

Datenerfassung, Auswertungen und Interpretationen

Schweizerische Holzenergiestatistik

Folgerhebung für das Jahr 2003

Ausgearbeitet durch

Alex Primas, Frank M. Kessler und Annick Lalive d'Épinay, Basler und Hofmann

Im Auftrag des

Bundesamtes für Energie

Juni 2004

Auftraggeber:

Bundesamt für Energie

Auftragnehmer:

Basler und Hofmann Ingenieure und Planer, Forchstrasse 395, CH-8029 Zürich
Tel. 01 387 11 22, Fax 01 387 11 00 · info@bhz.ch · www.bhz.ch

Autoren:

Alex Primas, Frank M. Kessler und Annick Lalive d'Épinay

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

2004

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

Bundesamt für Energie BFE

Worbentalstrasse 32, CH-3063 Ittigen · Postadresse: CH-3003 Bern
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 · office@bfe.admin.ch · www.admin.ch/bfe

Vertrieb: BBL, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern, www.bbl.admin.ch/bundespublikationen
BBL/Vertrieb: Bestellnummer: 805.520.5 d 06.2004/100

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
Résumé	4
1 Datengrundlagen	5
1.1 Methodische Grundlagen.....	5
1.2 Anlagenbestand.....	6
1.3 Datenlage und -qualität	7
1.4 Jahresspezifische Daten.....	7
1.5 Anlagenspezifische Daten	8
2 Anlageerhebung 2003 - Auswertung der Ergebnisse	9
2.1 Anlagenbestand.....	9
2.2 Installierte Feuerungsleistung	10
2.3 Endenergiebedarf	11
2.3.1 Ermittlung Endenergiebedarf.....	11
2.3.2 Klimaneutrale Werte	11
2.3.3 Effektive Werte	12
2.4 Nutzenergie	13
3 Entwicklung 1990 bis 2003	14
3.1 Anlagenbestand und installierte Leistung	14
3.1.1 Gesamtüberblick.....	14
3.1.2 Anlagenbestand und installierte Leistung Einzelraumheizungen	15
3.1.3 Anlagenbestand und installierte Leistung Gebäudeheizungen	17
3.1.4 Anlagenbestand und installierte Leistung Automatische Feuerungen	18
3.1.5 Anlagenbestand und installierte Leistung Spezialfeuerungen	19
3.2 Endenergie klimaneutral	20
3.3 Brennstoffumsatz /-input	21
3.4 Bruttoverbrauch Holz.....	22
4 Weitere Auswertungen.....	23
4.1 Auswertung nach Kantonen	23
4.2 Auswertung nach Wirtschaftsgruppen	25
Anhang	26
I Methodik Schweizer Holzenergiestatistik	27
I.I Definition des Brennstoffes Holz	27
I.II Weiterverwendung von Daten der Holzenergiestatistik	27
I.III Berechnungsmodell	28

I.IV	Anlagenkategorien und Ermittlung des Bestandes von Feuerungen.....	28
I.V	Anlagenspezifische Daten	30
I.VI	Jahresspezifische Daten.....	31
I.VII	Endenergie und Nutzenergie	33
II	Resultate aus der Volkszählung 2000	34
II.I	Anteil der überwiegend mit Holz beheizten Wohneinheiten.....	34
II.II	Aufteilung der Wohneinheiten auf Holzheizungstypen	36
II.III	Aufteilung der Wohneinheiten auf Gebäudealtersklassen	36
II.IV	Kantonale Aufteilung der Einzelraum- und Gebäudeheizungen	37
III	Erhebungstabellen.....	38
III.I	Tabelle A, Anlagenbestand	39
III.II	Tabelle B, Installierte Feuerungsleistung	40
III.III	Tabelle C, Brennstoffumsatz-/input	41
III.IV	Tabelle D, Endenergie Brennstoffinput	42
III.V	Tabelle E, Endenergie.....	43
III.VI	Tabelle F, Nutzenergie total.....	44
III.VII	Tabelle G, Nutzenergie thermisch	45
III.VIII	Tabelle H, Nutzenergie elektrisch	46
III.IX	Tabelle I, Brennstoffumsatz-/input, effektive Jahreswerte	47
III.X	Tabelle K, Bruttoverbrauch Holz, effektive Jahreswerte	48
III.XI	Tabelle L, Automatische Holzfeuerungen nach Kantonen.....	49
III.XII	Tabelle M, Anlagenbestand nach Verbrauchergruppen	50
III.XIII	Tabelle N, Bruttoverbrauch Holz nach Verbrauchergruppen	51
III.XIV	Tabelle O, Anlagenbestand nach NOGA.....	52
III.XV	Tabelle P, Bruttoverbrauch Holz, Split nach NOGA	53
III.XVI	Tabelle Q, Anzahl Holzfeuerungen, Aufteilung nach Kantonen	54
III.XVII	Tabelle R, Installierte Feuerungsleistung, Aufteilung nach Kantonen	55

Zusammenfassung

Die vorliegende Holzenergiestatistik für das Jahr 2003 ist die 13. Datenerhebung, welche seit 1990 grundsätzlich nach dem gleichen Konzept durchgeführt wurde. Durch diese Kontinuität können die Entwicklungen von Anlagenzahlen, installierter Leistung und Endenergienutzung nach Kategorien direkt verglichen werden, was auch eine Wirkungsanalyse der Holzenergieförderung im Rahmen der Aktionsprogramme des Bundes erlaubt. Eine derzeit in Arbeit stehende Harmonisierung der Holzenergiestatistik mit den Volkszählungsdaten 2000 und den Energieperspektiven wird für die folgenden Erhebungen eine deutliche Verbesserung der Datenvergleichbarkeit und der Konsistenz ergeben.

Der sich in den 90er Jahren abzeichnende Rückgang an Holzfeuerungsheizungen konnte seit dem Jahr 2001 durchbrochen werden. Seither ist der Gesamtbestand an Holzfeuerungen wieder leicht zunehmend. Der Zuwachs im Jahr 2003 liegt bei knapp 8'900 Anlagen, was einer Erhöhung von 1.3% zum Vorjahr entspricht. Neben den automatischen Feuerungen, welche eine Zunahme von rund 2.8% im Vergleich zum Jahr 2002 zeigen, wird auch bei den Einzelraumfeuerungen weiterhin eine Zunahme des Anlagenbestandes verzeichnet (+1.7%). Auch bei der installierten Feuerungsleistung ist insgesamt eine leichte Zunahme von 0.6% gegenüber dem Vorjahr zu beobachten. Die Feuerungsleistung nahm im Jahr 2003 um gut 57 Megawatt zu. Die stärkste absolute Zunahme der Feuerungsleistung ist mit knapp 98 Megawatt bei den Einzelraumheizungen auszumachen. Dies ist vor allem auf die Zunahme der Anlagen bei den Cheminéeöfen und geschlossenen Chemineés zurückzuführen.

Das Jahr 2003 war im langjährigen Vergleich mit 3'357 K Heizgradtagen trotz des sehr heißen Sommers nur das acht wärmste Jahr seit 1990. Die Differenz zum Vorjahr beträgt 222 K Heizgradtage, worin sich zum Teil auch die stärkere Zunahme des effektiven Endenergieumsatzes (Bruttoverbrauch Holz) in diesem Jahr (+6.1%) gegenüber dem Vorjahr (+1.5%) begründen lässt. Die Zunahme des klimaneutralen Endenergiebedarfs zeigte demgegenüber eine leicht geringere Zunahme in diesem Jahr (+2.3%) wie im Vorjahr (+3.5%).

Grundsätzlich lässt sich aus der Auswertung der Daten für die vorliegende Holzenergiestatistik des Jahres 2003 erwarten, dass die automatischen Holzfeuerungen sowie den Einzelraumfeuerungen in den nächsten Jahren weiterhin ein Wachstum erfahren werden. Bei den automatischen Feuerungen ist allerdings bereits eine leichte Abflachung des Wachstums im Vergleich zu den Vorjahren zu verzeichnen. Bei den automatischer Pelletfeuerungen, welche im Jahr 2002 noch eine Steigerung der Anlagenzahl um 70.2% (537 Anlagen) erfahren haben, wurde das hohe Wachstum in diesem Jahr leicht gebremst. Mit einer Zunahme um 617 Anlagen (+47.4%) ist aber trotzdem eine starke Zunahme in dieser Anlagenkategorie zu verzeichnen. Ähnliches gilt für die im Wohnbereich genutzten Pelletöfen. Auch hier blieb die absolute Zunahme der Anlagenzahl in etwa konstant, was zu einer Verringerung des prozentualen Zuwachses führte.

Insgesamt wird für das Jahr 2003 ein effektiver Holzumsatz von 2.95 Mio m³ ausgewiesen, was einem Endenergieumsatz (Bruttoverbrauch Holz) von 25.2 PJ entspricht. Ohne Einbezug der Kehrlichtverbrennungsanlagen betragen diese Werte 2.62 Mio m³ bzw. 22.3 PJ.

Résumé

La présente statistique 2003 de l'énergie du bois est la 13^e depuis 1990 à avoir été réalisée selon un concept unique. Cette continuité permet non seulement une comparaison directe de l'évolution du nombre d'installations, de la puissance installée et de la consommation d'énergie finale pour chaque catégorie, mais également une analyse de l'efficacité des mesures d'encouragement prises dans le cadre du programme de la Confédération. Une harmonisation de la statistique de l'énergie du bois avec les données du recensement 2000 et les perspectives énergétiques étant actuellement en cours, une amélioration notable de la comparaison des données et de leur cohérence sera possible pour les prochains relevés.

Le recul du nombre de chauffages au bois, observé dans les années 90, s'est inversé depuis 2001. En effet, on enregistre une légère hausse de l'ensemble des chauffages au bois (près de 8'900 installations pour 2003, soit +1,3% par rapport à l'année précédente). Cette progression touche non seulement les chauffages automatiques (+2,8% par rapport à 2002), mais aussi les chauffages individuels (+1,7%). La puissance installée a également connu une légère croissance (+0,6%, soit +57 MWh par rapport à l'année précédente). La plus forte progression, en termes absolus, est due aux chauffages individuels (+98 MWh), notamment à l'augmentation des poêles-cheminées et des cheminées fermées.

Si l'on établit une comparaison depuis 1990, l'année 2003 n'arrive qu'en 8^e position avec 3357 degrés-jours, malgré un été particulièrement chaud. Ce chiffre est supérieur de 222 degrés-jours à celui enregistré l'année précédente. La différence s'explique partiellement par une augmentation plus forte de la consommation effective d'énergie finale (+6,1%) par rapport à l'année précédente (+1,5%). L'augmentation de la demande d'énergie finale sans effet sur le climat a en revanche enregistré cette année une légère hausse (+2,3%) comparable à celle de l'année précédente (+3,5%).

