043 | 172'670 | 168'016 | 167'513 | 167'100 | 167'481 | 170'722 | 170'197 | 171'082 | 175'313 | 177'234 |
| 16a | Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 90'804 | 118'784 | 141'248 | 160'183 | 195'693 | 281'568 | 335'963 | 389'352 | 418'030 | 458'500 | 491'650 | 506'257 | 544'409 | 578'015 | 623'856 | 645'490 | 719'966 | 801'860 | 912'663 | 998'582 | 1'070'236 | 1'189'489 | 1'290'862 |
| 16b | Pelletfeuerungen > 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2'618 | 2'618 | 12'503 | 19'082 | 24'582 | 25'991 | 25'991 | 46'652 | 48'544 | |
| 17 | Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 388'328 | 431'234 | 462'107 | 487'742 | 540'118 | 579'346 | 603'875 | 622'637 | 616'557 | 634'884 | 665'748 | 691'931 | 707'970 | 700'143 | 698'870 | 697'352 | 694'902 | 696'095 | 680'276 | 679'131 | 681'652 | 688'386 | 689'248 |
| 18 | Holz-Wärme-Kraftkopplungsanlagen | 0 | 0 | 0 | 0 | 959 | 6'003 | 25'300 | 50'983 | 50'349 | 51'757 | 47'474 | 38'853 | 32'889 | 34'418 | 35'241 | 67'316 | 293'788 | 684'616 | 949'853 | 765'542 | 1'083'274 | 1'384'869 | |
| 19 | Anlagen für erneuerbare Abfälle | 316'771 | 311'999 | 378'802 | 425'100 | 463'773 | 489'960 | 667'331 | 481'870 | 437'572 | 417'409 | 558'897 | 598'522 | 712'090 | 804'169 | 844'652 | 876'932 | 968'573 | 1'132'214 | 1'174'973 | 1'274'935 | 1'484'609 | 1'482'345 | 1'547'250 |
| 20 | Kehrichtverbrennungsanlagen | 619'038 | 624'468 | 627'183 | 627'183 | 610'893 | 619'129 | 626'471 | 643'041 | 668'017 | 717'078 | 778'680 | 814'458 | 843'282 | 840'142 | 886'171 | 918'033 | 1'014'920 | 989'251 | 996'905 | 990'196 | 1'016'636 | 1'007'627 | 1'037'257 |
| A | Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6) | 3'299'128 | 3'246'542 | 3'176'235 | 3'089'170 | 3'012'937 | 2'934'009 | 2'858'196 | 2'766'513 | 2'663'580 | 2'567'834 | 2'464'572 | 2'431'446 | 2'395'308 | 2'368'745 | 2'330'683 | 2'303'838 | 2'322'013 | 2'330'433 | 2'348'168 | 2'343'011 | 2'300'301 | 2'304'665 | 2'324'361 |
| B | Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11) | 3'517'437 | 3'535'206 | 3'511'483 | 3'471'653 | 3'422'927 | 3'333'773 | 3'279'134 | 3'215'995 | 3'133'067 | 3'041'395 | 2'959'600 | 2'907'024 | 2'859'871 | 2'805'895 | 2'759'516 | 2'760'356 | 2'793'927 | 2'743'938 | 2'738'537 | 2'713'397 | 2'600'178 | 2'425'060 | 2'317'632 |
| C | Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18) | 1'048'221 | 1'184'186 | 1'296'647 | 1'390'519 | 1'534'912 | 1'720'699 | 1'859'389 | 1'995'492 | 2'081'333 | 2'178'727 | 2'279'049 | 2'368'063 | 2'461'342 | 2'522'460 | 2'606'633 | 2'691'348 | 2'911'430 | 3'319'536 | 3'885'133 | 4'289'607 | 4'237'388 | 4'769'823 | 5'251'390 |
| D | Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20) | 935'810 | 936'468 | 1'005'986 | 1'052'284 | 1'074'666 | 1'108'989 | 1'293'802 | 1'124'911 | 1'105'589 | 1'134'487 | 1'337'577 | 1'412'980 | 1'555'371 | 1'644'311 | 1'730'823 | 1'794'965 | 1'983'492 | 2'121'465 | 2'171'878 | 2'265'131 | 2'501'245 | 2'489'973 | 2'584'507 |
| Total | Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20) | 8'800'596 | 8'902'402 | 8'990'350 | 9'003'626 | 9'045'443 | 9'097'470 | 8'290'521 | 9'102'911 | 8'983'569 | 8'922'442 | 9'040'798 | 9'119'514 | 9'271'892 | 9'341'410 | 9'427'655 | 9'550'508 | 10'010'862 | 10'515'371 | 11'143'716 | 11'611'146 | 11'639'113 | 11'989'520 | 12'477'890 |
| Total | Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20) | 8'181'558 | 8'277'934 | 8'363'167 | 8'376'442 | 8'434'550 | 8'478'341 | 8'664'051 | 8'459'870 | 8'315'552 | 8'205'365 | 8'262'118 | 8'305'056 | 8'428'611 | 8'501'268 | 8'541'484 | 8'632'474 | 8'995'942 | 9'526'121 | 10'146'811 | 10'620'950 | 10'622'477 | 10'981'893 | 11'440'632 |

In Megawatt-Stunden [MWh], witterungsbereinigt

IV.VI Tabelle F, Nutzenergie total, witterungsbereinigt

| Kat. | Anlagenkategorien | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Offene Cheminées | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Geschlossene Cheminées | 29'964 | 37'183 | 43'963 | 49'826 | 55'179 | 60'753 | 67'558 | 74'430 | 81'312 | 87'176 | 92'605 | 95'878 | 98'896 | 101'355 | 103'460 | 105'393 | 110'358 | 114'635 | 119'375 | 122'846 | 120'589 | 119'859 | 119'464 |
| 3 | Cheminéeöfen | 165'904 | 184'061 | 200'862 | 213'373 | 230'237 | 246'456 | 261'399 | 280'557 | 301'506 | 316'879 | 324'754 | 334'527 | 342'431 | 352'903 | 360'610 | 371'875 | 400'494 | 426'393 | 452'638 | 472'801 | 482'704 | 493'808 | 506'173 |
| 4a | Zimmeröfen | 325'951 | 316'246 | 305'488 | 295'249 | 283'754 | 270'525 | 259'263 | 242'366 | 216'415 | 192'552 | 169'417 | 150'717 | 132'913 | 121'226 | 110'592 | 100'274 | 89'930 | 78'498 | 65'098 | 53'392 | 41'913 | 38'174 | 34'989 |
| 4b | Pelletöfen (Wohnbereich) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 472 | 764 | 1'363 | 2'320 | 4'054 | 5'515 | 7'372 | 9'654 | 13'691 | 17'161 | 20'895 | 24'202 | 27'418 | 30'598 | 33'867 |
| 5 | Kachelöfen | 743'627 | 718'013 | 691'841 | 665'137 | 639'069 | 617'030 | 593'198 | 571'380 | 548'356 | 532'040 | 511'786 | 510'830 | 508'890 | 505'191 | 499'107 | 492'207 | 494'884 | 494'845 | 500'156 | 504'423 | 509'837 | 517'384 | 528'247 |
| 6 | Holzkochherde | 571'190 | 547'819 | 519'001 | 487'388 | 458'358 | 426'600 | 396'615 | 358'532 | 320'715 | 286'641 | 258'993 | 248'559 | 238'015 | 227'699 | 215'725 | 206'287 | 190'162 | 174'968 | 160'913 | 141'433 | 119'919 | 111'034 | 104'290 |
| 7 | Zentralheizungsherde | 942'207 | 921'621 | 896'834 | 871'946 | 846'410 | 815'870 | 785'126 | 755'192 | 724'099 | 694'642 | 664'075 | 634'569 | 603'066 | 571'935 | 539'836 | 507'637 | 468'678 | 418'637 | 380'119 | 343'969 | 284'917 | 233'294 | 189'891 |
| 8 | Stückholzkessel < 50 kW | 852'343 | 874'737 | 883'468 | 890'095 | 895'365 | 887'606 | 897'676 | 902'921 | 901'590 | 895'582 | 899'331 | 910'945 | 912'873 | 902'213 | 892'246 | 878'529 | 867'746 | 853'912 | 847'999 | 835'820 | 787'584 | 721'504 | 678'723 |
| 9 | Stückholzkessel > 50kW | 14'684 | 15'988 | 18'164 | 21'222 | 25'039 | 29'586 | 33'637 | 37'047 | 40'066 | 42'982 | 46'819 | 52'767 | 56'939 | 60'036 | 63'388 | 66'340 | 68'856 | 70'935 | 73'690 | 75'267 | 76'514 | 76'916 | 77'056 |
| 10 | Doppel-/Wechselbrandkessel | 226'953 | 226'452 | 222'920 | 217'033 | 209'326 | 199'031 | 186'463 | 173'081 | 157'313 | 139'173 | 118'948 | 96'807 | 81'412 | 70'146 | 61'153 | 54'917 | 49'749 | 45'400 | 41'216 | 35'824 | 31'053 | 27'179 | 24'161 |
| 11a | Automatische Feuerungen < 50 kW | 41'462 | 51'361 | 59'204 | 64'368 | 70'385 | 73'899 | 81'133 | 89'402 | 95'189 | 101'581 | 105'828 | 113'933 | 123'193 | 130'712 | 133'306 | 140'533 | 149'681 | 155'911 | 166'401 | 174'608 | 186'352 | 180'200 | 176'839 |
| 11b | Pelletfeuerungen < 50 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2'132 | 5'547 | 13'582 | 31'533 | 53'782 | 79'362 | 112'895 | 177'748 | 269'472 | 311'851 | 361'691 | 405'544 | 447'264 | 470'391 | 504'163 |
| 12a | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 92'613 | 106'142 | 118'604 | 133'800 | 151'128 | 170'452 | 188'964 | 204'226 | 224'109 | 240'716 | 257'711 | 287'835 | 312'157 | 333'338 | 354'439 | 382'194 | 430'005 | 459'220 | 480'231 | 495'363 | 520'331 | 539'192 | 565'252 |
| 12b | Pelletfeuerungen 50 - 300 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 491 | 1'851 | 2'903 | 3'638 | 8'238 | 19'465 | 33'008 | 52'212 | 62'852 | 74'638 | 84'199 | 94'889 | 105'306 |
| 13 | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 174'071 | 190'844 | 200'834 | 210'501 | 218'691 | 227'400 | 237'935 | 241'820 | 242'952 | 245'601 | 246'494 | 251'130 | 252'163 | 252'969 | 250'997 | 253'976 | 256'510 | 259'544 | 260'267 | 260'832 | 263'653 | 265'801 | 275'945 |
| 14a | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 48'017 | 56'565 | 69'504 | 76'637 | 89'861 | 101'708 | 113'064 | 124'320 | 134'486 | 144'436 | 152'893 | 157'288 | 168'233 | 178'331 | 188'756 | 198'421 | 217'050 | 237'927 | 256'715 | 268'546 | 275'344 | 292'275 | 308'132 |
| 14b | Pelletfeuerungen 300 - 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1'361 | 1'361 | 3'314 | 9'542 | 14'120 | 23'190 | 29'101 | 33'572 | 39'322 | 39'322 |
| 15 | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 76'559 | 85'105 | 93'368 | 98'095 | 102'154 | 107'638 | 109'420 | 113'682 | 113'094 | 114'984 | 117'505 | 119'084 | 120'541 | 120'446 | 117'415 | 117'363 | 117'246 | 117'710 | 120'270 | 119'916 | 120'849 | 124'233 | 126'047 |
| 16a | Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 63'823 | 84'948 | 101'992 | 115'987 | 143'330 | 207'861 | 250'693 | 292'720 | 316'218 | 348'525 | 375'411 | 386'078 | 417'251 | 445'632 | 483'999 | 502'005 | 563'394 | 629'536 | 716'882 | 789'047 | 849'859 | 948'535 | 1'034'846 |
| 16b | Pelletfeuerungen > 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2'147 | 2'147 | 10'351 | 15'844 | 20'465 | 21'655 | 21'655 | 39'217 | 40'825 |
| 17 | Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 252'854 | 283'216 | 305'531 | 323'860 | 362'940 | 391'583 | 410'262 | 424'052 | 423'536 | 438'184 | 461'964 | 482'010 | 497'267 | 492'955 | 492'992 | 492'209 | 491'603 | 494'389 | 484'688 | 484'483 | 486'626 | 492'213 | 494'394 |
| 18 | Holz-Wärmeerkraftkopplungsanlagen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 767 | 4'802 | 20'240 | 37'560 | 41'730 | 44'584 | 37'432 | 29'298 | 20'587 | 21'642 | 23'303 | 50'320 | 138'850 | 246'190 | 357'687 | 447'202 | 504'268 | 626'931 |
| 19 | Anlagen für erneuerbare Abfälle | 184'713 | 184'850 | 221'467 | 246'126 | 294'354 | 351'403 | 502'698 | 360'456 | 325'871 | 299'332 | 417'731 | 432'607 | 471'571 | 506'110 | 523'358 | 540'444 | 593'037 | 711'725 | 733'759 | 822'014 | 935'609 | 987'064 | 1'049'312 |
| 20 | Kehrichtverbrennungsanlagen | 196'322 | 211'683 | 224'798 | 227'599 | 228'237 | 243'136 | 253'216 | 255'945 | 255'222 | 276'264 | 302'852 | 312'304 | 322'496 | 338'233 | 365'831 | 380'617 | 413'520 | 403'062 | 409'070 | 433'425 | 466'477 | 445'873 | 458'984 |
| A | Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6) | 1'836'636 | 1'803'321 | 1'761'154 | 1'710'973 | 1'666'597 | 1'621'365 | 1'578'032 | 1'527'265 | 1'468'777 | 1'416'053 | 1'358'918 | 1'342'831 | 1'325'198 | 1'313'888 | 1'296'866 | 1'285'690 | 1'299'521 | 1'306'500 | 1'319'077 | 1'319'097 | 1'302'381 | 1'310'858 | 1'327'030 |
| B | Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11) | 2'077'649 | 2'090'160 | 2'080'589 | 2'064'684 | 2'046'525 | 2'005'992 | 1'984'035 | 1'957'642 | 1'920'390 | 1'879'507 | 1'848'583 | 1'840'554 | 1'831'264 | 1'814'404 | 1'802'823 | 1'825'704 | 1'874'182 | 1'856'647 | 1'871'116 | 1'871'032 | 1'813'684 | 1'709'485 | 1'650'834 |
| C | Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18) | 707'938 | 806'820 | 889'835 | 958'881 | 1'068'104 | 1'207'410 | 1'315'142 | 1'421'059 | 1'491'956 | 1'574'177 | 1'657'054 | 1'722'708 | 1'799'812 | 1'849'260 | 1'921'985 | 1'994'396 | 2'179'028 | 2'419'354 | 2'671'752 | 2'901'269 | 3'103'289 | 3'339'946 | 3'617'002 |
| D | Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20) | 381'035 | 396'532 | 446'265 | 473'725 | 522'591 | 594'539 | 755'915 | 616'401 | 581'093 | 575'596 | 720'582 | 744'910 | 794'067 | 844'343 | 889'189 | 921'060 | 1'006'557 | 1'114'786 | 1'142'829 | 1'255'439 | 1'402'086 | 1'432'937 | 1'508'296 |
| Total | Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20) | 5'003'258 | 5'096'834 | 5'177'843 | 5'208'243 | 5'303'817 | 5'429'305 | 5'633'123 | 5'622'366 | 5'462'216 | 5'445'334 | 5'585'137 | 5'651'004 | 5'750'341 | 5'821'894 | 5'910'864 | 6'026'851 | 6'359'288 | 6'697'287 | 7'004'773 | 7'346'836 | 7'621'440 | 7'793'225 | 8'103'161 |
| Total | Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20) | 4'806'936 | 4'885'151 | 4'953'046 | 4'980'644 | 5'075'580 | 5'186'169 | 5'379'907 | 5'266'422 | 5'206'994 | 5'169'070 | 5'282'285 | 5'338'700 | 5'427'846 | 5'483'661 | 5'545'033 | 5'646'234 | 5'945'768 | 6'294'225 | 6'595'704 | 6'913'411 | 7'154'963 | 7'347'352 | 7'644'177 |

In Megawatt-Stunden [MWh], witterungsbereinigt

IV.VII Tabelle G, Nutzenergie thermisch, witterungsbereinigt

| Kat. | Anlagenkategorien | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Offene Cheminées | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Geschlossene Cheminée | 29'964 | 37'183 | 43'963 | 49'826 | 55'179 | 60'753 | 67'558 | 74'430 | 81'312 | 87'176 | 92'605 | 95'878 | 98'896 | 101'355 | 103'460 | 105'393 | 110'358 | 114'635 | 119'375 | 122'846 | 120'589 | 119'859 | 119'464 |
| 3 | Cheminéeöfen | 165'904 | 184'061 | 200'862 | 213'373 | 230'237 | 246'456 | 261'399 | 280'557 | 301'506 | 316'879 | 324'754 | 334'527 | 342'431 | 352'903 | 360'610 | 371'875 | 400'494 | 426'393 | 452'638 | 472'801 | 482'704 | 493'808 | 506'173 |
| 4a | Zimmeröfen | 325'951 | 316'246 | 305'488 | 295'249 | 283'754 | 270'525 | 259'263 | 242'366 | 216'415 | 192'552 | 169'417 | 150'717 | 132'913 | 121'226 | 110'592 | 100'274 | 89'930 | 78'498 | 65'098 | 53'392 | 41'913 | 38'174 | 34'989 |
| 4b | Pelletöfen (Wohnbereich) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 472 | 764 | 1'363 | 2'320 | 4'054 | 5'515 | 7'372 | 9'654 | 13'691 | 17'161 | 20'895 | 24'202 | 27'418 | 30'598 | 33'867 |
| 5 | Kachelöfen | 743'627 | 718'013 | 691'841 | 665'137 | 639'069 | 617'030 | 593'198 | 571'380 | 548'356 | 532'040 | 511'796 | 510'830 | 508'890 | 505'191 | 499'107 | 492'207 | 494'884 | 494'845 | 500'156 | 504'423 | 509'837 | 517'384 | 528'247 |
| 6 | Holzkochherde | 571'190 | 547'819 | 519'001 | 487'388 | 458'358 | 426'600 | 396'615 | 358'532 | 320'715 | 286'641 | 258'993 | 248'559 | 238'015 | 227'699 | 215'725 | 206'287 | 190'162 | 174'968 | 160'913 | 141'433 | 119'919 | 111'034 | 104'290 |
| 7 | Zentralheizungsherde | 942'207 | 921'621 | 896'834 | 871'946 | 846'410 | 815'870 | 785'126 | 755'192 | 724'099 | 694'642 | 664'075 | 634'569 | 603'066 | 571'935 | 539'836 | 507'637 | 468'678 | 418'637 | 380'119 | 343'969 | 284'917 | 233'294 | 189'891 |
| 8 | Stückholzkessel < 50 kW | 852'343 | 874'737 | 883'468 | 890'095 | 895'365 | 887'606 | 897'676 | 902'921 | 901'590 | 895'582 | 899'331 | 910'945 | 912'873 | 902'213 | 892'246 | 878'529 | 867'746 | 853'912 | 847'999 | 835'820 | 787'584 | 721'504 | 678'723 |
| 9 | Stückholzkessel > 50kW | 14'684 | 15'988 | 18'164 | 21'222 | 25'039 | 29'586 | 33'637 | 37'047 | 40'066 | 42'982 | 46'819 | 52'767 | 56'939 | 60'036 | 63'388 | 66'340 | 68'856 | 70'935 | 73'690 | 75'267 | 76'514 | 76'916 | 77'056 |
| 10 | Doppel-/Wechselbrandkessel | 226'953 | 226'452 | 222'920 | 217'033 | 209'326 | 199'031 | 186'463 | 173'081 | 157'313 | 139'173 | 118'948 | 96'807 | 81'412 | 70'146 | 61'153 | 54'917 | 49'749 | 45'400 | 41'216 | 35'824 | 31'053 | 27'179 | 24'161 |
| 11a | Automatische Feuerungen < 50 kW | 41'462 | 51'361 | 59'204 | 64'368 | 70'385 | 73'899 | 81'133 | 89'402 | 95'189 | 101'581 | 105'828 | 113'933 | 123'193 | 130'712 | 133'306 | 140'533 | 149'681 | 155'911 | 166'401 | 174'608 | 186'352 | 180'200 | 176'839 |
| 11b | Pelletfeuerungen < 50 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2'132 | 5'547 | 13'582 | 31'533 | 53'782 | 79'362 | 112'895 | 177'748 | 269'472 | 311'851 | 361'691 | 405'544 | 447'264 | 470'391 | 504'163 |
| 12a | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 92'613 | 106'142 | 118'604 | 133'800 | 151'128 | 170'452 | 188'964 | 204'226 | 224'109 | 240'716 | 257'711 | 287'835 | 312'157 | 333'338 | 354'439 | 382'194 | 430'005 | 459'220 | 480'231 | 495'363 | 520'331 | 539'192 | 565'252 |
| 12b | Pelletfeuerungen 50 - 300 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 491 | 1'851 | 2'903 | 3'638 | 8'238 | 19'465 | 33'008 | 52'212 | 62'852 | 74'638 | 84'199 | 94'889 | 105'306 |
| 13 | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 174'071 | 190'844 | 200'834 | 210'501 | 218'691 | 227'400 | 237'935 | 241'820 | 242'952 | 245'601 | 246'494 | 251'130 | 252'163 | 252'969 | 250'997 | 253'976 | 256'510 | 259'544 | 260'267 | 260'832 | 263'653 | 265'801 | 275'945 |
| 14a | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 48'017 | 56'565 | 69'504 | 76'637 | 89'861 | 101'708 | 113'064 | 124'320 | 134'486 | 144'436 | 152'893 | 157'288 | 168'233 | 178'331 | 188'756 | 198'421 | 217'050 | 237'927 | 256'715 | 268'546 | 275'344 | 292'275 | 308'132 |
| 14b | Pelletfeuerungen 300 - 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1'361 | 1'361 | 3'314 | 9'542 | 14'120 | 23'190 | 29'101 | 33'572 | 39'322 | 39'322 |
| 15 | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 76'559 | 85'105 | 93'368 | 98'095 | 102'154 | 107'638 | 109'420 | 113'682 | 113'094 | 114'984 | 117'505 | 119'084 | 120'541 | 120'446 | 117'415 | 117'363 | 117'246 | 117'710 | 120'270 | 119'916 | 120'849 | 124'233 | 126'047 |
| 16a | Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 63'823 | 84'948 | 101'992 | 115'987 | 143'330 | 207'861 | 250'693 | 292'720 | 316'218 | 348'525 | 375'411 | 386'078 | 417'251 | 445'632 | 483'999 | 502'005 | 563'394 | 629'536 | 716'882 | 789'047 | 849'859 | 948'535 | 1'034'846 |
| 16b | Pelletfeuerungen > 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2'147 | 2'147 | 10'351 | 15'844 | 20'465 | 21'655 | 21'655 | 39'217 | 40'825 |
| 17 | Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 252'854 | 283'216 | 305'531 | 323'860 | 362'940 | 391'583 | 410'262 | 424'052 | 423'536 | 438'184 | 461'964 | 482'010 | 497'267 | 492'955 | 492'992 | 492'209 | 491'603 | 494'389 | 484'688 | 484'483 | 486'626 | 492'213 | 494'394 |
| 18 | Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 691 | 4'322 | 18'216 | 34'920 | 39'370 | 41'370 | 34'756 | 27'368 | 18'320 | 19'452 | 21'323 | 48'321 | 95'027 | 164'232 | 252'120 | 363'117 | 357'218 | 421'163 |
| 19 | Anlagen für erneuerbare Abfälle | 179'013 | 178'832 | 210'811 | 238'340 | 283'929 | 342'144 | 489'210 | 352'233 | 315'982 | 288'563 | 407'260 | 421'481 | 451'127 | 481'102 | 496'477 | 509'844 | 551'060 | 663'249 | 684'345 | 773'214 | 883'126 | 941'485 | 1'003'841 |
| 20 | Kehrichtverbrennungsanlagen | 143'855 | 160'827 | 167'246 | 168'690 | 164'130 | 175'282 | 177'879 | 175'058 | 172'639 | 184'973 | 198'426 | 201'904 | 206'567 | 219'013 | 234'977 | 244'279 | 259'474 | 252'912 | 260'043 | 286'170 | 313'498 | 292'030 | 300'617 |
| A | Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6) | 1'836'636 | 1'803'321 | 1'761'154 | 1'710'973 | 1'666'597 | 1'621'365 | 1'578'032 | 1'527'265 | 1'468'777 | 1'416'053 | 1'358'918 | 1'342'831 | 1'325'198 | 1'313'888 | 1'296'866 | 1'285'690 | 1'299'521 | 1'306'500 | 1'319'077 | 1'319'097 | 1'302'381 | 1'310'858 | 1'327'030 |
| B | Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11) | 2'077'649 | 2'090'160 | 2'080'589 | 2'064'664 | 2'046'525 | 2'005'992 | 1'984'035 | 1'957'642 | 1'920'390 | 1'879'507 | 1'848'583 | 1'840'554 | 1'831'264 | 1'814'404 | 1'802'823 | 1'825'704 | 1'874'182 | 1'856'647 | 1'871'116 | 1'871'032 | 1'813'684 | 1'709'485 | 1'650'834 |
| C | Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18) | 707'938 | 806'820 | 889'835 | 958'881 | 1'068'104 | 1'207'333 | 1'314'661 | 1'419'035 | 1'489'316 | 1'571'817 | 1'653'840 | 1'720'032 | 1'797'882 | 1'846'993 | 1'919'795 | 1'992'417 | 2'177'030 | 2'375'530 | 2'589'794 | 2'795'702 | 3'019'203 | 3'192'895 | 3'411'233 |
| D | Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20) | 322'868 | 339'659 | 378'057 | 407'029 | 448'059 | 517'426 | 667'089 | 527'291 | 488'621 | 473'536 | 605'687 | 623'385 | 657'693 | 700'114 | 731'454 | 754'123 | 810'534 | 916'161 | 944'387 | 1'059'384 | 1'196'624 | 1'233'515 | 1'304'458 |
| Total | Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20) | 4'945'091 | 5'039'960 | 5'109'636 | 5'141'547 | 5'229'284 | 5'352'115 | 5'543'817 | 5'431'233 | 5'367'104 | 5'340'914 | 5'467'027 | 5'526'802 | 5'612'038 | 5'675'399 | 5'750'939 | 5'857'934 | 6'161'266 | 6'454'839 | 6'724'374 | 7'045'214 | 7'331'892 | 7'446'753 | 7'693'555 |
| Total | Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20) | 4'801'236 | 4'879'133 | 4'942'390 | 4'972'857 | 5'065'155 | 5'176'833 | 5'365'938 | 5'256'174 | 5'194'466 | 5'155'940 | 5'268'601 | 5'324'899 | 5'405'471 | 5'456'386 | 5'515'962 | 5'613'655 | 5'901'792 | 6'201'927 | 6'464'331 | 6'759'044 | 7'018'394 | 7'154'723 | 7'392'937 |