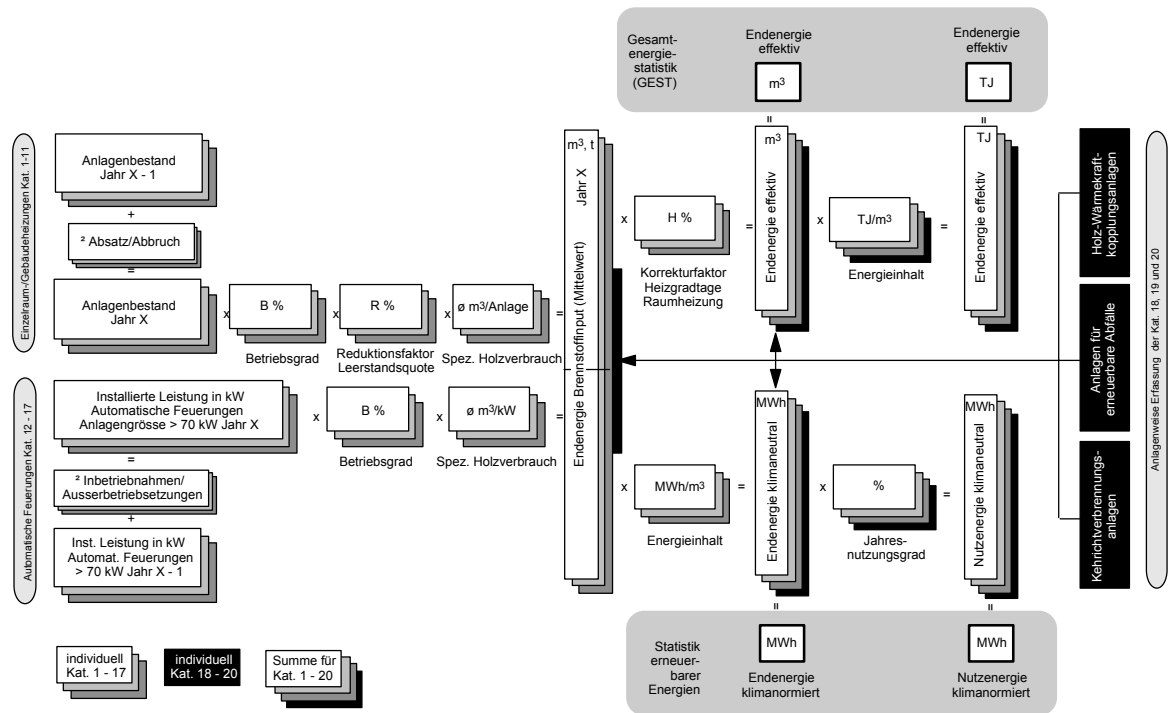
En substance, l'analyse des données de la présente statistique montre que l'on peut s'attendre, ces prochaines années, à une poursuite de la croissance pour les chauffages automatiques et les chauffages individuels. S'agissant des chauffages automatiques, l'on observe pourtant déjà un léger aplatissement de la courbe de la croissance par rapport aux années précédentes. La croissance élevée qu'a connue le chauffage automatique à pellets en 2002 (+70,2%, soit 537 installations) s'est quelque peu stabilisée, mais reste néanmoins forte avec une augmentation de 617 installations (+47,4%). Il en va de même pour les chauffages à pellets utilisés dans les appartements. Avec une augmentation des installations plus ou moins constante en termes absolus, le pourcentage de croissance a accusé une baisse.

Dans l'ensemble, la consommation effective de bois s'élève à 2,95 millions de m³ pour 2003, ce qui correspond à une consommation énergétique (consommation brute de bois) de 25,2 PJ. Ces valeurs s'élèvent à 2,62 millions de m³ et à 22,3 PJ, si l'on ne prend pas en compte les usines d'incinération des ordures ménagères.

1 Datengrundlagen

1.1 Methodische Grundlagen

Die nachstehenden Ergebnisse der Holzenergiestatistik für das Bezugsjahr 2003 wurden anhand der Methodiken der Vorjahre ermittelt und beruhen auf Angaben zum Bestand/Ausserbetriebsetzung und dem Absatz von Holzfeuerungen, sowie jahresspezifischen Daten. Sie schliessen an die letzte Publikation der Erhebung für das Jahr 2002 (EDMZ Nr. 805.520.4d) an.



Berechnungsmodell

1.2 Anlagenbestand

Die Modellrechnungen beruhen auf dem Anlagenbestand je Kategorie, welche aus nachstehenden Quellen (vgl. auch Tabelle) hergeleitet wurden.

1. SFIH Markteinschätzung 1994 bis 2003, Absatzstatistik der Vereinigung Schweizerischer Fabrikanten und Importeure von Holzfeuerungsanlagen und Geräten, SFIH, Liestal, 2004
2. Hochrechnung aus Erhebung 2002 des Verbands Schweizerischer Hafner- & Plattengeschäfte (VHP) für das Jahr 2003, Olten, 2003
3. Referenzlisten installierter Anlagen von Herstellern automatischer Schnitzelfeuerungen, diverse
4. Übersichtslisten messpflichtiger Holzfeuerungen (zum Teil summarisch), kantonale Lufthygieneämter, diverse
5. Datenbank der automatischen Holzfeuerungen, Holzenergie Schweiz, Zürich, 2004
6. Schweizerische Statistik der Wärmekraftkopplungsanlagen, 2003, individuelle Erhebung 2004
7. Spezielle energetische Holznutzungen: Anlagen für erneuerbare Abfälle, Statistik 2003, Teilstatistik der Holzenergiestatistik und Statistik der erneuerbaren Energien, Ingenieurbüro Abfall und Recycling, Maschwanden, 2004
8. Abfallstatistik 2000, Umweltmaterialien Nr. 152, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern; mit Aktualisierung auf Basis provisorischer Zahlen für das Jahr 2003, BUWAL Abteilung Abfall, April 2004.

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

Übersicht der Datenquellen für den Anlagenbestand 2003. Leistung in kW.

X = Hauptquelle, (X) = Referenzquelle

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

1.3 Datenlage und -qualität

Die Datenlage bei den Stückholzfeuerungen (Kat. 1 bis 10) entspricht derjenigen der Vorjahre. Bei den Kachelöfen, den Cheminéeöfen und den Cheminées (offen und geschlossen) wurden die verwendeten Zahlen mit Absatzzahlen aus der letztjährigen Erhebung des Verbands Schweizerischer Hafner- & Plattengeschäfte (VHP) ergänzt.

Die 1998 durch den SFIH erstmals statistisch erfassten Pelletöfen und -feuerungen wurden wiederum separat ausgewiesen. Aus diesem Grund wurden die Kategorien 4 und 11 jeweils in a) und b) unterteilt und somit die Pelletöfen von den Zimmeröfen und die Pelletfeuerungen von den automatischen Feuerungen < 50kW rückwirkend ab 1998 getrennt.

Die Datenlage der automatischen Holzfeuerungen hat sich in den vergangenen Jahren kontinuierlich verbessert. Dank dem hohen Rücklauf von kantonalen Messlisten und Referenzlisten der Hersteller konnte die Datenbank für automatische Holzfeuerungen der Holzenergie Schweiz (Kat. 12 bis 17, teilweise auch Kat. 11) unverändert und ohne Zuschläge in die Modellrechnung einfließen. Die aktuelle Datenlage kann für die Kat. 12 bis 18, kantonal ausgewogen und als umfassend und ausreichend genau bezeichnet werden.

Die für die WKK- Anlagen und Anlagen für erneuerbare Abfälle (Kategorien 18 und 19) erfolgte einzelanlageweise Erhebung bewährt sich nach wie vor aufgrund der kleinen Anzahl an Feuerungen.

Grössere Unsicherheiten bestehen in den Daten zum Holzumsatz in den Kehrichtverbrennungsanlagen (Kategorie 20). Die verwendeten Zahlen beruhen auf aktuellen Angaben der Abfallstatistik sowie den Resultaten der Erhebung zur Kehrichtzusammensetzung 2001/02. Zur Absicherung der verwendeten Zahlen müssten jedoch zuverlässige Zahlen zu den Altholz- und Bauholzflüssen verfügbar sein.

Derzeit erfolgt im Zusammenhang mit der Harmonisierung der Holzenergiestatistik mit den Volkszählungsdaten 2000 eine Überprüfung der verwendeten spezifischen Holzverbräuche der einzelnen Anlagenkategorien. Aus diesen Arbeiten wird sich für die folgenden Erhebungen eine deutliche Verbesserung der Datenvergleichbarkeit und der Konsistenz mit den Energieperspektiven des Bundes ergeben.

1.4 Jahresspezifische Daten

Die jahresspezifischen Daten setzen sich aus den Heizgradtagen (Quelle: Bundesamt für Energie), dem Leerwohnungsbestand (Quelle: Bundesamt für Statistik) und dem Betriebsgrad der einzelnen Feuerungskategorien (vgl. Ersterhebung Holzenergiestatistik, frühere Herleitung aus Immobilienmarkt Schweiz, Wüest&Partner, Zürich) zusammen. Der Betriebsgrad wurde mangels breit abgestützter, gesicherter Datengrundlagen und um keine Verfälschungen in der Zeitreihe einzubauen, unverändert gegenüber den Vorjahren übernommen.

Jahresspezifische Werte	2003	2002	Veränderung
Heizgradtage	3357	3135	+7.1%
Leerwohnungsziffer	0.91	1.13	-19.5%
Betriebsgrad	unverändert	unverändert	unverändert

Jahresspezifische Daten

1.5 Anlagenspezifische Daten

Die anlagenspezifischen Daten setzen sich aus dem spezifischen Verbrauch von Holzfeuerungen, dem Jahresnutzungsgrad und dem spezifischen Heizwert von Holz zusammen.

Der spezifische Verbrauch von Holzfeuerungen beruht auf Erhebungen (spezifischer Holzverbrauch von Stückholzheizungen, BFS 1996; spezifische Verbrauchswerte von automatischen Holzfeuerungen, Holzenergie Schweiz 1997) und Plausibilisierungen durch Expertenbefragungen.

Durch die technologische Entwicklung der Feuerungen, insbesondere im Bereich der Stückholzfeuerungen (Kategorie 1-10), ist für die künftige Erhebungen eine Aktualisierung zu prüfen, wirkt sich doch der spezifische Holzverbrauch durch die Multiplikation mit der Anzahl Anlagen entscheidend auf den Energieumsatz aus. Derzeit erfolgt im Zusammenhang mit der Harmonisierung der Holzenergiestatistik mit den Volkszählungsdaten 2000 eine Überprüfung der verwendeten spezifischen Holzverbräuche sowie weiterer anlagentechnischer Kennwerte der einzelnen Anlagenkategorien.

Der Jahresnutzungsgrad wurde aufgrund der ausgelösten technologischen Entwicklung mit der Einführung der Luftreinhalteverordnung (LRV 1992) rückwirkend ab 1990 leicht angehoben und seither unverändert beibehalten.