In Megawatt-Stunden [MWh], witterungsbereinigt

IV.VIII Tabelle H, Nutzenergie elektrisch, witterungsbereinigt

| Kat. | Anlagenkategorien | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | Offene Cheminées | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Geschlossene Cheminées | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Cheminéeöfen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4a | Zimmeröfen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4b | Pelletöfen (Wohnbereich) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | Kachelöfen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Holzkochherde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Zentralheizungsherde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Stückholzkessel < 50 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | Stückholzkessel > 50kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Doppel-/Wechselbrandkessel | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11a | Automatische Feuerungen < 50 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11b | Pelletfeuerungen < 50 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12a | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12b | Pelletfeuerungen 50 - 300 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14a | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14b | Pelletfeuerungen 300 - 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16a | Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16b | Pelletfeuerungen > 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | Holz-Wärmeerkopplungsanlagen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 77 | 480 | 2'024 | 2'640 | 2'360 | 3'214 | 2'676 | 1'930 | 2'267 | 2'190 | 1'979 | 1'998 | 43'823 | 81'958 | 105'567 | 84'086 | 147'050 | 205'769 |
| 19 | Anlagen für erneuerbare Abfälle | 5700 | 6'018 | 10'656 | 7'786 | 10'425 | 9'259 | 13'488 | 8'223 | 9'889 | 10'770 | 10'470 | 11'125 | 20'445 | 25'008 | 26'881 | 30'599 | 41'977 | 48'476 | 49'415 | 48'799 | 52'483 | 45'579 | 45'471 |
| 20 | Kehrichtverbrennungsanlagen | 52'467 | 50'855 | 57'551 | 58'910 | 64'107 | 67'854 | 75'337 | 80'886 | 82'583 | 91'291 | 104'425 | 110'400 | 115'929 | 119'220 | 130'855 | 136'338 | 154'046 | 150'150 | 149'027 | 147'255 | 152'979 | 153'843 | 158'367 |
| A | Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 77 | 480 | 2'024 | 2'640 | 2'360 | 3'214 | 2'676 | 1'930 | 2'267 | 2'190 | 1'979 | 1'998 | 43'823 | 81'958 | 105'567 | 84'086 | 147'050 | 205'769 |
| D | Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20) | 58'167 | 56'873 | 68'207 | 66'696 | 74'532 | 77'113 | 88'826 | 89'110 | 92'472 | 102'060 | 114'896 | 121'525 | 136'374 | 144'228 | 157'735 | 166'937 | 196'023 | 198'625 | 198'442 | 196'054 | 205'462 | 199'422 | 203'838 |
| Total | Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20) | 58'167 | 56'873 | 68'207 | 66'696 | 74'532 | 77'190 | 89'306 | 91'134 | 95'112 | 104'420 | 118'110 | 124'201 | 138'304 | 146'496 | 159'925 | 168'916 | 198'021 | 242'448 | 280'400 | 301'622 | 289'548 | 346'472 | 409'607 |
| Total | Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20) | 5700 | 6'018 | 10'656 | 7'786 | 10'425 | 9'335 | 13'969 | 10'247 | 12'529 | 13'130 | 13'684 | 13'801 | 22'375 | 27'275 | 29'071 | 32'579 | 43'976 | 92'299 | 131'373 | 154'367 | 136'569 | 192'629 | 251'240 |

In Megawatt-Stunden [MWh], witterungsbereinigt

IV.IX Tabelle I, Verbrauchsentwicklung, witterungsbereinigt, nach Verbrauchergruppen

| Endenergie witterungsbereinigt [in TJ], aufgeteilt nach Verbrauchergruppen, inkl. Kat. 20 (KVA) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Kat. | Verbrauchergruppe | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| HH | Haushalte | 21'244 | 20'991 | 20'716 | 20'377 | 19'988 | 19'609 | 19'306 | 19'007 | 18'722 | 18'503 | 18'205 | 18'240 | 18'204 | 18'078 | 18'012 | 17'908 | 18'235 | 18'461 | 18'806 | 18'978 | 18'946 | 18'965 | 18'889 |
| L+F | Land- / Forstwirtschaft | 440 | 466 | 476 | 483 | 475 | 559 | 571 | 574 | 576 | 579 | 577 | 610 | 623 | 614 | 607 | 599 | 605 | 628 | 654 | 671 | 668 | 667 | 749 |
| I+G | Industrie / Gewerbe | 4'460 | 4'639 | 4'877 | 5'092 | 5'352 | 5'530 | 6'102 | 5'794 | 5'590 | 5'403 | 5'708 | 5'814 | 6'031 | 6'222 | 6'293 | 6'368 | 6'748 | 7'748 | 8'483 | 8'772 | 9'242 | 9'459 | 9'756 |
| DL | Dienstleistungen | 2'989 | 3'387 | 3'637 | 3'772 | 4'075 | 4'334 | 4'542 | 4'595 | 4'593 | 4'615 | 4'694 | 4'649 | 4'773 | 4'886 | 5'005 | 5'345 | 5'795 | 5'982 | 6'275 | 6'438 | 6'433 | 6'489 | 6'765 |
| EI | Elektrizität | 631 | 577 | 644 | 633 | 677 | 669 | 738 | 780 | 839 | 917 | 1'030 | 1'104 | 1'212 | 1'222 | 1'310 | 1'373 | 1'618 | 1'938 | 2'413 | 2'493 | 2'018 | 2'635 | 3'166 |
| FW | Fernwärme | 1'918 | 1'989 | 2'015 | 2'056 | 1'997 | 2'050 | 2'188 | 2'021 | 2'021 | 2'102 | 2'332 | 2'414 | 2'536 | 2'607 | 2'712 | 2'789 | 3'038 | 3'098 | 3'487 | 4'448 | 4'594 | 4'947 | 5'595 |
| Total | Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20) | 31'682 | 32'049 | 32'365 | 32'413 | 32'564 | 32'751 | 33'446 | 32'770 | 32'341 | 32'121 | 32'547 | 32'830 | 33'379 | 33'629 | 33'940 | 34'382 | 36'039 | 37'855 | 40'117 | 41'800 | 41'901 | 43'162 | 44'920 |
| Endenergie witterungsbereinigt [in TJ], aufgeteilt nach Verbrauchergruppen, ohne Kat. 20 (KVA) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kat. | Verbrauchergruppe | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| HH | Haushalte | 21'244 | 20'991 | 20'716 | 20'377 | 19'988 | 19'609 | 19'306 | 19'007 | 18'722 | 18'503 | 18'205 | 18'240 | 18'204 | 18'078 | 18'012 | 17'908 | 18'235 | 18'461 | 18'806 | 18'978 | 18'946 | 18'965 | 18'889 |
| L+F | Land- / Forstwirtschaft | 440 | 466 | 476 | 483 | 475 | 559 | 571 | 574 | 576 | 579 | 577 | 610 | 623 | 614 | 607 | 599 | 605 | 628 | 654 | 671 | 668 | 667 | 749 |
| I+G | Industrie / Gewerbe | 4'460 | 4'639 | 4'877 | 5'092 | 5'352 | 5'530 | 6'102 | 5'794 | 5'590 | 5'403 | 5'708 | 5'814 | 6'031 | 6'222 | 6'293 | 6'368 | 6'748 | 7'748 | 8'483 | 8'772 | 9'242 | 9'459 | 9'756 |
| DL | Dienstleistungen | 2'989 | 3'387 | 3'637 | 3'772 | 4'075 | 4'334 | 4'542 | 4'595 | 4'593 | 4'615 | 4'694 | 4'649 | 4'773 | 4'886 | 5'005 | 5'345 | 5'795 | 5'982 | 6'275 | 6'438 | 6'433 | 6'489 | 6'765 |
| EI | Elektrizität | 35 | 37 | 66 | 48 | 59 | 47 | 67 | 49 | 61 | 64 | 64 | 68 | 120 | 156 | 169 | 190 | 256 | 611 | 1'105 | 1'282 | 818 | 1'384 | 1'878 |
| FW | Fernwärme | 285 | 281 | 335 | 383 | 416 | 443 | 604 | 438 | 394 | 374 | 495 | 518 | 591 | 648 | 663 | 668 | 746 | 863 | 1'205 | 2'095 | 2'134 | 2'571 | 3'149 |
| Total | Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20); Wert für Gesamtenergiestatistik | 29'454 | 29'801 | 30'107 | 30'155 | 30'364 | 30'522 | 31'191 | 30'456 | 29'936 | 29'539 | 29'744 | 29'898 | 30'343 | 30'605 | 30'749 | 31'077 | 32'385 | 34'294 | 36'529 | 38'235 | 38'241 | 39'535 | 41'186 |
| Nutzenergie witterungsbereinigt [in TJ], aufgeteilt nach Verbrauchergruppen, inkl. Kat. 20 (KVA) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kat. | Verbrauchergruppe | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| HH | Haushalte | 12'387 | 12'255 | 12'126 | 11'962 | 11'787 | 11'635 | 11'523 | 11'413 | 11'294 | 11'222 | 11'121 | 11'231 | 11'318 | 11'319 | 11'368 | 11'422 | 11'772 | 11'990 | 12'294 | 12'487 | 12'598 | 12'696 | 12'726 |
| L+F | Land- / Forstwirtschaft | 239 | 257 | 265 | 273 | 270 | 336 | 349 | 356 | 362 | 370 | 374 | 404 | 419 | 417 | 416 | 413 | 423 | 444 | 467 | 484 | 487 | 493 | 564 |
| I+G | Industrie / Gewerbe | 2'692 | 2'830 | 2'985 | 3'127 | 3'376 | 3'615 | 4'100 | 3'874 | 3'776 | 3'674 | 3'997 | 4'054 | 4'130 | 4'201 | 4'239 | 4'292 | 4'556 | 5'139 | 5'408 | 5'696 | 6'181 | 6'378 | 6'610 |
| DL | Dienstleistungen | 1'800 | 2'056 | 2'219 | 2'320 | 2'537 | 2'733 | 2'890 | 2'952 | 2'974 | 3'028 | 3'105 | 3'107 | 3'202 | 3'297 | 3'424 | 3'671 | 4'039 | 4'212 | 4'455 | 4'633 | 4'704 | 4'776 | 5'011 |
| EI | Elektrizität | 209 | 205 | 246 | 240 | 268 | 278 | 322 | 328 | 342 | 376 | 425 | 447 | 498 | 527 | 576 | 608 | 713 | 873 | 1'009 | 1'086 | 1'042 | 1'247 | 1'475 |
| FW | Fernwärme | 684 | 745 | 798 | 829 | 855 | 949 | 1'095 | 958 | 915 | 934 | 1'085 | 1'101 | 1'135 | 1'196 | 1'257 | 1'291 | 1'391 | 1'453 | 1'583 | 2'062 | 2'424 | 2'466 | 2'786 |
| Total | Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20) | 18'012 | 18'349 | 18'640 | 18'750 | 19'094 | 19'545 | 20'279 | 19'881 | 19'664 | 19'603 | 20'106 | 20'344 | 20'701 | 20'959 | 21'279 | 21'697 | 22'893 | 24'110 | 25'217 | 26'449 | 27'437 | 28'056 | 29'171 |
| Nutzenergie witterungsbereinigt [in TJ], aufgeteilt nach Verbrauchergruppen, ohne Kat. 20 (KVA) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kat. | Verbrauchergruppe | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| HH | Haushalte | 12'387 | 12'255 | 12'126 | 11'962 | 11'787 | 11'635 | 11'523 | 11'413 | 11'294 | 11'222 | 11'121 | 11'231 | 11'318 | 11'319 | 11'368 | 11'422 | 11'772 | 11'990 | 12'294 | 12'487 | 12'598 | 12'696 | 12'726 |
| L+F | Land- / Forstwirtschaft | 239 | 257 | 265 | 273 | 270 | 336 | 349 | 356 | 362 | 370 | 374 | 404 | 419 | 417 | 416 | 413 | 423 | 444 | 467 | 484 | 487 | 493 | 564 |
| I+G | Industrie / Gewerbe | 2'692 | 2'830 | 2'985 | 3'127 | 3'376 | 3'615 | 4'100 | 3'874 | 3'776 | 3'674 | 3'997 | 4'054 | 4'130 | 4'201 | 4'239 | 4'292 | 4'556 | 5'139 | 5'408 | 5'696 | 6'181 | 6'378 | 6'610 |
| DL | Dienstleistungen | 1'800 | 2'056 | 2'219 | 2'320 | 2'537 | 2'733 | 2'890 | 2'952 | 2'974 | 3'028 | 3'105 | 3'107 | 3'202 | 3'297 | 3'424 | 3'671 | 4'039 | 4'212 | 4'455 | 4'633 | 4'704 | 4'776 | 5'011 |
| EI | Elektrizität | 21 | 22 | 38 | 28 | 38 | 34 | 50 | 37 | 45 | 47 | 49 | 50 | 81 | 98 | 105 | 117 | 158 | 332 | 473 | 556 | 492 | 693 | 904 |
| FW | Fernwärme | 166 | 166 | 196 | 222 | 264 | 318 | 455 | 327 | 294 | 268 | 370 | 375 | 392 | 408 | 411 | 411 | 456 | 542 | 647 | 1'032 | 1'295 | 1'414 | 1'703 |
| Total | Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20); | 17'305 | 17'587 | 17'831 | 17'930 | 18'272 | 18'670 | 19'368 | 18'959 | 18'745 | 18'609 | 19'016 | 19'219 | 19'540 | 19'741 | 19'962 | 20'326 | 21'405 | 22'659 | 23'745 | 24'888 | 25'758 | 26'450 | 27'519 |