Der spezifische Heizwert von Holz wurde entsprechend den in den Vorjahren verwendeten Werten festgelegt. Für die gesamte Zeitreihe ab 1990 wurden dieselben Werte verwendet. Die verwendeten Daten basieren auf umfangreichen Arbeiten aus Mitte der 90-er Jahre, welche im Vergleich zu den in den 80er Jahre verwendeten Werten leicht tiefer liegen. Hier drängt sich keine Aktualisierung auf. Für die seit 1998 separat ausgewiesenen automatischen Pelletfeuerungen (Kat. 11b) wurde der spezifische Heizwert und die Dichte des Pelletrohstoffes (in den Tabellen als Festmeter Holz ausgedrückt) den bei den Pelletöfen (Kat. 4b) verwendeten Werten angeglichen.

Bei den Kehrlichtverbrennungsanlagen (Anlagekategorie 20) ist der Holzanteil an der Gesamtmenge des in den Anlagen verbrannten Abfalls eine wichtige Kenngrösse. Im letzten Jahr hat eine Überprüfung mit aktuellen Zahlen (Altholz in KVA, Quelle: Energie 2000, Stand 2000) ergeben, dass der Wert bisher bedeutend zu tief angesetzt war, was in der letztjährigen Erhebung erstmals berücksichtigt wurde. Der Holzanteil wird entsprechend den, in den Abfallstatistiken (aktuell: Abfallstatistik 2000) ausgewiesenen Teilmengen (Altholz, Baustellenabfall, Siedlungsabfall) derzeit auf 6.6% geschätzt.

2 Anlageerhebung 2003 - Auswertung der Ergebnisse

2.1 Anlagenbestand

Der Bestand der Holzfeuerungen nahm insgesamt, verglichen mit dem Jahr 2002, um knapp 8'900 Anlagen zu (Zunahme um ca. 1.3%). Diese Betrachtung erstreckt sich über sämtliche Anlagenkategorien. Aufgeteilt in die vier Hauptgruppen stellen sich die Veränderungen wie folgt ein:

	2003	2002	Veränderung
Einzelraumheizungen (A)	619'037	608'974	+1.7%
Gebäudeheizungen (B)	48'537	49'839	-2.6%
Automatische Feuerungen (C)	4'979	4'845	+2.8%
Spezialfeuerungen (D)	74	74	0.0%
Total alle Kategorien	672'627	663'732	+1.3%

Veränderung des Anlagenbestandes nach Gruppen (s. Anhang III, Tabelle A)

Gruppe A: Kategorie 1 bis 6 Gruppe C: Kategorie 12 bis 18
Gruppe B: Kategorie 7 bis 11 Gruppe D: Kategorie 19 bis 20

Einzelraumheizungen (Gruppe A, Kategorie 1 bis 6):

Wie im Jahr 2002 verzeichnen die Einzelraumheizungen auch im Jahr 2003 wieder einen Zuwachs. Damit erreichte der Bestand an Einzelraumheizungen den höchsten Stand seit dem Jahr 1990. Der Zuwachs ist mit mehr als 1.5% grösser als in den Vorjahren, wo er jeweils ca. 1% betrug. Auffallend ist der Zuwachs bei den „Geschlossenen Cheminées“ von rund 6'400 Stück im Vergleich zum Vorjahr. Dieser ansteigende Trend ist bereits seit dem Jahr 1990 zu verzeichnen. Aufgrund verbesserter Datenlage im Jahr 2003 und aktualisierter Zahlen für das Jahr 2002 wird für diese beiden Jahre neu ein leichter Zuwachs im Bestand der „Offenen Cheminées“ ausgewiesen. Dieser Zuwachs beträgt für das Jahr 2003 knapp 430 Stück (0.9%). Ein weiterer Zuwachs ist bei der Kategorie 3 (Cheminéeöfen) zu verzeichnen. Dieser Bestand wuchs um gut 11'900 Stück und hält seit der Ersterhebung an. Nicht mehr ganz so gross wie im Jahr 2002 aber stets beträchtlich ist der relative Zuwachs bei den Pelletöfen im Wohnbereich (39%, 2002: 77%). Einen sehr kleinen Rückgang um 0.5% verzeichnet die Kategorie 5 (Kachelöfen). Ebenso einen Bestandesrückgang ist bei den Holzkochherden (-4.2%) sowie vor allem auch bei den Zimmeröfen (-8.2%) zu beobachten.

Gebäudeheizungen (Gruppe B, Kategorie 7 bis 11):

Der Nettorückgang bei den Gebäudeheizungen von 2.6% setzt den in den Vorjahren zu beobachteten Negativtrend fort. Der Bestand der Zentralheizungsherde sank um knapp 1'100 Stück, der Bestand der Stückholzkessel (< 50 kW) blieb in etwa gleich. Ein Negativtrend der Kategorie 8 führte bis zum Jahr 2000 zu Bestandesrückgängen. Der letzt jährige Zuwachs um 170 Anlagen wurde dieses Jahr nicht fortgesetzt, der Bestand blieb in etwa gleich (minus 10 Anlagen). Der bereits geringe Bestand der Stückholzkessel (> 50 kW) ist gegenüber dem Vorjahr weiter gesunken. Der Bestand der Doppel-/Wechselbrandkessel ist auch im Jahr 2003 wieder um knapp 10% gesunken, was bereits in den Vorjahren festzustellen war. Der Bestand der automatischen Feuerungen <50kW konnte im Jahr 2003 nur einen leichten Zuwachs von knapp 140 Anlagen verzeichnen. Bei den Pelletfeuerungen <50kW ist der relative Zuwachs beträchtlich. Die Erhöhung auf einem Anlagenbestand von 1'919 in dieser Kategorie entspricht einen Zuwachs von beinahe 50%. Dieser Trend mit hohen relativen Zuwachsraten war schon in den vergangenen Jahren zu beobachten und wird sich wohl in der Zukunft weiter fortsetzen.

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

Die messpflichtigen, automatischen Holzfeuerungen (grösser 50kW) erfahren mit 2.8% einen Zuwachs. Durch die langjährige Förderung durch das Aktionsprogramm „Energie 2000“ konnte mit verschiedenen kantonalen Förderprogrammen eine grosse Zahl von automatischen Feuerungen als Ersatz fossiler Feuerungen oder bei Neuinbetriebnahmen unterstützt werden. Im Vergleich zum letzten Jahr hat die Zunahme etwas abgenommen. Auch der Anstieg des Bestandes bei den „Automatischen Feuerungen 50-300kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben“ ist gegenüber dem letzten Jahr weniger ausgeprägt (90 Anlagen, relativ 4.9% im Gegensatz zu 154 Anlagen, relativ 9.2%). Somit wurde der Trend des abgeflachten Anstiegs auch dieses Jahr fortgesetzt. Ebenfalls ein Anstieg des Bestandes ist bei den „Automatischen Feuerungen >500kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben“ (+5.1%) sowie bei den „Automatischen Feuerungen 300-500kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben“ (+7%) zu beobachten. Die Bestände der drei Kategorien Automatischer Feuerungen innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben sind dagegen praktisch unverändert geblieben.

Bei den Holz- Wärmekraftkopplungsanlagen blieb der Bestand bei 3 Anlagen konstant, wobei eine Anlage im Jahr 2003 ausser Betrieb gesetzt wurde und eine neue Anlage den Betrieb aufnahm.

Spezialfeuerungen (Gruppe D, Kategorie 19 und 20):

Der Bestand der Spezialfeuerungen blieb konstant, auch der Bestand der Kehrichtverbrennungsanlagen blieb mit 29 Anlagen unverändert.

2.2 Installierte Feuerungsleistung

Die in der Schweiz installierte Leistung von Holzfeuerungen (Feuerungen für Holzbrennstoffe und übrige Brennstoffe aus Holz, LRV 1992) ohne Kehrichtverbrennungsanlagen nahm im Jahr 2003 gegenüber dem Vorjahr um gut 57 Megawatt zu. Diese leichte Zunahme ist primär auf die Zunahmen bei Einzelraumheizungen (+1.7%) und den automatischen Feuerungen (+2.5%) zurückzuführen. Wie im Vorjahr ist die installierte Feuerungsleistung bei den Gebäudeheizungen rückläufig (-4.1%). Die installierte Feuerungsleistung bei den Spezialfeuerungen blieb unverändert.

	2003	2002	Veränderung
Einzelraumheizungen (A)	6'031'284	5'932'991	+1.7%
Gebäudeheizungen (B)	1'735'200	1'808'510	-4.1%
Automatische Feuerungen (C)	1'306'852	1'274'545	+2.5%
Spezialfeuerungen (D) *	438'400	438'400	0%
Total alle Kategorien (1-19) *	9'511'736	9'454'446	+0.6%

Veränderung der installierten Feuerungsleistung in kW nach Gruppen (s. Anhang III, Tabelle B)

** ohne Kehrichtverbrennungsanlagen*

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

2.3 Endenergiebedarf

2.3.1 Ermittlung Endenergiebedarf

Mit der installierten Leistung wird das theoretische Potenzial der Holzenergienutzung ermittelt. Von diesem Wert wird mit den Reduktionsfaktoren Betriebsgrad und Leerstandsquote der Endenergiebedarf ermittelt. Dieser wird sowohl in Form von klimaneutralen theoretischen Werten, als auch als effektive, klimabeeinflusste Werte in Kubikmeter (m³), Tonnen (t) und Energieeinheiten (Megawattstunden MWh, Terajoules TJ) angegeben. Für die Anlagen, welche individuell erfasst werden (Kategorien 18-20), wird der effektive Endenergiebedarf jährlich direkt aus der Datenerhebung ermittelt.

2.3.2 Klimaneutrale Werte

Mit der klimaneutralen Betrachtung (vgl. Tabellen C bis E) wird die Auswirkung der Witterung auf das Gesamtergebnis ausgeschlossen. Ausgenommen davon sind die Wärmekraftkopplungsanlagen und die Spezialfeuerungen, welche weniger witterungsbedingten Schwankungen ausgesetzt sind. Die klimaneutrale zeitliche Periode ab 1990 soll die mittel- und langfristigen Trends der Holzenergieförderung im Rahmen des Programms „Energie 2000“ und des Nachfolgeprogramms „Energie Schweiz“ aufzeigen.

Über alle Kategorien erhöhte sich der Brennstoffumsatz in m³ um +2.6%, der Brennstoffumsatz in t um +2.3% und der Endenergieumsatz um +2.3%. Die unterschiedlichen Werte für die Zunahme dieser drei Kennzahlen ist auf die unterschiedlichen spezifischen Heizwerte und Dichten der in den verschiedenen Kategorien zum Einsatz kommenden Holzbrennstoffe zurückzuführen. Die insgesamt ausgewiesene Zunahme des Brennstoffumsatzes (in m³) ist vor allem auf Zunahmen bei den Spezialfeuerungen (+6.4%) und den automatischen Feuerungen (+2.3%) zurückzuführen. Eine Abnahme des Brennstoffumsatzes gegenüber dem letzten Jahr konnte vor allem bei den Zimmeröfen (-8%), Kachelöfen (-2.5%), Holzkochherden (-4%) und Zentralheizungsherden (-10.6%) beobachtet werden. Insgesamt ergab sich jedoch für Einzelraumheizungen und die Gebäudeheizungen eine leichte Zunahme des Brennstoffumsatzes (in m³) von jeweils 0.7%.