In Terajoules [TJ], witterungsbereinigt

IV.X Tabelle J, Brennstoffumsatz/-input, effektive Jahreswerte

| Kat. | Anlagenkategorien | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | Offene Cheminées | 21739 | 25515 | 25407 | 26044 | 24219 | 25979 | 27165 | 23000 | 22567 | 21468 | 18736 | 19341 | 17895 | 18329 | 17413 | 17345 | 16352 | 14371 | 14399 | 13102 | 11840 | 8336 | 8100 |
| 2 | Geschlossene Cheminée | 24789 | 33823 | 38187 | 43417 | 44307 | 52398 | 62991 | 61317 | 69344 | 74553 | 73431 | 81091 | 78888 | 86151 | 87176 | 91552 | 93551 | 87868 | 98967 | 100566 | 108880 | 88633 | 97964 |
| 3 | Cheminéeöfen | 109800 | 133943 | 139580 | 148742 | 147897 | 170048 | 194981 | 184904 | 205702 | 216794 | 206011 | 226347 | 218521 | 239973 | 243082 | 258431 | 271600 | 261467 | 300203 | 309641 | 348667 | 292126 | 332060 |
| 4a | Zimmeröfen | 182504 | 194016 | 178381 | 172308 | 151992 | 155010 | 160036 | 131385 | 120716 | 106958 | 86443 | 81206 | 66816 | 64395 | 57742 | 53444 | 46088 | 35864 | 31667 | 25318 | 21705 | 16110 | 16301 |
| 4b | Pelletöfen (Wohnbereich) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 223 | 362 | 599 | 1088 | 1792 | 2598 | 3443 | 4649 | 6433 | 7291 | 9602 | 10982 | 13722 | 12542 | 15394 |
| 5 | Kachelöfen | 403068 | 426556 | 391170 | 376184 | 332075 | 343289 | 355728 | 301304 | 297811 | 287946 | 255280 | 269973 | 251687 | 263919 | 255858 | 257045 | 249302 | 222815 | 241278 | 238104 | 263657 | 217939 | 245917 |
| 6 | Holzkochherde | 386824 | 405365 | 365891 | 343856 | 297315 | 295582 | 295373 | 235429 | 216351 | 192381 | 160843 | 162954 | 146790 | 148059 | 138337 | 135487 | 120757 | 99369 | 97457 | 83750 | 77318 | 58360 | 60344 |
| 7 | Zentralheizungsherde | 463221 | 496750 | 462029 | 450995 | 403891 | 417314 | 433184 | 369107 | 365562 | 350924 | 312235 | 316465 | 284291 | 285847 | 267677 | 259173 | 233615 | 188175 | 183635 | 163853 | 148815 | 99396 | 88932 |
| 8 | Stückholzkessel < 50 kW | 520589 | 581070 | 558617 | 558827 | 513412 | 538329 | 582134 | 517482 | 530066 | 524781 | 485209 | 517221 | 485557 | 507500 | 494512 | 498964 | 478389 | 423279 | 450050 | 435594 | 447086 | 332762 | 342846 |
| 9 | Stückholzkessel > 50kW | 8740 | 10339 | 11217 | 12942 | 13914 | 17277 | 20902 | 20457 | 22665 | 24334 | 24304 | 28689 | 28864 | 32538 | 33687 | 36160 | 36349 | 34076 | 37858 | 38220 | 42024 | 35361 | 38670 |
| 10 | Doppel-/Wechselbrandkessel | 195894 | 213337 | 201517 | 196279 | 174777 | 177442 | 178846 | 148168 | 138818 | 123088 | 97520 | 83791 | 66283 | 60501 | 52040 | 47932 | 42200 | 34700 | 33741 | 28788 | 27149 | 19423 | 18938 |
| 11a | Automatische Feuerungen < 50 kW | 24188 | 32751 | 35983 | 39707 | 39227 | 43987 | 51759 | 50231 | 54937 | 58296 | 55725 | 63064 | 63613 | 71353 | 71198 | 76454 | 78551 | 73636 | 84424 | 87295 | 102101 | 81151 | 87876 |
| 11b | Pelletfeuerungen < 50 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1008 | 2627 | 5988 | 14775 | 23827 | 37350 | 52759 | 85656 | 126949 | 132804 | 166145 | 184090 | 223773 | 193009 | 229064 |
| 12a | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 45786 | 56837 | 60580 | 67904 | 70200 | 84353 | 100288 | 95966 | 108284 | 116442 | 114625 | 135516 | 137613 | 156581 | 163856 | 181178 | 197048 | 189946 | 214226 | 217937 | 250733 | 212666 | 246635 |
| 12b | Pelletfeuerungen 50 - 300 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 213 | 851 | 1252 | 1675 | 3720 | 8989 | 14783 | 21110 | 27434 | 32114 | 39690 | 36807 | 45105 |
| 13 | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 95561 | 112879 | 114661 | 119269 | 114466 | 125981 | 140828 | 129878 | 134335 | 137369 | 128096 | 136912 | 129285 | 139468 | 136204 | 141575 | 139246 | 129613 | 138346 | 138534 | 149799 | 129012 | 144343 |
| 14a | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 23615 | 30464 | 35326 | 38789 | 41417 | 50179 | 60084 | 57863 | 64555 | 69474 | 67327 | 74271 | 74076 | 84187 | 87358 | 94156 | 99365 | 98144 | 114644 | 117976 | 133139 | 115056 | 134674 |
| 14b | Pelletfeuerungen 300 - 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 622 | 613 | 1528 | 4241 | 5670 | 10090 | 12440 | 15750 | 15211 | 16829 |
| 15 | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 42176 | 50233 | 53284 | 55529 | 53475 | 59389 | 64385 | 61105 | 62516 | 64430 | 61043 | 64641 | 61298 | 66052 | 63073 | 64760 | 63007 | 58522 | 63322 | 63317 | 67686 | 60040 | 65270 |
| 16a | Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 32408 | 46640 | 53956 | 61472 | 69147 | 108640 | 140531 | 143688 | 159508 | 175158 | 172794 | 190471 | 192021 | 220399 | 235561 | 250713 | 271184 | 278008 | 344458 | 370567 | 435448 | 396225 | 474767 |
| 16b | Pelletfeuerungen > 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 962 | 991 | 4602 | 6366 | 8912 | 9298 | 10224 | 15084 | 17430 | |
| 17 | Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 148738 | 177478 | 184270 | 194169 | 200314 | 226780 | 253106 | 237225 | 248490 | 259200 | 256038 | 281931 | 272167 | 290912 | 285572 | 293517 | 285636 | 266904 | 278223 | 278244 | 298194 | 257456 | 279266 |
| 18 | Holz-Wärmeerkraftkopplungsanlagen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 350 | 2190 | 9230 | 18600 | 18368 | 18892 | 17331 | 14188 | 12030 | 12588 | 12886 | 25871 | 119608 | 278084 | 383989 | 309923 | 449416 | 557554 |
| 19 | Anlagen für erneuerbare Abfälle | 175006 | 173280 | 186009 | 213937 | 206871 | 204567 | 277669 | 186040 | 174633 | 164264 | 205390 | 216360 | 258136 | 289864 | 315302 | 324754 | 343398 | 403671 | 421206 | 474093 | 555857 | 545930 | 576900 |
| 20 | Kehrichtverbrennungsanlagen | 235505 | 237571 | 238603 | 238603 | 232406 | 235539 | 238332 | 244636 | 254138 | 272803 | 296238 | 309850 | 320815 | 319621 | 337132 | 349253 | 386112 | 376347 | 379259 | 376707 | 386765 | 383338 | 394610 |
| A | Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6) | 1128724 | 1219218 | 1138616 | 1110550 | 997804 | 1042305 | 1096273 | 937339 | 932713 | 900461 | 801344 | 842000 | 782390 | 823424 | 803051 | 817953 | 804085 | 729046 | 793574 | 781463 | 845789 | 694046 | 776079 |
| B | Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11) | 1212632 | 1334248 | 1269363 | 1258113 | 1145221 | 1194349 | 1266825 | 1105445 | 1113056 | 1084050 | 980980 | 1024006 | 952436 | 995089 | 971872 | 1004337 | 996053 | 886670 | 955854 | 937840 | 990947 | 761102 | 806327 |
| C | Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18) | 388285 | 474532 | 502078 | 537112 | 549020 | 655670 | 761413 | 734955 | 796288 | 840441 | 819029 | 901924 | 881899 | 971926 | 989506 | 1050294 | 1104983 | 1173891 | 1477739 | 1624416 | 1710585 | 1686972 | 1981874 |
| D | Spezialnutzungen (Kat. 19 - 20) | 410510 | 410850 | 424613 | 452541 | 439277 | 440106 | 516002 | 430677 | 428771 | 437067 | 501628 | 526210 | 578951 | 609485 | 652433 | 674007 | 729510 | 780018 | 800465 | 850800 | 942622 | 929269 | 971510 |
| Total | Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20) | 3140151 | 3438848 | 3334669 | 3358316 | 3131322 | 3332431 | 3640513 | 3208416 | 3270828 | 3262019 | 3102981 | 3294139 | 3195676 | 3399923 | 3416863 | 3546591 | 3634632 | 3569624 | 4027631 | 4194520 | 4489943 | 4071388 | 4535790 |
| Total | Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20) | 2904646 | 3201277 | 3096066 | 3119713 | 2898916 | 3096892 | 3402180 | 2963779 | 3016690 | 2989217 | 2806742 | 2984289 | 2874861 | 3080303 | 3079731 | 3197338 | 3248520 | 3193277 | 3648372 | 3817813 | 4103178 | 3688050 | 4141180 |