Wird die Auswertung ohne Kategorie 20 (KVA) durchgeführt, so ergibt sich eine leichte Zunahme des Brennstoffumsatzes in m³ von +3%, des Brennstoffumsatzes in t von +2.7% und des Endenergieumsatzes von +2.7%.

	2003	2002	Veränderung
Brennstoffumsatz (m ³)	3'040'049	2'964'356	+2.6%
Brennstoffumsatz (t)	1'950'758	1'907'066	+2.3%
Endenergieumsatz (MWh)	7'223'294	7'061'863	+2.3%

Veränderung der klimaneutralen Werte, alle Kategorien (1-20)

	2003	2002	Veränderung
Brennstoffumsatz (m ³)	2'710'677	2'631'022	+3%
Brennstoffumsatz (t)	1'753'135	1'707'066	+2.7%
Endenergieumsatz (MWh)	6'413'036	6'241'863	+2.7%

Veränderung der klimaneutralen Werte, ohne Kategorie 20

In den einzelnen Feuerungsgruppen zeigen sich teilweise abweichende Trendrichtungen zwischen der installierten Leistung und dem Brennstoff- bzw. Endenergieumsatz. Bei den Gebäudeheizungen stieg der Endenergieumsatz (in MWh) mit 0.7% leicht, während die installierte Feuerungsleistung um 4.1% 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.

2.3.3 Effektive Werte

Die effektiven Endenergiewerte (vgl. im Anhang Tabellen I und K) lassen sich aus einer Multiplikation der klimaneutralen Daten mit dem Korrekturfaktor der Heizgradtage (Herleitung vgl. Schweizerische Holzenergiestatistik, Ersterhebung und Fortschreibung 1990 bis 1997, Kap. 3.5, Auswirkung der Heizgradtage auf die Raumheizung, Raumheizungsindex) errechnen.

Das Jahr 2003 ist mit 3357 Heizgradtagen (Quelle: Bundesamt für Energie) trotz des heissen Sommers als kaltes Jahr zu bezeichnen. Der Raumheizungsindex liegt mit 95.6 Punkten um 5.4% über dem Wert vom Jahr 2002 (90.7 Punkte).

Brennstoffumsatz:

Der effektive Holzverbrauch wird in die beiden Kategorien „Holzbrennstoffe“ (entspricht Gruppen A, B und C) und „übrige Brennstoffe mit Holz“ (entspricht Gruppe D) unterteilt:

	2003	2002	Veränderung
Einzelraumheizungen (A)	633'801	597'522	+6.1%
Gebäudeheizungen (B)	506'909	481'517	+5.3%
Automatische Feuerungen (C)	1'101'209	1'032'949	+6.6%
Holzbrennstoffe	2'241'918	2'111'988	+6.2%

Veränderung Umsatz Holzbrennstoffe in Kubikmeter Holzfestmasse

	2003	2002	Veränderung
Anlagen für erneuerbare Abfälle	377'796	331'604	+13.9%
Kehrichtverbrennungsanlagen	329'373	333'333	-1.2%
übrige Brennstoffe mit Holz (Spezialfeuerungen, D)	707'169	664'937	+6.4%

Veränderung Umsatz übrige Brennstoffe mit Holz in Kubikmeter Holzfestmasse

	2003	2002	Veränderung
Holzbrennstoffe (A-C)	2'241'918	2'111'988	+6.2%
Übrige Brennstoffe mit Holz (D)	707'169	664'937	+6.4%
Total Kategorien 1-19 *	2'619'714	2'443'592	+7.2%
Total Brennstoffumsatz (1-20)	2'949'087	2'776'925	+6.2%

Veränderung Brennstoffumsatz in Kubikmeter Holzfestmasse

** Summe ohne Kehrichtverbrennungsanlagen für Gesamtenergiestatistik*

Die Holzenergiestatistik des Jahres 2003 weist eine Zunahme des effektiven Brennstoffumsatzes von 6.2% gegenüber dem Vorjahr (2002) auf. Für diese Zunahme ist primär der kalte Winter verantwortlich. Ohne Berücksichtigung der Kehrichtverbrennungsanlagen (Kategorie 20) beträgt die relative Veränderung im Jahr 2003 zum Vorjahr (2002) +7.2%. Bei den übrigen Brennstoffen mit Holz erhöhte sich der Brennstoffumsatz bei den Anlagen für erneuerbare Energien um 13.9%. Bei den Kehrichtverbrennungsanlagen nahm er um 1.2% ab.

Bruttoverbrauch Holz:

Der effektive Endenergieumsatz im Jahr 2003 liegt bei knapp 25'200 Terajoules.

	2003	2002	Veränderung
Einzelraumheizungen (A)	5'996	5'644	+6.2%
Gebäudeheizungen (B)	4'582	4'355	+5.2%
Automatische Feuerungen (C)	9'316	8'739	+6.6%
Spezialfeuerungen (D)	5'299	5'015	+5.7%
Total Kategorien 1-19 *	22'276	20'801	+7.1%
Total alle Kategorien	25'193	23'753	+6.1%

Veränderung des Endenergiebedarf in Terajoules (TJ)

** Summe ohne Kehrlichtverbrennungsanlagen für Gesamtenergiestatistik*

Die relative Veränderung im Jahr 2003 zum Vorjahr 2002 beträgt über alle Kategorien betrachtet +6.1%. Absolut entspricht dies einer Steigerung um knapp 1'441 TJ. Ohne Berücksichtigung der Kehrlichtverbrennungsanlagen (Kategorie 20) beträgt die relative Veränderung im Jahr 2003 zum Vorjahr (2002) +7.1% (1476 TJ).

Der grösste absolute Zuwachs im Endenergieumsatz zeigt sich bei den Anlagen für erneuerbare Abfälle (319 TJ oder +15.5%). Im weiteren ist bei den automatischen Feuerungen eine Zunahme von 577 TJ (6.6%) zu verzeichnen, wobei die Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen als einzige eine Abnahme von 18.5% verzeichnen. Bei den automatischen Feuerungen aller Kategorien ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben beträgt die Zunahme um die 10%. Die Einzelraumheizungen und Gebäudeheizungen verzeichnen ebenfalls eine markante Zunahme des Energieumsatzes von 6.2% resp. 5.2%. Diese Zunahme ist auf das kalte Jahr zurückzuführen.

2.4 Nutzenergie

Die Nutzenergie wird klimaneutral (ohne Berücksichtigung der Witterungseinflüsse) berechnet.

	2003	2002	Veränderung
Einzelraumheizungen (A)	958'696	951'546	+0.8%
Gebäudeheizungen (B)	704'635	702'527	+0.3%
Automatische Feuerungen (C)	1'938'900	1'899'325	+2.1%
Spezialfeuerungen (D)	716'109	696'323	+2.8%
Total Kategorien 1-19 *	3'997'915	3'913'521	+2.2%
Total alle Kategorien	4'318'340	4'249'721	+1.6%

Veränderung Nutzenergieumsatz in MWh

** Summe ohne Kehrlichtverbrennungsanlagen*

Die Nutzenergie nahm im Jahr 2003 gegenüber dem Betrachtungsjahr 2002 um rund 1.6% zu. Dies entspricht einer absoluten Zunahme von gut 80'500 MWh. Ohne Berücksichtigung der Kehrlichtverbrennungsanlagen beträgt die relative Veränderung im Jahr 2003 zum Vorjahr (2002) +2.2%. Damit nahm die Nutzenergie in den Kategorien 1-19 gesamthaft um knapp 84'400 MWh auf 4'249'721 MWh zu.

Wie bereits in der Betrachtungsperiode 2002 konnten auch im Jahr 2003 die automatischen Feuerungen (C) mit relativen 2.1% eine deutliche Zunahme verzeichnen. In der Zunahme bei den Einzelraumheizungen (+0.6%) und Gebäudeheizungen (+0.4%) spiegelt sich der in Kapitel 2.3.2 diskutierte Entwicklung des klimaneutralen Brennstoffumsatzes wieder.

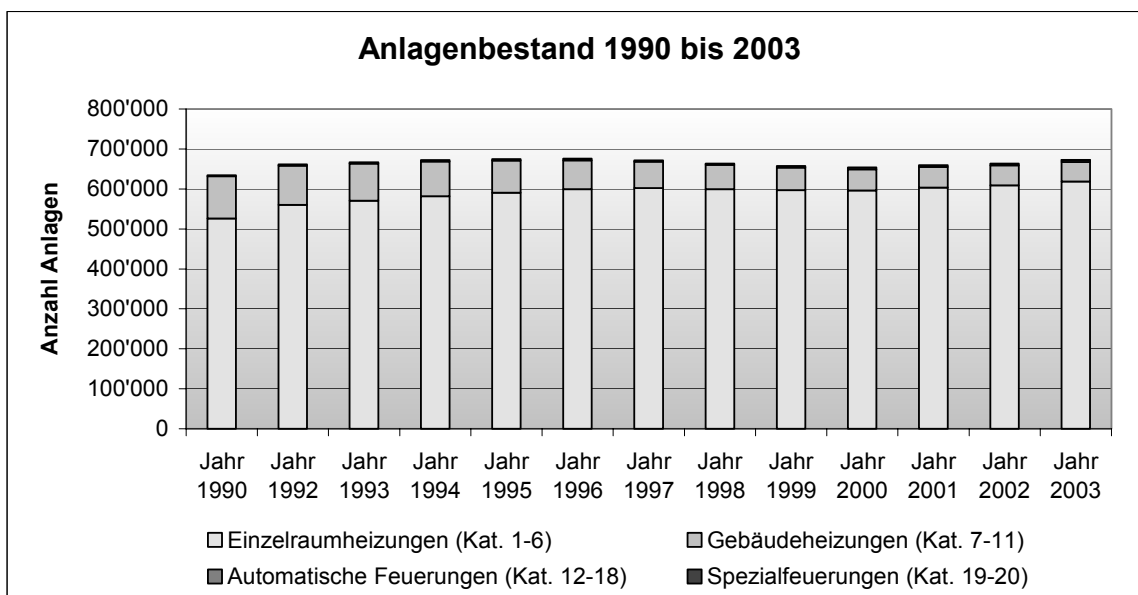
3 Entwicklung 1990 bis 2003

3.1 Anlagenbestand und installierte Leistung

3.1.1 Gesamtüberblick

Auch im Jahr 2003 hat der Anlagebestand gegenüber dem Jahr 2002 leicht zugenommen. Dieser Trend des leichten Zuwachs' dauert nun schon seit 2000 an. In den Jahren 1997 bis 2000 war eine Stagnation oder sogar ein leichter Rückgang des Anlagebestandes festzustellen, nachdem in den vorherigen Jahren (1990 bis 1996) ein stetes Wachstum des Anlagenbestandes, des Brennstoff- und des Energieumsatzes auszumachen war.

Heute liegt der Anlagenbestand über alle Kategorien betrachtet bei knapp 673'000 Anlagen und liegt damit etwa auf demselben Stand wie vor 10 Jahren. Während der Bestand zwischen den Jahren 1990 bis 1996 um gut 41'000 Anlagen zunahm, verringerte er sich in der nachfolgenden Periode zwischen 1997 und 2000 wieder um insgesamt knapp 22'000 Anlagen. Seit dem Jahr 2000 kann wieder ein leichter Zuwachs von insgesamt knapp 19'000 Anlagen verzeichnet werden. Dabei zeigte sich im Jahr 2003 mit gut 8'800 Anlagen ein gut doppelt so hoher Anlagezuwachs als im Jahr 2002. Die grösste absolute Zunahme, über die vergangenen 10 Jahre betrachtet, konnten die geschlossenen Cheminées und Cheminéeöfen mit zusammen rund 173'000 Anlagen verzeichnen. Der grösste Rückgang war bei den Holzkochherden und den Zimmeröfen mit total ca.104'500 Feuerungen zu beobachten.

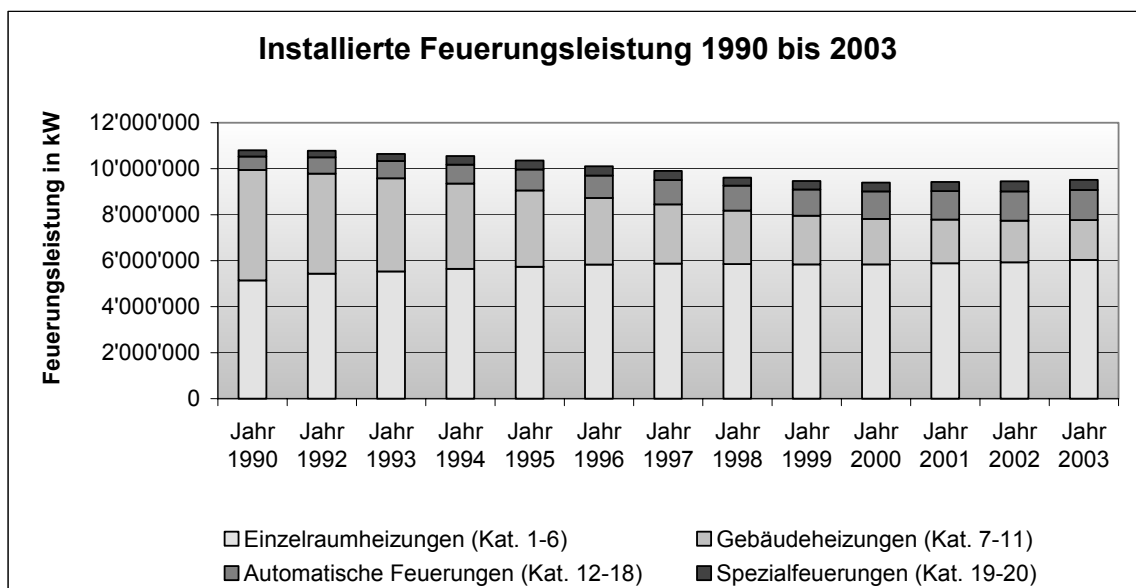


Anlagenbestand 1990 bis 2003, ohne Darstellung des Jahres 1991

Die in der Grafik ersichtliche leichte Zunahme des Anlagebestandes seit dem Jahr 2001 ist, neben den Bestandeszunahmen bei den geschlossenen Cheminées und Cheminéeöfen, auf die Zunahme der automatischen Feuerungen > 50 kW sowie der Pelletfeuerungen zurückzuführen.

Aus der Grafik über die installierte Feuerungsleistung wird ersichtlich, dass die Feuerungsleistung von 1991 bis ins Jahr 2000, über die gesamte Anzahl an installierten Anlagen betrachtet, rückläufig war. Im Jahr 2001 konnte erstmals eine leichte Zunahme der Feuerungsleistung verzeichnet werden. Dieser Zuwachs setzte sich auch in den Jahren 2002 und 2003 fort. Insgesamt reduzierte sich die Feuerungsleistung in den letzten 10 Jahren (1993 bis 2003) um rund 1'131 MW. Bei den automatischen Feuerungen ist der Trend zu einer Steigerung der installierten Feuerungsleistung

weiterhin zu beobachten. Tendenziell könnte sich dieser Trend fortsetzen, da in den nächsten Jahren die Installation von automatischen Feuerungen vor allem im Neubaubereich durch die Einflussnahme der Raumplanung auf die Wahl des Energieträgers und die Ausscheidung von Holzenergievorranggebieten weiter zunehmen könnte.



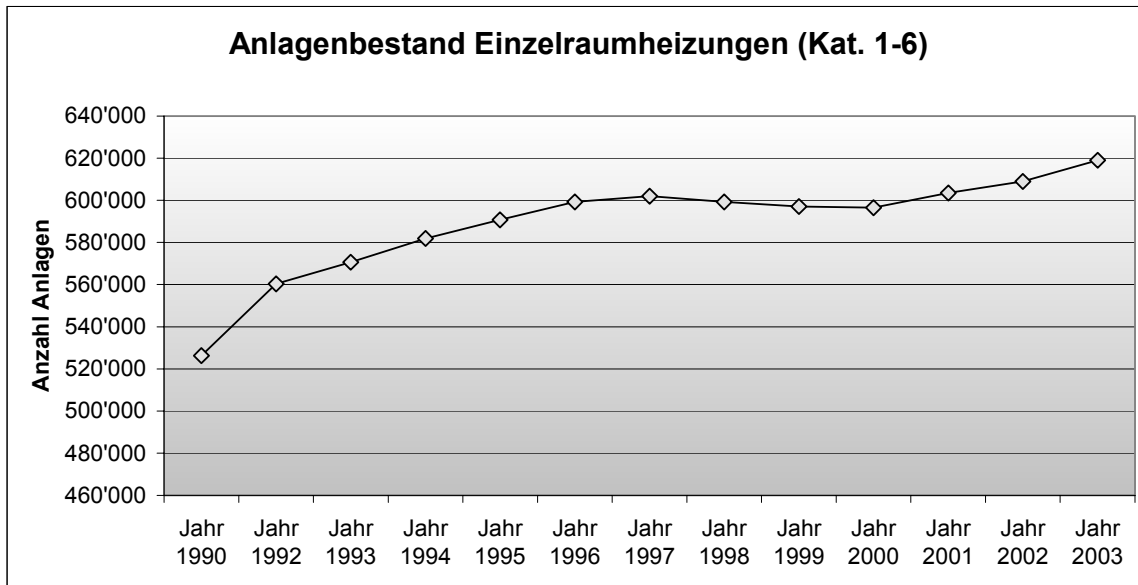
Installierte Feuerungsleistung 1990 bis 2003 ohne Darstellung des Jahres 1991

Vor allem bei den Gebäudeheizungen ist die installierte Feuerungsleistung seit Beginn der Erhebung rückläufig. Die markanteste Abnahme der installierten Feuerungsleistung ist hier bei den Doppelbrandkesseln auszumachen. Diese reduzierte sich in den letzten 10 Jahren (1993 bis 2003) um rund 75% (absolute Abnahme um etwa 1'949 MW) auf rund 638 MW. Eine starke relative Zunahme ist in der Gruppe der Gebäudeheizungen vor allem bei den automatischen Pelletfeuerungen zu verzeichnen. Die total installierte Feuerungsleistung ist in dieser Kategorie mit rund 38 MW allerdings absolut gesehen noch recht klein.

Die Einzelraumheizungen zeigen nach einem Zeitraum der Stagnation und des Rückgangs zwischen den Jahren 1997 und 2000 wieder einen leichten Anstieg der installierten Feuerungsleistung um knapp 3.3% (192 MW) seit dem Jahr 2000. Damit erreicht der Bestand in dieser Gruppe einen neuen Höchststand seit dem Beginn der Erhebung.

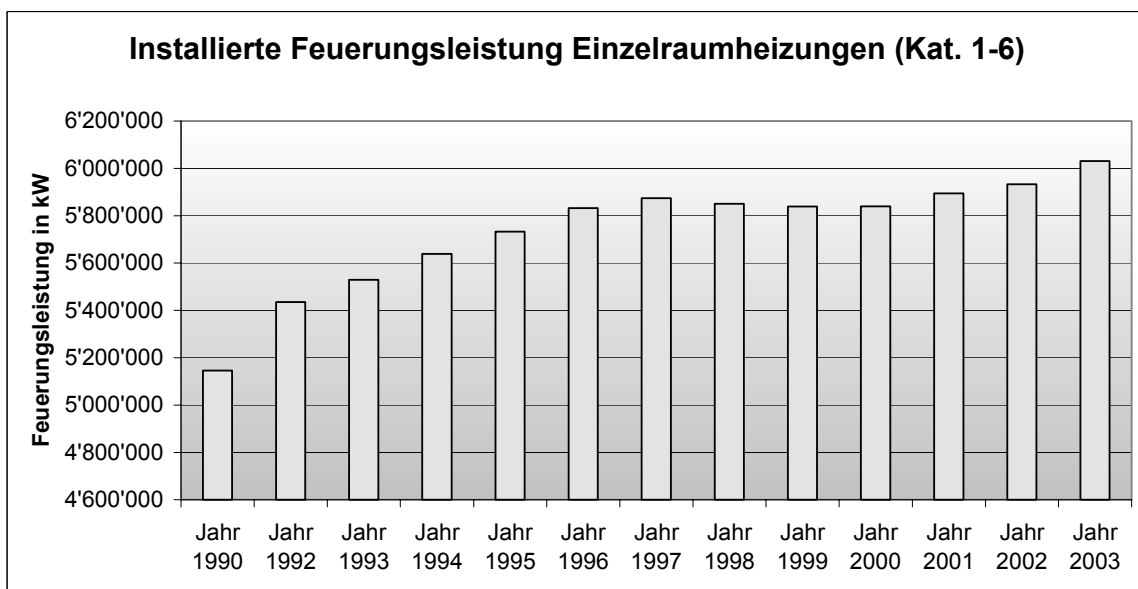
3.1.2 Anlagenbestand und installierte Leistung Einzelraumheizungen

In der Darstellung ist ersichtlich, dass der Anlagenbestand der Einzelraumheizungen vom Jahr 1990 bis ins Jahr 1997 stetig zunahm. Zwischen der Periode 1997 bis 2000 kann ein leichter Rückgang der Einzelraumheizungen festgestellt werden. Durch den Zuwachs bei den geschlossenen Cheminées und Cheminéeöfen wurde dieser Rückwärtstrend seit dem Jahr 2001 gebrochen, und insgesamt resultiert ein leichte Zunahme der Einzelraumheizungen von etwa 1% pro Jahr.