In Kubikmeter [m³], effektive Jahreswerte

IV.XI Tabelle K, Bruttoverbrauch Holz, effektive Jahreswerte

| Kat. | Anlagenkategorien | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | Offene Cheminéeen | 227 | 266 | 265 | 271 | 252 | 271 | 283 | 240 | 235 | 224 | 195 | 202 | 186 | 191 | 181 | 181 | 170 | 150 | 150 | 137 | 123 | 87 | 84 |
| 2 | Geschlossene Cheminéeen | 258 | 352 | 398 | 452 | 462 | 546 | 656 | 639 | 723 | 777 | 765 | 845 | 822 | 898 | 908 | 954 | 975 | 916 | 1'031 | 1'048 | 1'135 | 924 | 1'021 |
| 3 | Cheminéeöfen | 1'144 | 1'396 | 1'455 | 1'550 | 1'541 | 1'772 | 2'032 | 1'927 | 2'144 | 2'259 | 2'147 | 2'359 | 2'277 | 2'501 | 2'533 | 2'693 | 2'830 | 2'725 | 3'128 | 3'227 | 3'634 | 3'044 | 3'460 |
| 4a | Zimmeröfen | 1'830 | 1'945 | 1'789 | 1'728 | 1'524 | 1'554 | 1'605 | 1'317 | 1'210 | 1'073 | 867 | 814 | 670 | 646 | 579 | 536 | 462 | 360 | 318 | 254 | 218 | 162 | 163 |
| 4b | Pelletöfen (Wohnbereich) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 6 | 10 | 17 | 24 | 32 | 44 | 60 | 69 | 90 | 103 | 129 | 118 | 145 |
| 5 | Kachelöfen | 4'042 | 4'277 | 3'922 | 3'772 | 3'330 | 3'442 | 3'567 | 3'021 | 2'986 | 2'887 | 2'560 | 2'707 | 2'524 | 2'646 | 2'966 | 2'578 | 2'500 | 2'234 | 2'419 | 2'388 | 2'644 | 2'185 | 2'466 |
| 6 | Holzkochherde | 3'879 | 4'065 | 3'669 | 3'448 | 2'981 | 2'964 | 2'962 | 2'361 | 2'169 | 1'929 | 1'613 | 1'634 | 1'472 | 1'485 | 1'387 | 1'359 | 1'211 | 996 | 977 | 840 | 775 | 585 | 605 |
| 7 | Zentralheizungsherde | 4'645 | 4'981 | 4'633 | 4'522 | 4'050 | 4'185 | 4'344 | 3'701 | 3'666 | 3'519 | 3'131 | 3'173 | 2'851 | 2'866 | 2'684 | 2'599 | 2'343 | 1'887 | 1'841 | 1'643 | 1'492 | 997 | 892 |
| 8 | Stückholzkessel < 50 kW | 5'220 | 5'827 | 5'601 | 5'604 | 5'148 | 5'398 | 5'837 | 5'189 | 5'315 | 5'262 | 4'865 | 5'186 | 4'869 | 5'089 | 4'959 | 5'003 | 4'797 | 4'244 | 4'513 | 4'368 | 4'483 | 3'337 | 3'438 |
| 9 | Stückholzkessel > 50kW | 88 | 104 | 112 | 130 | 140 | 173 | 210 | 205 | 227 | 244 | 244 | 288 | 289 | 326 | 338 | 363 | 364 | 342 | 380 | 383 | 421 | 355 | 388 |
| 10 | Doppel-/Wechselbrandkessel | 1'964 | 2'139 | 2'021 | 1'968 | 1'753 | 1'779 | 1'793 | 1'486 | 1'392 | 1'234 | 978 | 840 | 665 | 607 | 522 | 481 | 423 | 348 | 338 | 289 | 272 | 195 | 190 |
| 11a | Automatische Feuerungen < 50 kW | 239 | 323 | 355 | 386 | 387 | 434 | 511 | 496 | 542 | 575 | 550 | 622 | 628 | 704 | 703 | 754 | 775 | 727 | 833 | 861 | 1'008 | 801 | 867 |
| 11b | Pelletfeuerungen < 50 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 25 | 56 | 139 | 224 | 351 | 496 | 805 | 1'193 | 1'248 | 1'562 | 1'731 | 2'104 | 1'814 | 2'153 |
| 12a | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 451 | 560 | 596 | 668 | 691 | 830 | 987 | 945 | 1'066 | 1'146 | 1'129 | 1'335 | 1'355 | 1'542 | 1'614 | 1'785 | 1'941 | 1'872 | 2'111 | 2'148 | 2'471 | 2'096 | 2'431 |
| 12b | Pelletfeuerungen 50 - 300 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 | 12 | 16 | 36 | 86 | 141 | 202 | 262 | 307 | 379 | 352 | 431 |
| 13 | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 899 | 1'062 | 1'079 | 1'122 | 1'077 | 1'186 | 1'325 | 1'222 | 1'264 | 1'293 | 1'206 | 1'289 | 1'217 | 1'313 | 1'282 | 1'333 | 1'311 | 1'220 | 1'303 | 1'304 | 1'411 | 1'215 | 1'359 |
| 14a | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 232 | 300 | 347 | 381 | 408 | 494 | 591 | 569 | 635 | 684 | 663 | 731 | 729 | 829 | 860 | 927 | 979 | 966 | 1'129 | 1'162 | 1'310 | 1'133 | 1'326 |
| 14b | Pelletfeuerungen 300 - 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 15 | 41 | 54 | 96 | 119 | 151 | 145 | 161 |
| 15 | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 397 | 473 | 502 | 522 | 503 | 558 | 605 | 575 | 588 | 606 | 574 | 608 | 577 | 622 | 595 | 611 | 594 | 552 | 597 | 597 | 638 | 566 | 615 |
| 16a | Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 314 | 451 | 513 | 581 | 653 | 1'011 | 1'305 | 1'336 | 1'486 | 1'640 | 1'621 | 1'788 | 1'803 | 2'057 | 2'190 | 2'335 | 2'532 | 2'556 | 3'162 | 3'414 | 4'028 | 3'685 | 4'433 |
| 16b | Pelletfeuerungen > 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 | 44 | 61 | 85 | 89 | 98 | 144 | 167 |
| 17 | Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 1'355 | 1'625 | 1'687 | 1'769 | 1'813 | 2'062 | 2'302 | 2'160 | 2'206 | 2'304 | 2'247 | 2'453 | 2'358 | 2'518 | 2'472 | 2'540 | 2'468 | 2'286 | 2'377 | 2'377 | 2'548 | 2'202 | 2'387 |
| 18 | Holz-Wärmekopplungsanlagen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 22 | 91 | 184 | 181 | 186 | 171 | 140 | 118 | 124 | 127 | 242 | 1'058 | 2'465 | 3'419 | 2'756 | 3'900 | 4'986 |
| 19 | Anlagen für erneuerbare Abfälle | 1'140 | 1'123 | 1'364 | 1'530 | 1'670 | 1'763 | 2'402 | 1'735 | 1'575 | 1'503 | 2'012 | 2'155 | 2'564 | 2'895 | 3'041 | 3'157 | 3'487 | 4'076 | 4'230 | 4'590 | 5'345 | 5'336 | 5'570 |
| 20 | Kehrichtverbrennungsanlagen | 2'229 | 2'248 | 2'258 | 2'258 | 2'199 | 2'229 | 2'255 | 2'315 | 2'405 | 2'581 | 2'803 | 2'932 | 3'036 | 3'025 | 3'190 | 3'305 | 3'654 | 3'561 | 3'589 | 3'565 | 3'660 | 3'627 | 3'734 |
| A | Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6) | 11'380 | 12'302 | 11'497 | 11'222 | 10'091 | 10'549 | 11'105 | 9'505 | 9'470 | 9'152 | 8'152 | 8'571 | 7'968 | 8'391 | 8'187 | 8'344 | 8'209 | 7'449 | 8'114 | 7'996 | 8'657 | 7'105 | 7'945 |
| B | Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11) | 12'156 | 13'374 | 12'723 | 12'609 | 11'477 | 11'969 | 12'695 | 11'077 | 11'152 | 10'859 | 9'824 | 10'249 | 9'525 | 9'943 | 9'701 | 10'005 | 9'896 | 8'796 | 9'467 | 9'275 | 9'780 | 7'498 | 7'928 |
| C | Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18) | 3'648 | 4'471 | 4'724 | 5'044 | 5'145 | 6'144 | 7'138 | 6'898 | 7'430 | 7'854 | 7'627 | 8'383 | 8'192 | 9'020 | 9'187 | 9'768 | 10'294 | 10'827 | 13'587 | 14'936 | 15'790 | 15'437 | 18'296 |
| D | Spezialnutzungen (Kat. 19 - 20) | 3'369 | 3'371 | 3'622 | 3'788 | 3'869 | 3'992 | 4'658 | 4'050 | 3'980 | 4'084 | 4'815 | 5'087 | 5'599 | 5'920 | 6'231 | 6'462 | 7'141 | 7'637 | 7'819 | 8'154 | 9'004 | 8'964 | 9'304 |
| Total | Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20) | 30'552 | 33'517 | 32'566 | 32'664 | 30'582 | 32'655 | 35'596 | 31'529 | 32'031 | 31'950 | 30'419 | 32'289 | 31'285 | 33'274 | 33'306 | 34'579 | 35'540 | 34'710 | 38'987 | 40'361 | 43'231 | 39'004 | 43'473 |
| Total | Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20): Wert für Gesamtenergiestatistik | 28'324 | 31'269 | 30'308 | 30'406 | 28'383 | 30'426 | 33'340 | 29'214 | 29'626 | 29'369 | 27'616 | 29'357 | 28'249 | 30'250 | 30'116 | 31'274 | 31'886 | 31'148 | 35'398 | 36'796 | 39'572 | 35'376 | 39'738 |

In Terajoules [TJ], effektive Jahreswerte

IV.XII Tabelle L, Nutzenergie total, effektive Jahreswerte

| Kat. | Anlagenkategorien | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | Offene Cheminéeen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Geschlossene Chemineés | 103 | 141 | 159 | 181 | 185 | 218 | 263 | 256 | 289 | 311 | 306 | 338 | 329 | 359 | 363 | 382 | 390 | 366 | 413 | 419 | 454 | 369 | 408 |
| 3 | Chemineeöfen | 572 | 698 | 727 | 775 | 771 | 886 | 1016 | 963 | 1072 | 1130 | 1073 | 1179 | 1139 | 1250 | 1267 | 1347 | 1415 | 1362 | 1564 | 1613 | 1817 | 1522 | 1730 |
| 4a | Zimmeröfen | 1'124 | 1'199 | 1'106 | 1'072 | 950 | 973 | 1'008 | 832 | 769 | 686 | 560 | 531 | 442 | 430 | 388 | 363 | 318 | 251 | 225 | 182 | 158 | 118 | 120 |
| 4b | Pelletöfen (Wohnbereich) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 5 | 8 | 13 | 20 | 26 | 35 | 48 | 55 | 72 | 83 | 103 | 94 | 116 |
| 5 | Kachelöfen | 2564 | 2723 | 2505 | 2416 | 2'139 | 2'218 | 2'306 | 1962 | 1949 | 1897 | 1692 | 1801 | 1692 | 1790 | 1753 | 1782 | 1749 | 1581 | 1728 | 1721 | 1919 | 1595 | 1806 |
| 6 | Holzkochherde | 1971 | 2073 | 1878 | 1771 | 1537 | 1534 | 1540 | 1234 | 1'141 | 1021 | 859 | 876 | 793 | 806 | 758 | 748 | 674 | 561 | 556 | 483 | 451 | 343 | 356 |
| 7 | Zentralheizungsherde | 3251 | 3487 | 3244 | 3168 | 2'839 | 2'934 | 3048 | 2598 | 2575 | 2474 | 2203 | 2236 | 2010 | 2024 | 1898 | 1840 | 1662 | 1342 | 1313 | 1174 | 1072 | 720 | 649 |
| 8 | Stückholzkessel < 50 kW | 2947 | 3309 | 3203 | 3'232 | 3002 | 3'185 | 3472 | 3111 | 3210 | 3200 | 2984 | 3212 | 3040 | 3197 | 3136 | 3'184 | 3073 | 2736 | 2931 | 2856 | 2963 | 2229 | 2321 |
| 9 | Stückholzkessel > 50kW | 51 | 60 | 66 | 77 | 84 | 106 | 129 | 128 | 143 | 155 | 156 | 187 | 189 | 215 | 223 | 241 | 244 | 230 | 256 | 260 | 287 | 242 | 266 |
| 10 | Doppel-/Wechselbrandkessel | 786 | 856 | 809 | 788 | 702 | 713 | 720 | 597 | 560 | 498 | 396 | 341 | 271 | 249 | 215 | 199 | 176 | 146 | 143 | 123 | 117 | 84 | 83 |
| 11a | Automatische Feuerungen < 50 kW | 143 | 195 | 215 | 234 | 236 | 265 | 314 | 308 | 339 | 363 | 351 | 402 | 410 | 464 | 469 | 509 | 529 | 500 | 576 | 598 | 701 | 558 | 606 |
| 11b | Pelletfeuerungen < 50 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 20 | 45 | 111 | 179 | 281 | 397 | 644 | 955 | 999 | 1249 | 1384 | 1683 | 1451 | 1723 |
| 12a | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 321 | 402 | 431 | 486 | 506 | 612 | 731 | 703 | 798 | 862 | 854 | 1016 | 1037 | 1'185 | 1'246 | 1'384 | 1517 | 1470 | 1663 | 1696 | 1958 | 1665 | 1'937 |
| 12b | Pelletfeuerungen 50 - 300 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 10 | 13 | 29 | 71 | 116 | 167 | 218 | 256 | 317 | 294 | 361 |
| 13 | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 606 | 719 | 732 | 764 | 734 | 810 | 908 | 839 | 869 | 889 | 831 | 889 | 841 | 908 | 887 | 925 | 911 | 850 | 908 | 910 | 985 | 850 | 955 |
| 14a | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 165 | 215 | 252 | 278 | 300 | 365 | 440 | 426 | 478 | 516 | 503 | 556 | 557 | 635 | 662 | 718 | 762 | 757 | 890 | 918 | 1037 | 900 | 1058 |
| 14b | Pelletfeuerungen 300 - 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 12 | 34 | 45 | 80 | 99 | 126 | 122 | 135 |
| 15 | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 268 | 320 | 341 | 356 | 343 | 382 | 416 | 395 | 405 | 418 | 398 | 422 | 402 | 434 | 416 | 428 | 417 | 388 | 421 | 421 | 451 | 401 | 438 |
| 16a | Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 220 | 323 | 370 | 421 | 479 | 746 | 974 | 1004 | 1'124 | 1'247 | 1'238 | 1'364 | 1'382 | 1'586 | 1'699 | 1'816 | 1'982 | 2'007 | 2'483 | 2'697 | 3'199 | 2'938 | 3'554 |
| 16b | Pelletfeuerungen > 500 kW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 | 36 | 51 | 71 | 74 | 81 | 121 | 140 |
| 17 | Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 882 | 1067 | 1'115 | 1'174 | 1'218 | 1'394 | 1'564 | 1'471 | 1'516 | 1'590 | 1'559 | 1'709 | 1'656 | 1'773 | 1'744 | 1'793 | 1'746 | 1'624 | 1'694 | 1'695 | 1'819 | 1'574 | 1'712 |
| 18 | Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 17 | 73 | 135 | 150 | 161 | 135 | 105 | 74 | 78 | 84 | 181 | 500 | 886 | 1288 | 1610 | 1'815 | 2'257 |
| 19 | Anlagen für erneuerbare Abfälle | 665 | 665 | 797 | 886 | 1060 | 1'265 | 1'810 | 1'298 | 1'173 | 1078 | 1'504 | 1'557 | 1'698 | 1'822 | 1'884 | 1'946 | 2'135 | 2'562 | 2'642 | 2'959 | 3'368 | 3'553 | 3'778 |
| 20 | Kehrichtverbrennungsanlagen | 707 | 762 | 809 | 819 | 822 | 875 | 912 | 921 | 919 | 995 | 1'090 | 1'124 | 1'161 | 1'218 | 1'317 | 1'370 | 1'489 | 1'451 | 1'473 | 1'560 | 1'679 | 1'605 | 1'652 |
| A | Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6) | 6'335 | 6'833 | 6'375 | 6'215 | 5'581 | 5'830 | 6'131 | 5'247 | 5'222 | 5'047 | 4'495 | 4'734 | 4'408 | 4'654 | 4'556 | 4'656 | 4'594 | 4'176 | 4'558 | 4'502 | 4'902 | 4'041 | 4'536 |
| B | Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11) | 7'179 | 7'908 | 7'537 | 7'499 | 6'862 | 7'203 | 7'683 | 6'742 | 6'835 | 6'709 | 6'136 | 6'489 | 6'100 | 6'429 | 6'338 | 6'617 | 6'638 | 5'951 | 6'468 | 6'395 | 6'822 | 5'285 | 5'647 |
| C | Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18) | 2'463 | 3'046 | 3'242 | 3'478 | 3'580 | 4'312 | 5'050 | 4'911 | 5'325 | 5'673 | 5'544 | 6'098 | 5'990 | 6'611 | 6'773 | 7'238 | 7'703 | 7'858 | 9'314 | 10'053 | 11'583 | 10'682 | 12'548 |
| D | Spezialnutzungen (Kat. 19 - 20) | 1'372 | 1'428 | 1'607 | 1'705 | 1'881 | 2'140 | 2'721 | 2'219 | 2'092 | 2'072 | 2'594 | 2'682 | 2'859 | 3'040 | 3'201 | 3'316 | 3'624 | 4'013 | 4'114 | 4'520 | 5'048 | 5'159 | 5'430 |
| Total | Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20) | 17'349 | 19'215 | 18'760 | 18'899 | 17'905 | 19'485 | 21'586 | 19'119 | 19'474 | 19'502 | 18'769 | 20'002 | 19'356 | 20'735 | 20'867 | 21'827 | 22'559 | 21'999 | 24'454 | 25'470 | 28'354 | 25'166 | 28'160 |
| Total | Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20): | 16'642 | 18'453 | 17'951 | 18'079 | 17'083 | 18'610 | 20'675 | 18'198 | 18'555 | 18'507 | 17'679 | 18'878 | 18'195 | 19'517 | 19'550 | 20'457 | 21'070 | 20'548 | 22'982 | 23'909 | 26'675 | 23'561 | 26'508 |