Anlagenbestand Einzelraumheizungen 1990 bis 2003 ohne Darstellung des Jahres 1991

Während in allen anderen Anlagenkategorien, welche unter dem Begriff „Einzelraumheizungen“ zusammengefasst werden, eine Abnahme im Jahr 2003 zu beobachten war, nahm der Bestand bei den Cheminées (knapp 6'900 Stück; wovon 93.7% geschlossene Cheminées), Cheminéeöfen (rund 11'900 Stück) und den Pelletöfen im Wohnbereich (rund 430 Stück) zu. Absolut gesehen ist der Bestand an Pelletöfen mit 1'558 Anlagen nicht sehr gross, jedoch fand auch im Jahr 2003 ein relatives Wachstum dieser Kategorie von über 37% statt (letztes Jahr 77%). Die Pelletöfen verfügen immer noch über ein beträchtliches Wachstumspotenzial.

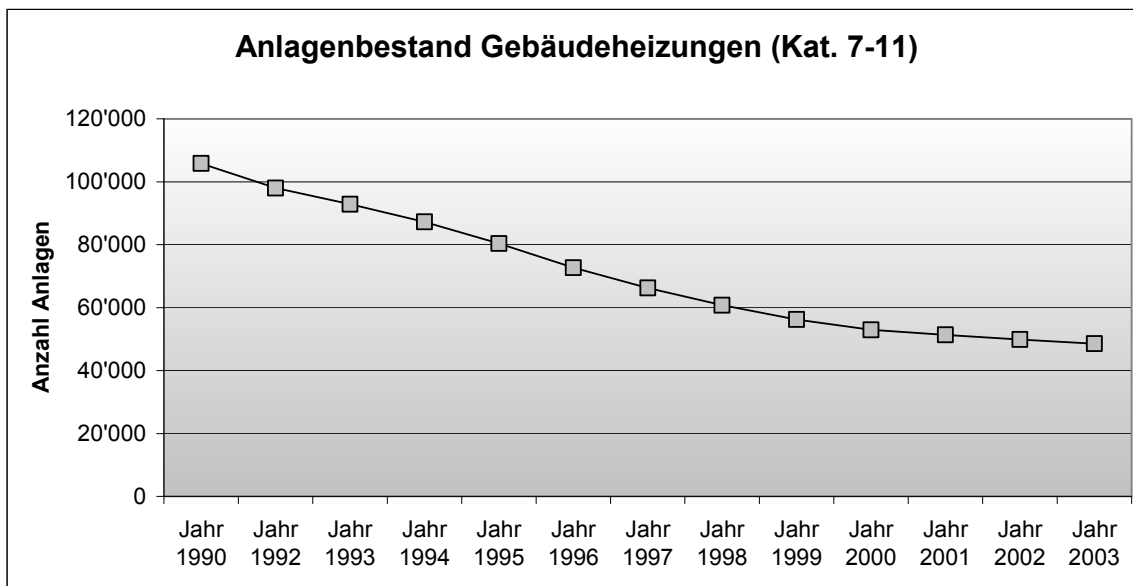


Installierte Feuerungsleistung Einzelraumheizungen 1990 bis 2003 ohne Darstellung des Jahres 1991

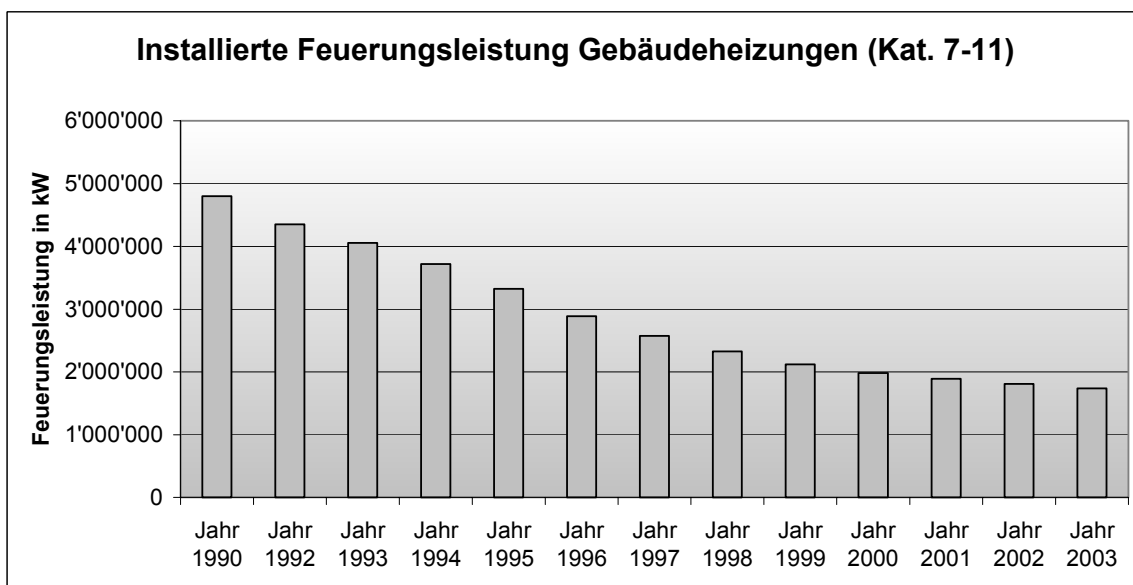
Zwischen 1990 und 1997 nahm die installierte Feuerungsleistung um rund 728 MW zu, bevor sie zwischen 1997 und 2000 wieder um rund 34 MW abnahm. Seit dem Jahr 2000 bis heute war wieder eine deutliche Zunahme der Feuerungsleistung um knapp 192 MW zu verzeichnen. Das heisst, dass im Jahr 2003 der höchste Stand an installierter Feuerungsleistung in der Kategorie Einzelraumheizungen seit dem Jahr 1990 erreicht wurde. Die durchschnittliche Leistung der Anlagen lag im Jahr 2003 bei gut 9.7 kW.

3.1.3 Anlagenbestand und installierte Leistung Gebäudeheizungen

Nach einer relativ starken Reduktion des Anlagenbestandes der Gebäudeheizungen zwischen den Jahren 1991 bis 2000 wird der Rückgang seit dem Jahr 2001 zwar kontinuierlich fortgesetzt, jedoch nicht mehr im selben Ausmass wie in den vorgehenden Jahren. Die Reduktion betrug im letzten Jahr noch knapp 1'300 Anlagen.



Anlagenbestand Gebäudeheizungen 1990 bis 2003 ohne Darstellung des Jahres 1991

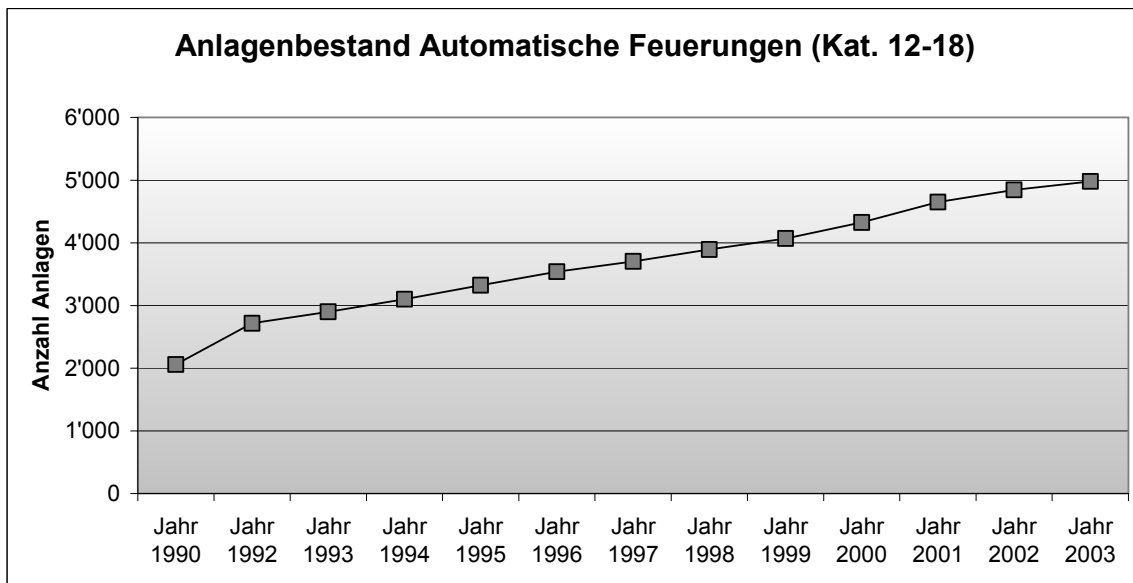


Installierte Feuerungsleistung Gebäudeheizungen 1990 bis 2003 ohne Darstellung des Jahres 1991

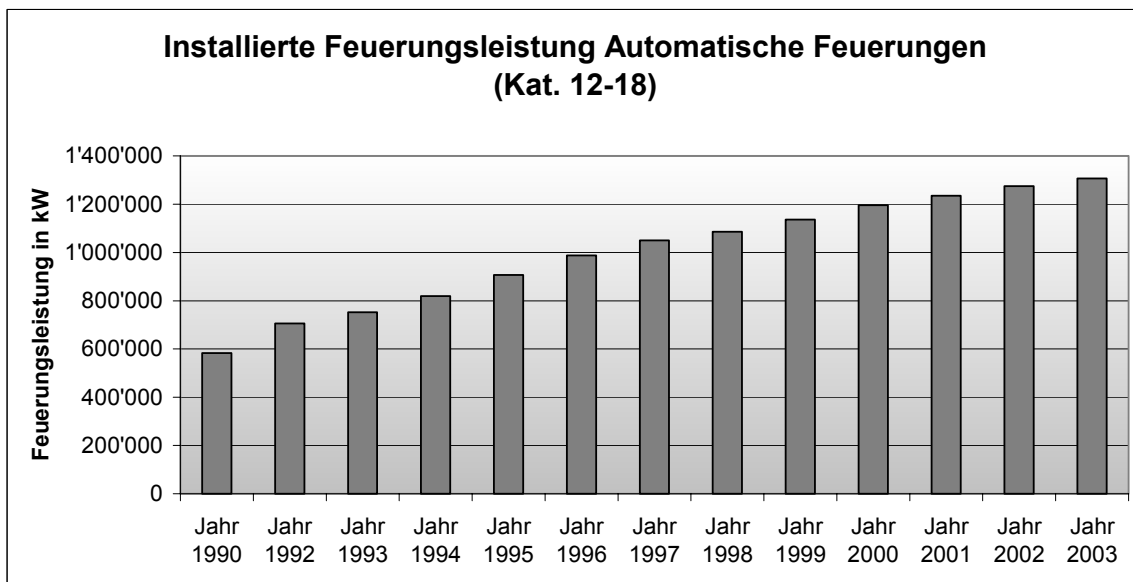
Die durchschnittlich installierte Feuerungsleistung von Gebäudeheizungen lag im Jahr 2003 bei rund 35.8 kW und blieb im Vergleich zum Vorjahr praktisch unverändert. Ebenso wie beim Anlagenbestand ist auch bei der installierten Feuerungsleistung ein Abflachen der Reduktionskurve ersichtlich.

3.1.4 Anlagenbestand und installierte Leistung Automatische Feuerungen

In der Holzenergiestatistik des Jahres 2002 wurden die Daten bis zum Jahr 1990 rückkorrigiert. Diese Rückkorrektur wirkte sich vor allem bei den automatischen Feuerungen in Form eines flacheren Anstiegs in den Jahren 2000 bis 2002 aus. Somit steigerte sich der Anlagenbestand der automatischen Feuerungen während der Jahren 1992 bis 2003 kontinuierlich und nahezu linear. In der Periode seit 1990 wurde der grösste Zuwachs mit 21.9% im Jahr 1991 festgestellt. Der kleinste Zuwachs mit 2.8% wurde im Jahr 2003 verzeichnet. Insgesamt ist der Zuwachs primär auf die starke Zunahme der Feuerungen der Kategorie 12 (Automatische Feuerungen 50-300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben) zurückzuführen. Augenfällig ist, dass der Bestand der Kategorie 12 während den vergangenen 10 Jahren um 191% oder 1'255 Anlagen zugenommen hat.



Anlagenbestand Automatische Feuerungen 1990 bis 2003 ohne Darstellung des Jahres 1991



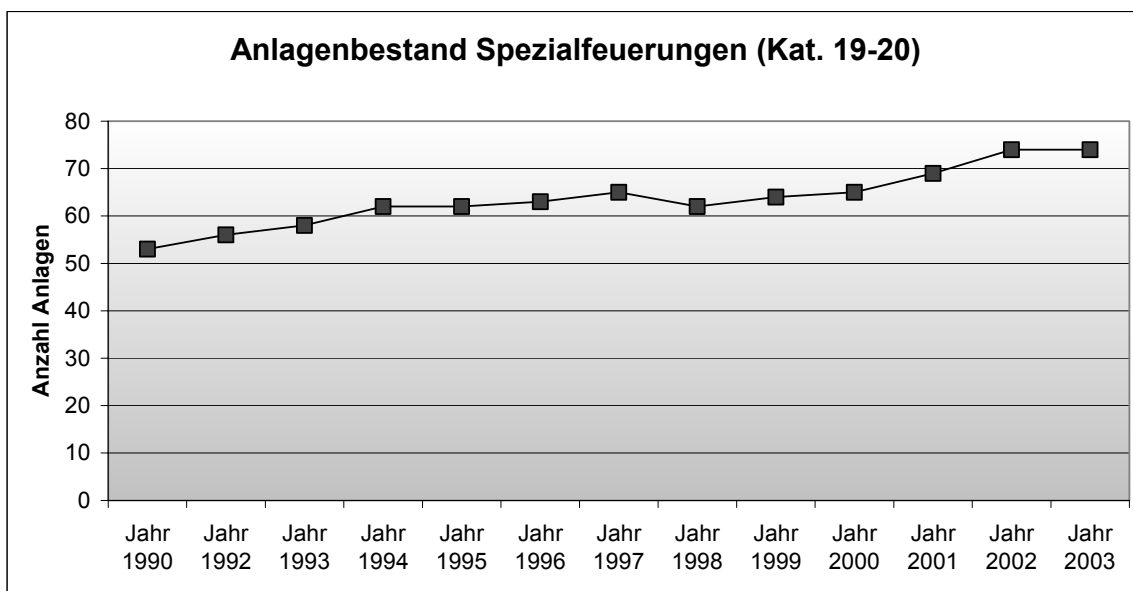
Installierte Feuerungsleistung Gebäudeheizungen 1990 bis 2003 ohne Darstellung des Jahres 1991

Ein ähnliches Bild wie bei den Anlagenbeständen stellt sich auch bei den Feuerungsleistungen ein, wobei der Anstieg der Feuerungsleistung im Jahr 1991 nicht so markant ausfällt wie die Zunahme beim Anlagenbestand. Die durchschnittliche Feuerungsleistung im Jahr 2003 beträgt rund 262.5 kW.

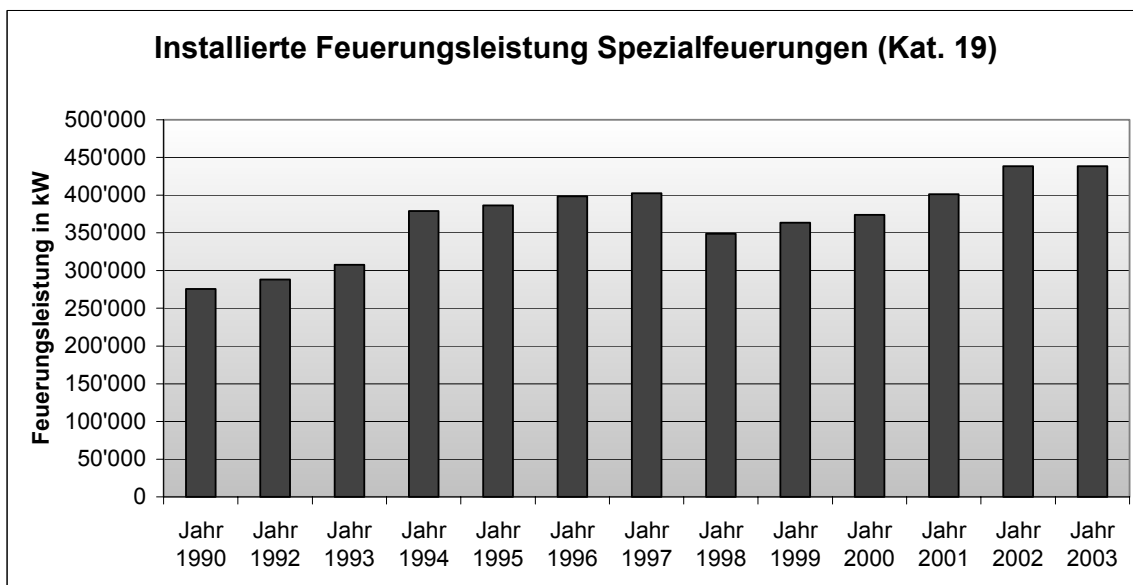
Gegenüber der durchschnittlichen Feuerungsleistung im Jahr 2002 hat sich kaum eine Veränderung ergeben (2002: durchschnittliche Feuerungsleistung 263 kW).

3.1.5 Anlagenbestand und installierte Leistung Spezialfeuerungen

Der Bestand der Spezialfeuerungen ist im Vergleich zu allen anderen Kategorien klein. Dies gründet vor allem in den hohen Investitions- und Unterhaltskosten sowie den umfangreichen Bewilligungsverfahren. Der Bestand dieser Anlagen nahm seit 1990 um 21 Anlagen zu. Im Jahr 2003 wurden keine neuen Anlagen in Betrieb genommen, der Bestand blieb sich somit gleich.



Anlagenbestand Spezialfeuerungen 1990 bis 2003 ohne Darstellung des Jahres 1991



Installierte Feuerungsleistung Spezialfeuerungen, ohne KVA, 1990 bis 2003 ohne Darstellung des Jahres 1991

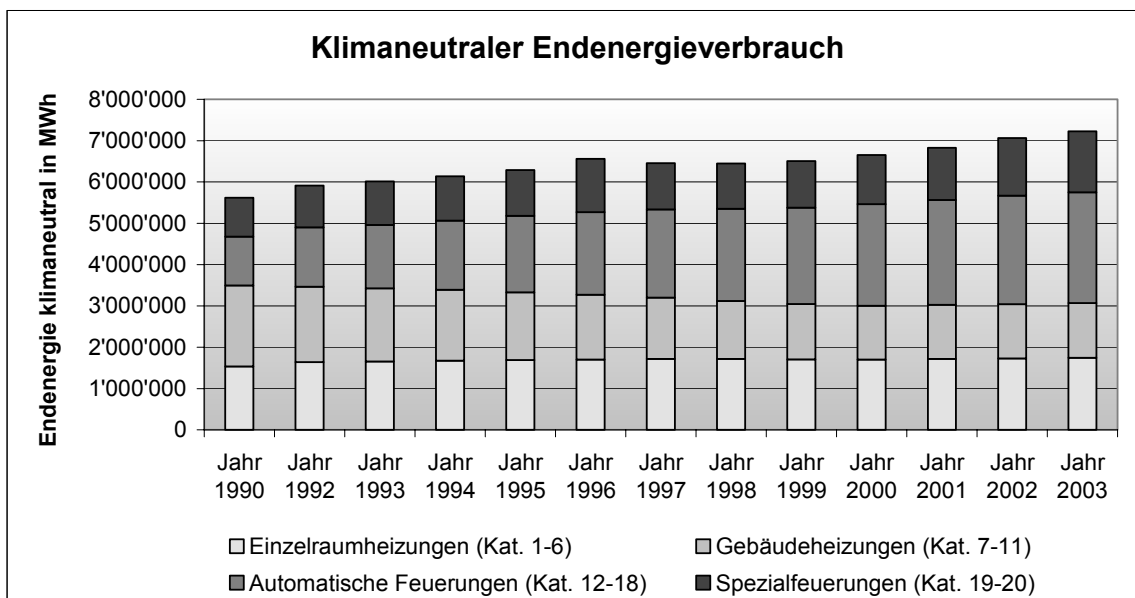
Die installierte Feuerungsleistung der Altholzfeuerungen im Jahr 2003 beträgt 438'400 kW, genau gleich viel wie im Vorjahr, was dem höchsten Stand der installierten Leistung seit dem Beginn der Erhebung entspricht. Die durchschnittlich installierte Feuerungsleistung pro Anlage beträgt damit im Jahr 2003 rund 9'7 MW.

Die Reduktion um 47% gegenüber den publizierten Werten 2001 in der Holzenergiestatistik 2001 ist durch eine Korrektur der anrechenbaren Feuerungsleistung in den Zementwerken begründet. Diese Korrektur wurde schon in der letztjährigen Holzenergiestatistik bis zum Jahr 1990 zurück vorgenommen.

3.2 Endenergie klimaneutral

Der klimaneutrale Endenergiebedarf an Holz und übrigen Brennstoffen aus Holz betrug im Jahr 2003 rund 7'233 GWh. Dies entspricht einer Erhöhung in den letzten 10 Jahren (seit 1993) um 1'210 GWh oder 17%. Nach einer kontinuierlichen Steigerung zwischen 1990 und 1996, sowie einer nachfolgenden Stagnation, ist in den Jahren seit 2000 eine Erhöhung des Endenergiebedarfs (klimaneutral) zu beobachten. Seit dem Beginn der Erhebung war der Bedarf an Endenergie noch nie so hoch wie im Jahr 2003. Am deutlichsten stieg der Endenergiebedarf bei den automatischen Feuerungen (zwischen 1993 und 2003 um 1'149 GWh).

Lässt man die Kehrrechtverbrennungsanlagen ausser Betracht, so betrug der Endenergiebedarf im Jahr 2003 rund 6'413 GWh, was einer Erhöhung in den letzten 10 Jahren (seit 1993) um 1'028 GWh oder 19.1% entspricht.