In Terajoules [TJ], effektive Jahreswerte

IV.XIII Tabelle M, Verbrauchsentwicklung, effektive Jahreswerte, nach Verbrauchergruppen

| Bruttoverbrauch Holz [in TJ], aufgeteilt nach Verbrauchergruppen, inkl. Kat. 20 (KVA) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Kat. | Verbrauchergruppe | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| HH | Haushalte | 20'378 | 22'072 | 20'843 | 20'559 | 18'608 | 19'565 | 20'785 | 18'169 | 18'505 | 18'350 | 16'771 | 17'867 | 16'831 | 17'807 | 17'587 | 18'026 | 17'922 | 16'432 | 18'068 | 18'026 | 19'794 | 16'306 | 17'967 |
| L+F | Land- / Forstwirtschaft | 423 | 490 | 480 | 487 | 442 | 557 | 613 | 549 | 570 | 576 | 532 | 598 | 575 | 606 | 593 | 603 | 594 | 559 | 629 | 638 | 698 | 573 | 714 |
| I+G | Industrie / Gewerbe | 4'332 | 4'827 | 4'922 | 5'124 | 5'063 | 5'493 | 6'392 | 5'615 | 5'556 | 5'419 | 5'425 | 5'744 | 5'713 | 6'205 | 6'213 | 6'412 | 6'685 | 7'345 | 8'345 | 8'624 | 9'416 | 8'916 | 9'568 |
| DL | Dienstleistungen | 2'870 | 3'562 | 3'663 | 3'804 | 3'796 | 4'322 | 4'879 | 4'395 | 4'541 | 4'586 | 4'328 | 4'563 | 4'419 | 4'827 | 4'891 | 5'376 | 5'683 | 5'338 | 6'046 | 6'133 | 6'712 | 5'626 | 6'463 |
| EI | Elektrizität | 631 | 577 | 644 | 633 | 677 | 669 | 738 | 780 | 839 | 917 | 1'030 | 1'104 | 1'212 | 1'222 | 1'310 | 1'373 | 1'618 | 1'938 | 2'413 | 2'493 | 2'018 | 2'635 | 3'166 |
| FW | Fernwärme | 1'918 | 1'989 | 2'015 | 2'056 | 1'997 | 2'050 | 2'188 | 2'021 | 2'102 | 2'332 | 2'414 | 2'536 | 2'607 | 2'712 | 2'789 | 3'038 | 3'098 | 3'487 | 4'448 | 4'594 | 4'947 | 5'595 | |
| Total | Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20) | 30'552 | 33'517 | 32'566 | 32'664 | 30'582 | 32'655 | 35'596 | 31'529 | 32'031 | 31'950 | 30'419 | 32'289 | 31'285 | 33'274 | 33'306 | 34'579 | 35'540 | 34'710 | 38'987 | 40'361 | 43'231 | 39'004 | 43'473 |
| Bruttoverbrauch Holz [in TJ], aufgeteilt nach Verbrauchergruppen, ohne Kat. 20 (KVA) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kat. | Verbrauchergruppe | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| HH | Haushalte | 20'378 | 22'072 | 20'843 | 20'559 | 18'608 | 19'565 | 20'785 | 18'169 | 18'505 | 18'350 | 16'771 | 17'867 | 16'831 | 17'807 | 17'587 | 18'026 | 17'922 | 16'432 | 18'068 | 18'026 | 19'794 | 16'306 | 17'967 |
| L+F | Land- / Forstwirtschaft | 423 | 490 | 480 | 487 | 442 | 557 | 613 | 549 | 570 | 576 | 532 | 598 | 575 | 606 | 593 | 603 | 594 | 559 | 629 | 638 | 698 | 573 | 714 |
| I+G | Industrie / Gewerbe | 4'332 | 4'827 | 4'922 | 5'124 | 5'063 | 5'493 | 6'392 | 5'615 | 5'556 | 5'419 | 5'425 | 5'744 | 5'713 | 6'205 | 6'213 | 6'412 | 6'685 | 7'345 | 8'345 | 8'624 | 9'416 | 8'916 | 9'568 |
| DL | Dienstleistungen | 2'870 | 3'562 | 3'663 | 3'804 | 3'796 | 4'322 | 4'879 | 4'395 | 4'541 | 4'586 | 4'328 | 4'563 | 4'419 | 4'827 | 4'891 | 5'376 | 5'683 | 5'338 | 6'046 | 6'133 | 6'712 | 5'626 | 6'463 |
| EI | Elektrizität | 35 | 37 | 66 | 48 | 59 | 47 | 67 | 49 | 61 | 64 | 64 | 68 | 120 | 156 | 169 | 190 | 256 | 611 | 1'105 | 1'282 | 818 | 1'384 | 1'878 |
| FW | Fernwärme | 285 | 281 | 335 | 383 | 416 | 443 | 604 | 438 | 394 | 374 | 495 | 518 | 591 | 648 | 663 | 668 | 746 | 863 | 1'205 | 2'095 | 2'134 | 2'571 | 3'149 |
| Total | Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20): Wert für Gesamtenergiestatistik | 28'324 | 31'269 | 30'308 | 30'406 | 28'383 | 30'426 | 33'340 | 29'214 | 29'626 | 29'369 | 27'616 | 29'357 | 28'249 | 30'250 | 30'116 | 31'274 | 31'886 | 31'148 | 35'398 | 36'796 | 39'572 | 35'376 | 39'738 |
| Nutzenergie [in TJ], aufgeteilt nach Verbrauchergruppen, inkl. Kat. 20 (KVA) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kat. | Verbrauchergruppe | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| HH | Haushalte | 11'881 | 12'887 | 12'200 | 12'069 | 10'973 | 11'609 | 12'406 | 10'910 | 11'163 | 11'130 | 10'246 | 11'002 | 10'465 | 11'151 | 11'100 | 11'498 | 11'569 | 10'673 | 11'812 | 11'862 | 13'162 | 10'916 | 12'106 |
| L+F | Land- / Forstwirtschaft | 229 | 270 | 267 | 275 | 251 | 335 | 375 | 340 | 358 | 367 | 344 | 396 | 386 | 411 | 406 | 416 | 415 | 395 | 450 | 461 | 509 | 424 | 537 |
| I+G | Industrie / Gewerbe | 2'615 | 2'945 | 3'014 | 3'147 | 3'194 | 3'590 | 4'286 | 3'759 | 3'754 | 3'685 | 3'805 | 4'006 | 3'909 | 4'190 | 4'184 | 4'323 | 4'512 | 4'851 | 5'309 | 5'589 | 6'307 | 5'981 | 6'472 |
| DL | Dienstleistungen | 1'729 | 2'163 | 2'235 | 2'339 | 2'363 | 2'725 | 3'103 | 2'824 | 2'941 | 3'009 | 2'865 | 3'050 | 2'963 | 3'259 | 3'345 | 3'692 | 3'960 | 3'754 | 4'291 | 4'410 | 4'910 | 4'133 | 4'785 |
| EI | Elektrizität | 209 | 205 | 246 | 240 | 268 | 278 | 322 | 328 | 342 | 376 | 425 | 447 | 498 | 527 | 576 | 608 | 713 | 873 | 1'009 | 1'086 | 1'042 | 1'247 | 1'475 |
| FW | Fernwärme | 684 | 745 | 798 | 829 | 855 | 949 | 1'095 | 958 | 915 | 934 | 1'085 | 1'101 | 1'135 | 1'196 | 1'257 | 1'291 | 1'391 | 1'453 | 1'583 | 2'062 | 2'424 | 2'466 | 2'786 |
| Total | Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20) | 17'349 | 19'215 | 18'760 | 18'899 | 17'905 | 19'485 | 21'586 | 19'119 | 19'474 | 19'502 | 18'769 | 20'002 | 19'356 | 20'735 | 20'867 | 21'827 | 22'559 | 21'999 | 24'454 | 25'470 | 28'354 | 25'166 | 28'160 |
| Nutzenergie [in TJ], aufgeteilt nach Verbrauchergruppen, ohne Kat. 20 (KVA) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kat. | Verbrauchergruppe | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| HH | Haushalte | 11'881 | 12'887 | 12'200 | 12'069 | 10'973 | 11'609 | 12'406 | 10'910 | 11'163 | 11'130 | 10'246 | 11'002 | 10'465 | 11'151 | 11'100 | 11'498 | 11'569 | 10'673 | 11'812 | 11'862 | 13'162 | 10'916 | 12'106 |
| L+F | Land- / Forstwirtschaft | 229 | 270 | 267 | 275 | 251 | 335 | 375 | 340 | 358 | 367 | 344 | 396 | 386 | 411 | 406 | 416 | 415 | 395 | 450 | 461 | 509 | 424 | 537 |
| I+G | Industrie / Gewerbe | 2'615 | 2'945 | 3'014 | 3'147 | 3'194 | 3'590 | 4'286 | 3'759 | 3'754 | 3'685 | 3'805 | 4'006 | 3'909 | 4'190 | 4'184 | 4'323 | 4'512 | 4'851 | 5'309 | 5'589 | 6'307 | 5'981 | 6'472 |
| DL | Dienstleistungen | 1'729 | 2'163 | 2'235 | 2'339 | 2'363 | 2'725 | 3'103 | 2'824 | 2'941 | 3'009 | 2'865 | 3'050 | 2'963 | 3'259 | 3'345 | 3'692 | 3'960 | 3'754 | 4'291 | 4'410 | 4'910 | 4'133 | 4'785 |
| EI | Elektrizität | 21 | 22 | 38 | 28 | 38 | 34 | 50 | 37 | 45 | 47 | 49 | 50 | 81 | 98 | 105 | 117 | 158 | 332 | 473 | 556 | 492 | 693 | 904 |
| FW | Fernwärme | 166 | 166 | 196 | 222 | 264 | 318 | 455 | 327 | 294 | 268 | 370 | 375 | 392 | 408 | 411 | 411 | 456 | 542 | 647 | 1'032 | 1'295 | 1'414 | 1'703 |
| Total | Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20): | 16'642 | 18'453 | 17'951 | 18'079 | 17'083 | 18'610 | 20'675 | 18'198 | 18'555 | 18'507 | 17'679 | 18'878 | 18'195 | 19'517 | 19'550 | 20'457 | 21'070 | 20'548 | 22'982 | 23'909 | 26'675 | 23'561 | 26'508 |

In Terajoules [TJ], effektive Jahreswerte

IV.XIV Tabelle N, Bruttoverbrauch Holz nach Verbrauchergruppen, effektive Jahreswerte