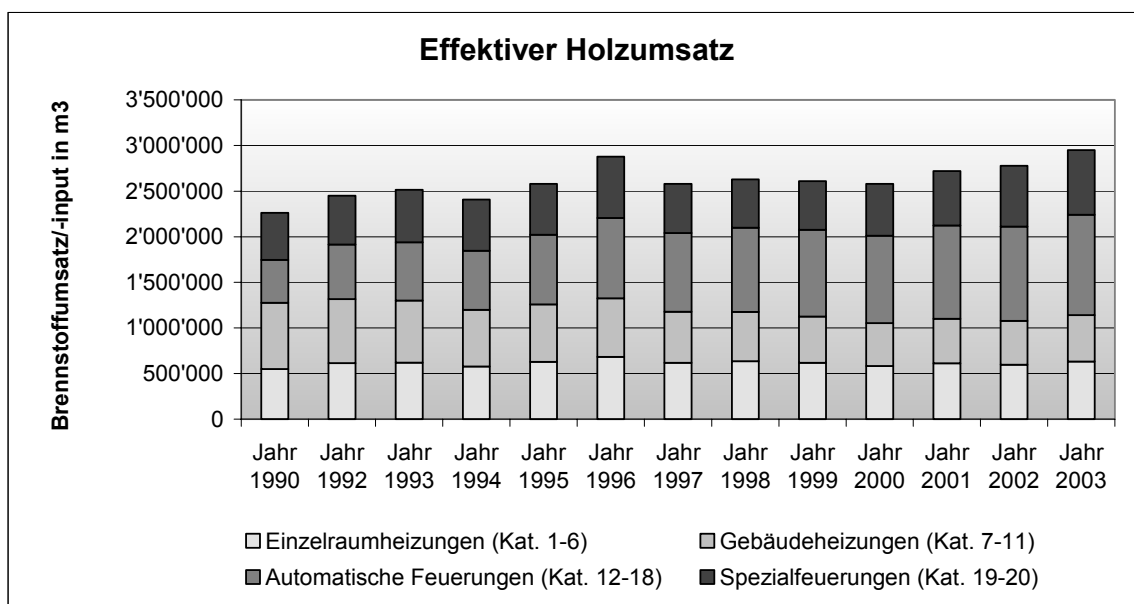


Endenergie klimaneutral in MWh ohne Darstellung des Jahres 1991

3.3 Brennstoffumsatz /-input

Der effektive Verbrauch an Holz und übrigen Brennstoffen aus Holz beträgt im Jahr 2003 rund 2.95 Mio. Kubikmeter. Die im Jahr 1996 verbrauchte Menge stellte bisher mit rund 2.88 Mio Kubikmeter den Zenit der Betrachtungsphase dar, dieser wurde nun im Jahr 2003 überboten. Während der Brennstoffeinsatz zwischen den Jahren 1996 und 2000 eher abnahm und sich tendenziell eine Stagnation einstellte, nahm der Holzumsatz im Jahr 2003 gut 6.2% zu. Diese Zunahme ist deutlich höher als die im Vorjahr, was auf das kalte Jahr zurückgeführt werden kann. Klar ersichtlich wird, dass der Holzumsatz der automatischen Feuerungen > 50 kW seit 1990 nahezu kontinuierlich zunahm.

Lässt man die Kehrichtverbrennungsanlagen ausser Betracht so beträgt der effektive Verbrauch an Holz im Jahr 2003 rund 2.62 Mio. Kubikmeter, was einer Erhöhung um 7.2% gegenüber dem Vorjahr entspricht.



Effektiver Holzumsatz in m³ ohne Darstellung des Jahres 1991

Waldholz macht mit 1.57 Mio Kubikmeter Holzfestmasse den grössten Anteil am gesamten Brennstoffumsatz von rund 2.95 Mio. Kubikmeter aus (Jahr 2003). Für Restholz wird ein Brennstoffumsatz von 0.62 Mio Kubikmeter ausgewiesen. Im Anteil Restholz ist auch der Holzbedarf für Holzpellets enthalten. Aktuell weisen Holzpellets mit einem Brennstoffumsatz von gut 33'000 Kubikmeter Holzfestmasse jedoch erst einen geringen Anteil (gut 1%) am gesamten Brennstoffumsatz aus.

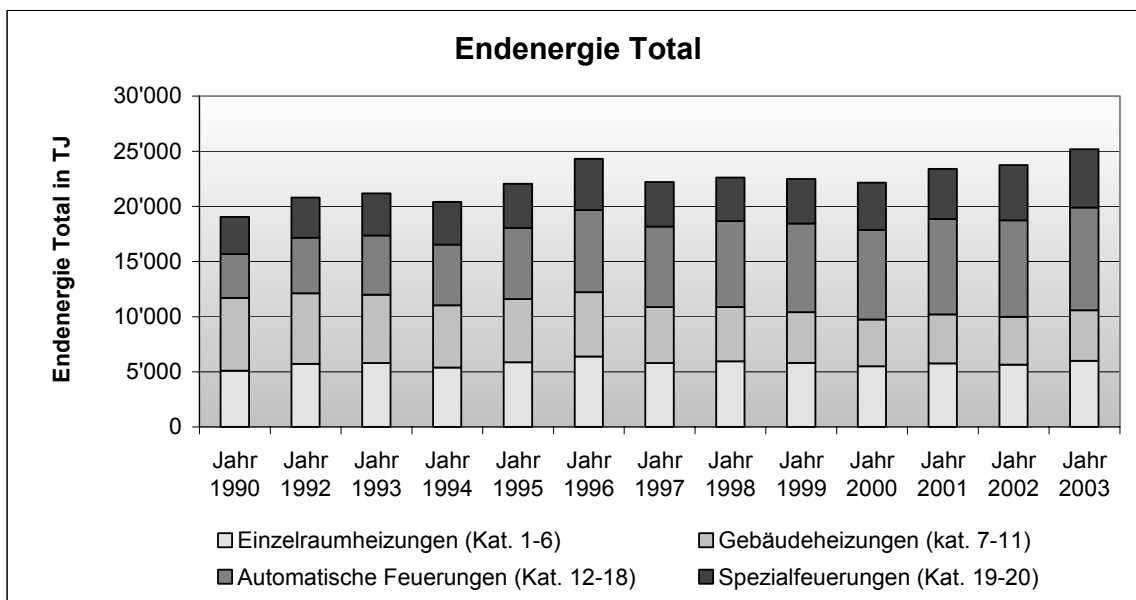
	Kategorie 1-19 (ohne KVA)		Kategorie 1-20	
Waldholz	1.57	60%	1.57	53%
Restholz	0.62	26%	0.62	23%
Altholz	0.38	14%	0.71	24%
Alle Holzbrennstoffe	2.62	100%	2.95	100%

Anteile verschiedener Holzbrennstoffe am effektiven Holzumsatz 2003, in Mio Kubikmeter Holzfestmasse

3.4 Bruttoverbrauch Holz

Im Jahr 2003 lag der Bruttoverbrauch Holz¹ über alle Kategorien bei rund 25.2 PJ, was einer Erhöhung um 6.1% gegenüber dem Vorjahr entspricht. In den letzten 10 Jahren (seit 1993) zeigte sich eine Zunahme des Brutto-Holzverbrauchs von 4.0 PJ (+19%). Gerechnet seit dem Jahr 1990 beträgt die Zunahme bis heute insgesamt 6.1 PJ (+32.3%). Es zeigt sich auch hier, wie beim effektiven Brennstoffumsatz in m³, dass witterungsbedingte Schwankungen den Holzverbrauch beeinflussen. Einzig bei den Automatischen Feuerungen ist eine kontinuierliche Zunahme des Brutto-Holzverbrauchs feststellbar, welche die witterungsbedingten Einflüsse meist überdeckt.

Lässt man die Kehrlichtverbrennungsanlagen ausser Betracht, so beträgt der Bruttoholzverbrauch im Jahr 2003 rund 22.3 PJ, was einer Erhöhung um 7.1% gegenüber dem Vorjahr entspricht. In den letzten 10 Jahren (seit 1993) zeigte sich eine Zunahme des Brutto-Holzverbrauchs von 3.4 PJ (+17.9%). Gerechnet seit dem Jahr 1990 beträgt die Zunahme bis heute insgesamt 5.5 PJ (+32.5%).



Bruttoverbrauch Holz in TJ ohne Darstellung des Jahres 1991

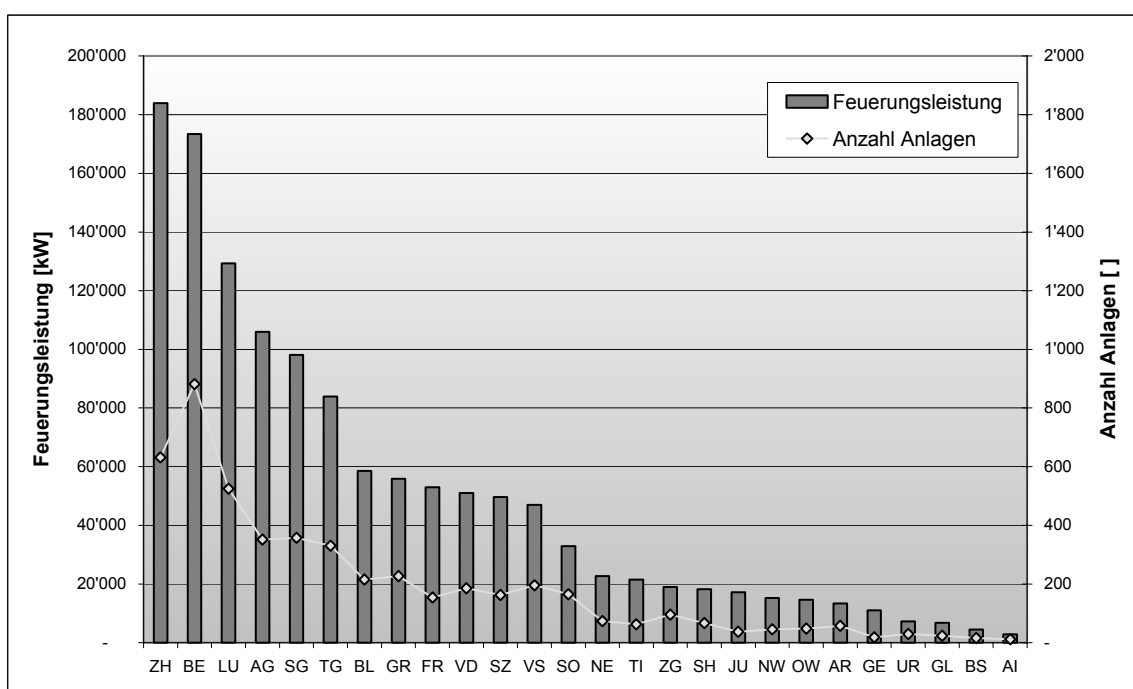
¹ In der Gesamtenergiestatistik wird der effektive, das heisst nicht klimakorrigierte, Endenergieumsatz aus Holzbrennstoff als Bruttoverbrauch Holz bezeichnet. Der Wert wird in Terajoule (TJ) ausgewiesen.

4 Weitere Auswertungen

4.1 Auswertung nach Kantonen