| Kat. | Anlagenkategorien | Endenergie 2012 | Haushalte | Land- / Forstwirtschaft | Industrie / Gewerbe | Dienstleistungen | Elektrizität | Fernwärme | | | | | | |
|-------|--|-----------------|-----------|-------------------------|---------------------|------------------|--------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | Offene Chemineés | 84 | 86.0% | 73 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 14.0% | 12 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 2 | Geschlossene Chemineés | 1'021 | 86.0% | 878 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 14.0% | 143 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 3 | Chemineeöfen | 3'460 | 86.0% | 2'976 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 14.0% | 484 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 4a | Zimmeröfen | 163 | 86.0% | 141 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 14.0% | 23 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 4b | Pelletöfen (Wohnbereich) | 145 | 86.0% | 124 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 14.0% | 20 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 5 | Kachelöfen | 2'466 | 86.0% | 2'121 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 14.0% | 345 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 6 | Holzkochherde | 605 | 100.0% | 605 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 7 | Zentralheizungsherde | 892 | 100.0% | 892 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 8 | Stückholzkessel < 50 kW | 3'438 | 88.0% | 3'025 | 5.0% | 172 | 3.0% | 103 | 4.0% | 138 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 9 | Stückholzkessel > 50kW | 388 | 30.0% | 116 | 10.0% | 39 | 40.0% | 155 | 20.0% | 78 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 10 | Doppel-/Wechselbrandkessel | 190 | 87.0% | 165 | 5.0% | 9 | 8.0% | 15 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 11a | Automatische Feuerungen < 50 kW | 867 | 70.0% | 607 | 5.0% | 43 | 10.0% | 87 | 15.0% | 130 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 11b | Pelletfeuerungen < 50 kW | 2'153 | 97.0% | 2'089 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 3.0% | 65 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 12a | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 2'431 | 50.3% | 1'222 | 5.9% | 144 | 7.6% | 186 | 36.2% | 879 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 12b | Pelletfeuerungen 50 - 300 kW | 431 | 59.0% | 254 | 0.0% | 0 | 11.6% | 50 | 29.4% | 127 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 13 | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 1'359 | 27.0% | 368 | 0.0% | 0 | 65.6% | 892 | 7.3% | 100 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 14a | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 1'326 | 15.4% | 205 | 1.4% | 18 | 9.8% | 129 | 73.4% | 973 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 14b | Pelletfeuerungen 300 - 500 kW | 161 | 39.4% | 63 | 0.0% | 0 | 20.8% | 33 | 39.8% | 64 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 15 | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 615 | 13.3% | 82 | 0.0% | 0 | 81.9% | 504 | 4.8% | 30 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 16a | Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 4'433 | 30.2% | 1'341 | 6.5% | 287 | 15.4% | 684 | 47.8% | 2'121 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 16b | Pelletfeuerungen > 500 kW | 167 | 34.6% | 58 | 0.0% | 0 | 11.0% | 18 | 54.4% | 91 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 17 | Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 2'387 | 18.5% | 441 | 0.0% | 1 | 66.6% | 1'591 | 14.8% | 354 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 18 | Holz-WärmeKraftkopplungsanlagen | 4'986 | 2.3% | 114 | 0.0% | 0 | 22.7% | 1'131 | 3.8% | 187 | 32.8% | 1'636 | 38.5% | 1'917 |
| 19 | Anlagen für erneuerbare Abfälle | 5'570 | 0.1% | 8 | 0.0% | 0 | 71.6% | 3'989 | 1.8% | 100 | 4.3% | 241 | 22.1% | 1'232 |
| 20 | Kehrichtverbrennungsanlagen | 3'734 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 34.5% | 1'288 | 65.5% | 2'446 |
| A | Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6) | 7'945 | 87.1% | 6'917 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 12.9% | 1'028 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| B | Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11) | 7'928 | 87.0% | 6'894 | 3.3% | 264 | 4.5% | 360 | 5.2% | 410 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| C | Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18) | 18'296 | 22.7% | 4'147 | 2.5% | 450 | 28.5% | 5'219 | 26.9% | 4'926 | 8.9% | 1'636 | 10.5% | 1'917 |
| D | Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20) | 9'304 | 0.1% | 8 | 0.0% | 0 | 42.9% | 3'989 | 1.1% | 100 | 16.4% | 1'530 | 39.5% | 3'678 |
| Total | Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20) | 43'473 | 41.3% | 17'967 | 1.6% | 714 | 22.0% | 9'568 | 14.9% | 6'463 | 7.3% | 3'166 | 12.9% | 5'595 |
| Total | Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20) | 39'738 | 45.2% | 17'967 | 1.8% | 714 | 24.1% | 9'568 | 16.3% | 6'463 | 4.7% | 1'878 | 7.9% | 3'149 |

In Terajoules[(TJ), effektive Jahreswerte für das Jahr 2012

IV.XV Tabelle O, Umwandlungsverluste und Nutzenergie, effektive Jahreswerte

| Kat. | Anlagenkategorien | Endenergie 2012 | Umwandlungsverluste | Nutzenergie | Haushalte | Land- / Forstwirtschaft | Industrie / Gewerbe | Dienstleistungen | Elektrizität | Fernwärme |
|-------|--|-----------------|---------------------|-------------|-----------|-------------------------|---------------------|------------------|--------------|-----------|
| 1 | Offene Chemineés | 84 | 100.0% | 84 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 2 | Geschlossene Chemineés | 1'021 | 60.0% | 613 | 40.0% | 408 | 34.4% | 351 | 0.0% | 0 |
| 3 | Chemineéöfen | 3'460 | 50.0% | 1'730 | 50.0% | 1'730 | 43.0% | 1'488 | 0.0% | 0 |
| 4a | Zimmeröfen | 163 | 26.8% | 44 | 73.2% | 120 | 62.9% | 103 | 0.0% | 0 |
| 4b | Pelletöfen (Wohnbereich) | 145 | 20.0% | 29 | 80.0% | 116 | 68.8% | 100 | 0.0% | 0 |
| 5 | Kachelöfen | 2'466 | 26.8% | 660 | 73.2% | 1'806 | 63.0% | 1'553 | 0.0% | 0 |
| 6 | Holzkochherde | 605 | 41.1% | 249 | 58.9% | 356 | 58.9% | 356 | 0.0% | 0 |
| 7 | Zentralheizungsherde | 892 | 27.3% | 243 | 72.7% | 649 | 72.7% | 649 | 0.0% | 0 |
| 8 | Stückholzkessel < 50 kW | 3'438 | 32.5% | 1'117 | 67.5% | 2'321 | 59.4% | 2'042 | 3.4% | 116 |
| 9 | Stückholzkessel > 50kW | 388 | 31.5% | 122 | 68.5% | 266 | 20.6% | 80 | 6.9% | 27 |
| 10 | Doppel-/Wechselbrandkessel | 190 | 56.5% | 107 | 43.5% | 83 | 37.9% | 72 | 2.2% | 4 |
| 11a | Automatische Feuerungen < 50 kW | 867 | 30.1% | 261 | 69.9% | 606 | 48.9% | 424 | 3.5% | 30 |
| 11b | Pelletfeuerungen < 50 kW | 2'153 | 20.0% | 431 | 80.0% | 1'723 | 77.6% | 1'671 | 0.0% | 0 |
| 12a | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 2'431 | 20.3% | 494 | 79.7% | 1'937 | 40.1% | 974 | 4.7% | 114 |
| 12b | Pelletfeuerungen 50 - 300 kW | 431 | 16.2% | 70 | 83.8% | 361 | 49.5% | 213 | 0.0% | 0 |
| 13 | Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 1'359 | 29.7% | 404 | 70.3% | 955 | 19.0% | 258 | 0.0% | 0 |
| 14a | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 1'326 | 20.2% | 268 | 79.8% | 1'058 | 12.3% | 163 | 1.1% | 15 |
| 14b | Pelletfeuerungen 300 - 500 kW | 161 | 16.0% | 26 | 84.0% | 135 | 33.1% | 53 | 0.0% | 0 |
| 15 | Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 615 | 28.9% | 178 | 71.1% | 438 | 9.4% | 58 | 0.0% | 0 |
| 16a | Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 4'433 | 19.8% | 879 | 80.2% | 3'554 | 24.2% | 1'075 | 5.2% | 230 |
| 16b | Pelletfeuerungen > 500 kW | 167 | 15.9% | 26 | 84.1% | 140 | 29.1% | 49 | 0.0% | 0 |
| 17 | Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben | 2'387 | 28.3% | 675 | 71.7% | 1'712 | 13.3% | 317 | 0.0% | 1 |
| 18 | Holz-WärmeKraftkopplungsanlagen | 4'986 | 54.7% | 2'729 | 45.3% | 2'257 | 1.0% | 51 | 0.0% | 0 |
| 19 | Anlagen für erneuerbare Abfälle | 5'570 | 32.2% | 1'793 | 67.8% | 3'778 | 0.1% | 5 | 0.0% | 0 |
| 20 | Kehrichtverbrennungsanlagen | 3'734 | 55.8% | 2'082 | 44.2% | 1'652 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| A | Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6) | 7'945 | 42.9% | 3'409 | 57.1% | 4'536 | 49.7% | 3'951 | 0.0% | 0 |
| B | Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11) | 7'928 | 28.8% | 2'281 | 71.2% | 5'647 | 62.3% | 4'938 | 2.2% | 177 |
| C | Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18) | 18'296 | 31.4% | 5'748 | 68.6% | 12'548 | 17.6% | 3'211 | 2.0% | 360 |
| D | Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20) | 9'304 | 41.6% | 3'874 | 58.4% | 5'430 | 0.1% | 5 | 0.0% | 0 |
| Total | Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20) | 43'473 | 35.2% | 15'313 | 64.8% | 28'160 | 27.8% | 12'106 | 1.2% | 537 |
| Total | Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20) | 39'738 | 33.3% | 13'231 | 66.7% | 26'508 | 30.5% | 12'106 | 1.4% | 537 |

In Terajoules [TJ], effektive Jahreswerte für das Jahr 2012

IV.XVI Tabelle P, Automatische Holzfeuerungen nach Kantonen; Anzahl, Leistung

| Kantone | Kat. 12a | | Kat. 12b | | Kat. 13 | | Kat. 14a | | Kat. 14b | | Kat. 15 | | Kat. 16a | | Kat. 16b | | Kat. 17 | | Summe | | % - Anteil | |
|-------------------------|----------|---------|----------|--------|---------|---------|----------|---------|----------|---------|---------|---------|----------|---------|----------|---------|---------|---------|--------|-----------|------------|----------|
| | Anz. | [kW] | Anz. | [kW] | Anz. | [kW] | Anz. | [kW] | Anz. | [kW] | Anz. | [kW] | Anz. | [kW] | Anz. | [kW] | Anz. | [kW] | Anzahl | [kW] | % Anz. | % Leist. |
| Aargau | 178 | 22'273 | 68 | 7'723 | 153 | 20'281 | 57 | 21'135 | 4 | 1'200 | 27 | 10'530 | 56 | 47'490 | 1-3 | < 2'000 | 29 | 31'625 | 573 | 163'357 | 7.6% | 8.8% |
| Appenzell-Ausser rhoden | 26 | 3'152 | 1-3 | < 200 | 34 | 4'397 | 8 | 3'090 | 0 | 0 | 1-3 | < 1'200 | 14 | 13'450 | 0 | 0 | 1-3 | 2'300 | 89 | 27'575 | 1.2% | 1.5% |
| Appenzell-Innerrhoden | 8 | 600 | 1-3 | < 200 | 5 | 510 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1-3 | < 1'200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1-3 | < 2'000 | 16 | 3'120 | 0.2% | 0.2% |
| Basel-Land | 145 | 17'834 | 27 | 2'720 | 68 | 8'537 | 30 | 11'661 | 5 | 1'792 | 13 | 4'788 | 26 | 24'275 | 0 | 0 | 9 | 10'194 | 323 | 81'801 | 4.3% | 4.4% |
| Basel-Stadt | 7 | 940 | 1-3 | < 200 | 4 | 652 | 1-3 | < 1'200 | 0 | 0 | 1-3 | < 1'200 | 1-3 | < 2'000 | 0 | 0 | 1-3 | < 2'000 | 20 | 5'337 | 0.3% | 0.3% |
| Bern | 801 | 67'367 | 107 | 10'909 | 357 | 40'479 | 72 | 26'823 | 11 | 3'960 | 37 | 13'682 | 77 | 75'806 | 1-3 | < 2'000 | 44 | 42'798 | 1'508 | 282'914 | 19.9% | 15.3% |
| Fribourg | 95 | 10'250 | 19 | 2'075 | 61 | 7'201 | 17 | 6'300 | 1-3 | < 1'200 | 12 | 4'930 | 23 | 30'080 | 0 | 0 | 16 | 24'150 | 244 | 85'305 | 3.2% | 4.6% |
| Genève | 15 | 2'032 | 7 | 880 | 5 | 948 | 4 | 1'550 | 0 | 0 | 1-3 | 1'269 | 8 | 11'731 | 4 | 2'660 | 1-3 | < 2'000 | 48 | 22'670 | 0.6% | 1.2% |
| Glarus | 9 | 950 | 1-3 | < 200 | 15 | 1'620 | 1-3 | < 1'200 | 0 | 0 | 1-3 | < 1'200 | 5 | 4'430 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 8'710 | 0.4% | 0.5% |
| Graubünden | 94 | 11'838 | 16 | 1'300 | 118 | 15'190 | 15 | 5'465 | 1-3 | < 1'200 | 14 | 5'399 | 23 | 21'736 | 0 | 0 | 11 | 8'556 | 293 | 70'204 | 3.9% | 3.8% |
| Jura | 29 | 3'301 | 0 | 0 | 5 | 521 | 4 | 1'480 | 0 | 0 | 1-3 | < 1'200 | 9 | 6'520 | 0 | 0 | 4 | 5'500 | 52 | 17'688 | 0.7% | 1.0% |
| Luzern | 406 | 32'559 | 58 | 6'462 | 199 | 24'256 | 31 | 10'935 | 5 | 1'885 | 26 | 9'750 | 47 | 48'915 | 4 | 2'290 | 40 | 39'890 | 816 | 176'942 | 10.8% | 9.6% |
| Neuchâtel | 66 | 5'995 | 8 | 661 | 16 | 2'449 | 11 | 4'405 | 0 | 0 | 1-3 | < 1'200 | 8 | 6'600 | 1-3 | < 2'000 | 5 | 9'800 | 116 | 31'150 | 1.5% | 1.7% |
| Nidwalden | 19 | 2'797 | 6 | 611 | 24 | 2'977 | 6 | 2'160 | 0 | 0 | 5 | 1'740 | 5 | 5'500 | 0 | 0 | 7 | 5'200 | 72 | 20'985 | 1.0% | 1.1% |
| Obwalden | 20 | 2'030 | 1-3 | 340 | 26 | 2'972 | 1-3 | < 1'200 | 0 | 0 | 1-3 | < 1'200 | 13 | 14'190 | 0 | 0 | 5 | 5'150 | 72 | 26'632 | 1.0% | 1.4% |
| Schaffhausen | 50 | 4'744 | 10 | 1'195 | 20 | 2'661 | 17 | 6'375 | 1-3 | < 1'200 | 4 | 1'260 | 9 | 9'495 | 0 | 0 | 5 | 5'138 | 116 | 31'228 | 1.5% | 1.7% |
| Schwyz | 69 | 8'361 | 11 | 1'415 | 79 | 10'528 | 12 | 4'831 | 0 | 0 | 11 | 4'059 | 8 | 9'910 | 1-3 | < 2'000 | 20 | 24'355 | 211 | 64'009 | 2.8% | 3.5% |
| Solothurn | 117 | 12'483 | 16 | 1'958 | 64 | 8'075 | 30 | 11'075 | 9 | 3'470 | 10 | 3'946 | 17 | 12'770 | 1-3 | < 2'000 | 1-3 | < 2'000 | 268 | 57'205 | 3.5% | 3.1% |
| St. Gallen | 121 | 13'944 | 14 | 1'365 | 216 | 29'270 | 27 | 10'285 | 1-3 | < 1'200 | 35 | 13'318 | 25 | 26'250 | 0 | 0 | 27 | 30'958 | 467 | 125'990 | 6.2% | 6.8% |
| Thurgau | 201 | 20'957 | 19 | 2'138 | 138 | 17'789 | 21 | 7'680 | 1-3 | < 1'200 | 22 | 8'540 | 25 | 23'815 | 1-3 | < 2'000 | 23 | 22'710 | 452 | 105'179 | 6.0% | 5.7% |
| Ticino | 30 | 3'981 | 4 | 215 | 22 | 3'056 | 4 | 1'650 | 0 | 0 | 8 | 3'154 | 17 | 11'310 | 0 | 0 | 1-3 | < 2'000 | 87 | 25'096 | 1.2% | 1.4% |
| Uri | 14 | 1'355 | 1-3 | < 200 | 21 | 2'566 | 1-3 | < 1'200 | 0 | 0 | 1-3 | < 1'200 | 1-3 | 4'800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 41 | 9'896 | 0.5% | 0.5% |
| Valais | 55 | 6'540 | 15 | 1'940 | 112 | 14'621 | 13 | 4'185 | 1-3 | < 1'200 | 24 | 9'332 | 14 | 12'805 | 1-3 | 6'500 | 11 | 11'733 | 246 | 67'956 | 3.3% | 3.7% |
| Vaud | 138 | 15'411 | 20 | 1'894 | 86 | 12'603 | 23 | 8'110 | 1-3 | < 1'200 | 11 | 4'156 | 18 | 24'850 | 1-3 | < 2'000 | 6 | 5'425 | 304 | 73'298 | 4.0% | 4.0% |
| Zug | 80 | 6'971 | 8 | 622 | 34 | 4'754 | 10 | 3'280 | 1-3 | < 1'200 | 4 | 1'435 | 10 | 12'450 | 0 | 0 | 1-3 | 2'090 | 150 | 31'902 | 2.0% | 1.7% |
| Zürich | 433 | 43'661 | 100 | 10'303 | 184 | 22'211 | 71 | 26'450 | 17 | 6'229 | 32 | 11'459 | 75 | 80'330 | 6 | 3'640 | 24 | 28'665 | 942 | 232'948 | 12.5% | 12.6% |
| Schweiz total | 3'226 | 322'324 | 541 | 57'210 | 2'066 | 261'124 | 492 | 182'220 | 61 | 21'736 | 312 | 117'818 | 536 | 540'808 | 26 | 22'420 | 300 | 323'435 | 7'560 | 1'849'095 | 100.0% | 100.0% |

Auswertung "Holzfeuerungen in der Schweiz nach Kategorien und Kantonen" Mai 2013

Angabe der Anzahl Feuerungen [] und der installierten Leistung [kW]

nur Holzfeuerungen in Betrieb (d.h. nicht stillgelegt) Ende 2012; Stand der Daten (Datenbank): 14. Mai 2013

Anlagenbestand (Stk.) und installierte Leistung (kW) per 31.12.2012

Legende Anlagenkategorien:

12a: Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben;

12b: Pelletfeuerungen 50 - 300 kW

13: Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben

14a: Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben;

14b: Pelletfeuerungen 300 - 500 kW

15: Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben

16a: Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben;

16b: Pelletfeuerungen > 500 kW

17: Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben

IV.XVII Tabelle Q, Automatische Holzfeuerungen nach Kantonen; Holzumsatz, Endenergie

| Kantone | Kat. 12a | | Kat. 12b | | Kat. 13 | | Kat. 14a | | Kat. 14b | | Kat. 15 | | Kat. 16a | | Kat. 16b | | Kat. 17 | | Summe | | Anteil [%] |
|------------------------|-------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|--------|-------------------|---------|-------------------|-----------|-------------------|--------|-------------------|---------|-------------------|-----------|------------|
| | [m ³] | [MWh] | [m ³] | [MWh] | [m ³] | [MWh] | [m ³] | [MWh] | [m ³] | [MWh] | [m ³] | [MWh] | [m ³] | [MWh] | [m ³] | [MWh] | [m ³] | [MWh] | [m ³] | [MWh] | |
| Aargau | 17'868 | 48'986 | 6'402 | 16'992 | 11'647 | 30'518 | 16'191 | 44'338 | 950 | 2'521 | 6'047 | 15'805 | 44'887 | 117'222 | 642 | 1'703 | 30'111 | 62'832 | 134'743 | 340'918 | 8.8% |
| Appenzell-Ausserrhoden | 2'529 | 6'925 | 80 | 211 | 2'525 | 6'597 | 2'367 | 6'480 | 0 | 0 | 626 | 1'635 | 11'682 | 29'879 | 0 | 0 | 1'850 | 4'869 | 21'659 | 56'596 | 1.5% |
| Appenzell-Innerrhoden | 482 | 1'320 | 50 | 132 | 293 | 767 | 0 | 0 | 0 | 0 | 201 | 540 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1'287 | 3'362 | 2'312 | 6'121 | 0.2% |
| Basel-Land | 14'312 | 39'208 | 2'255 | 5'985 | 4'903 | 12'810 | 8'933 | 24'443 | 1'418 | 3'765 | 2'750 | 7'210 | 28'377 | 71'858 | 0 | 0 | 8'425 | 22'039 | 71'373 | 187'319 | 4.8% |
| Basel-Stadt | 754 | 2'068 | 83 | 220 | 374 | 978 | 689 | 1'890 | 0 | 0 | 411 | 1'073 | 1'043 | 2'860 | 0 | 0 | 587 | 1'534 | 3'942 | 10'622 | 0.3% |
| Bern | 54'114 | 148'180 | 9'043 | 24'005 | 23'247 | 60'771 | 20'756 | 56'844 | 3'171 | 8'417 | 7'857 | 20'624 | 71'159 | 185'891 | 904 | 2'398 | 38'341 | 91'309 | 228'590 | 598'439 | 15.5% |
| Fribourg | 8'188 | 22'430 | 1'720 | 4'565 | 4'135 | 10'816 | 4'826 | 13'230 | 253 | 672 | 2'831 | 7'396 | 33'669 | 76'508 | 0 | 0 | 34'069 | 61'972 | 89'692 | 197'589 | 5.1% |
| Genève | 1'631 | 4'470 | 729 | 1'936 | 544 | 1'422 | 1'187 | 3'255 | 0 | 0 | 729 | 1'904 | 11'589 | 31'301 | 2'205 | 5'853 | 1'287 | 3'362 | 19'901 | 53'503 | 1.4% |
| Glarus | 762 | 2'077 | 124 | 330 | 930 | 2'430 | 575 | 1'575 | 0 | 0 | 465 | 1'215 | 3'344 | 8'983 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6'201 | 16'611 | 0.4% |
| Graubünden | 9'500 | 26'002 | 1'077 | 2'859 | 8'723 | 22'820 | 4'180 | 11'421 | 566 | 1'502 | 3'101 | 8'130 | 19'465 | 49'625 | 0 | 0 | 6'909 | 18'032 | 53'520 | 140'392 | 3.6% |
| Jura | 2'649 | 7'262 | 0 | 0 | 299 | 782 | 1'530 | 4'193 | 0 | 0 | 210 | 549 | 6'280 | 16'656 | 0 | 0 | 5'178 | 12'996 | 16'146 | 42'438 | 1.1% |
| Luzern | 26'129 | 71'582 | 5'356 | 14'221 | 14'066 | 36'786 | 8'394 | 22'962 | 1'492 | 3'960 | 5'599 | 14'657 | 41'103 | 108'609 | 1'898 | 5'039 | 33'465 | 82'521 | 137'502 | 360'336 | 9.3% |
| Neuchâtel | 4'811 | 13'151 | 548 | 1'454 | 1'406 | 3'674 | 3'375 | 9'250 | 0 | 0 | 195 | 510 | 6'224 | 15'274 | 746 | 1'980 | 7'631 | 20'007 | 24'936 | 65'301 | 1.7% |
| Nidwalden | 2'245 | 6'140 | 506 | 1'344 | 1'710 | 4'466 | 1'655 | 4'536 | 0 | 0 | 999 | 2'610 | 4'381 | 12'009 | 0 | 0 | 4'182 | 10'926 | 15'678 | 42'032 | 1.1% |
| Obwalden | 1'629 | 4'466 | 282 | 748 | 1'707 | 4'465 | 651 | 1'785 | 0 | 0 | 632 | 1'650 | 10'530 | 28'438 | 0 | 0 | 2'257 | 5'896 | 17'687 | 47'449 | 1.2% |
| Schaffhausen | 3'807 | 10'431 | 991 | 2'629 | 1'528 | 3'992 | 4'884 | 13'159 | 285 | 756 | 724 | 1'890 | 6'571 | 16'791 | 0 | 0 | 3'022 | 7'894 | 21'810 | 57'543 | 1.5% |
| Schwyz | 6'710 | 18'334 | 1'101 | 2'922 | 6'046 | 15'806 | 3'701 | 10'021 | 0 | 0 | 2'331 | 6'132 | 8'060 | 21'767 | 456 | 1'210 | 19'177 | 50'431 | 47'581 | 126'623 | 3.3% |
| Solothurn | 10'147 | 27'777 | 1'623 | 4'308 | 4'637 | 12'119 | 8'581 | 23'523 | 2'746 | 7'290 | 2'266 | 5'921 | 13'649 | 37'415 | 1'567 | 4'159 | 1'237 | 3'232 | 46'454 | 125'743 | 3.3% |
| St. Gallen | 11'190 | 30'587 | 1'131 | 3'003 | 16'809 | 43'954 | 8'030 | 21'855 | 475 | 1'260 | 7'648 | 20'009 | 17'987 | 47'398 | 0 | 0 | 27'569 | 73'199 | 90'841 | 241'266 | 6.2% |
| Thurgau | 17'112 | 46'837 | 1'772 | 4'704 | 10'216 | 26'754 | 6'049 | 16'535 | 237 | 630 | 4'904 | 12'906 | 18'926 | 52'011 | 1'036 | 2'750 | 19'545 | 45'611 | 79'799 | 208'740 | 5.4% |
| Ticino | 3'195 | 8'757 | 178 | 475 | 1'755 | 4'585 | 1'264 | 3'465 | 0 | 0 | 1'811 | 4'735 | 10'354 | 26'672 | 0 | 0 | 1'391 | 3'635 | 19'949 | 52'323 | 1.4% |
| Uri | 1'087 | 2'970 | 66 | 176 | 1'474 | 3'850 | 989 | 2'710 | 0 | 0 | 172 | 450 | 9'512 | 25'872 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13'301 | 36'028 | 0.9% |
| Valais | 5'248 | 14'374 | 1'608 | 4'269 | 8'397 | 21'944 | 3'206 | 8'756 | 237 | 630 | 5'359 | 14'027 | 12'224 | 27'600 | 5'388 | 14'302 | 9'437 | 24'652 | 51'105 | 130'554 | 3.4% |
| Vaud | 12'367 | 33'845 | 1'570 | 4'166 | 7'238 | 18'916 | 6'213 | 17'031 | 237 | 630 | 2'387 | 6'257 | 18'582 | 50'773 | 456 | 1'210 | 6'947 | 18'220 | 55'996 | 151'049 | 3.9% |
| Zug | 5'594 | 15'327 | 516 | 1'369 | 2'730 | 7'132 | 2'513 | 6'888 | 237 | 630 | 824 | 2'175 | 12'225 | 33'512 | 0 | 0 | 1'681 | 4'391 | 26'321 | 71'425 | 1.8% |
| Zürich | 35'011 | 95'833 | 8'555 | 22'708 | 12'755 | 33'412 | 20'487 | 56'040 | 5'328 | 14'142 | 6'581 | 17'223 | 75'874 | 195'938 | 2'991 | 7'939 | 24'670 | 56'327 | 192'251 | 499'562 | 12.9% |
| Schweiz total | 259'070 | 709'339 | 47'365 | 125'733 | 150'096 | 392'568 | 141'225 | 386'187 | 17'633 | 46'806 | 67'661 | 177'234 | 497'699 | 1'290'862 | 18'288 | 48'544 | 290'254 | 689'248 | 1'489'290 | 3'866'520 | 100.0% |

Auswertung "Holzfeuerungen in der Schweiz nach Kategorien und Kantone" Mai 2013

Angabe des witterungs bereinigten Holzumsatzes in Festmeter Holz [m³] und des witterungs bereinigten Endenergiebedarfs [MWh]

nur Holzfeuerungen in Betrieb (d.h. nicht stillgelegt) Ende 2012; Stand der Daten (Datenbank): 16. Mai 2013

Witterungs bereinigter Holzumsatzes in Festmeter Holz [m³] und des witterungs bereinigten Endenergiebedarfs [MWh] für das Jahr 2012

Legende Anlagenkategorien:

12a: Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben;

12b: Pelletfeuerungen 50 - 300 kW

13: Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben

14a: Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben;

14b: Pelletfeuerungen 300 - 500 kW

15: Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben

16a: Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben;

16b: Pelletfeuerungen > 500 kW

17: Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben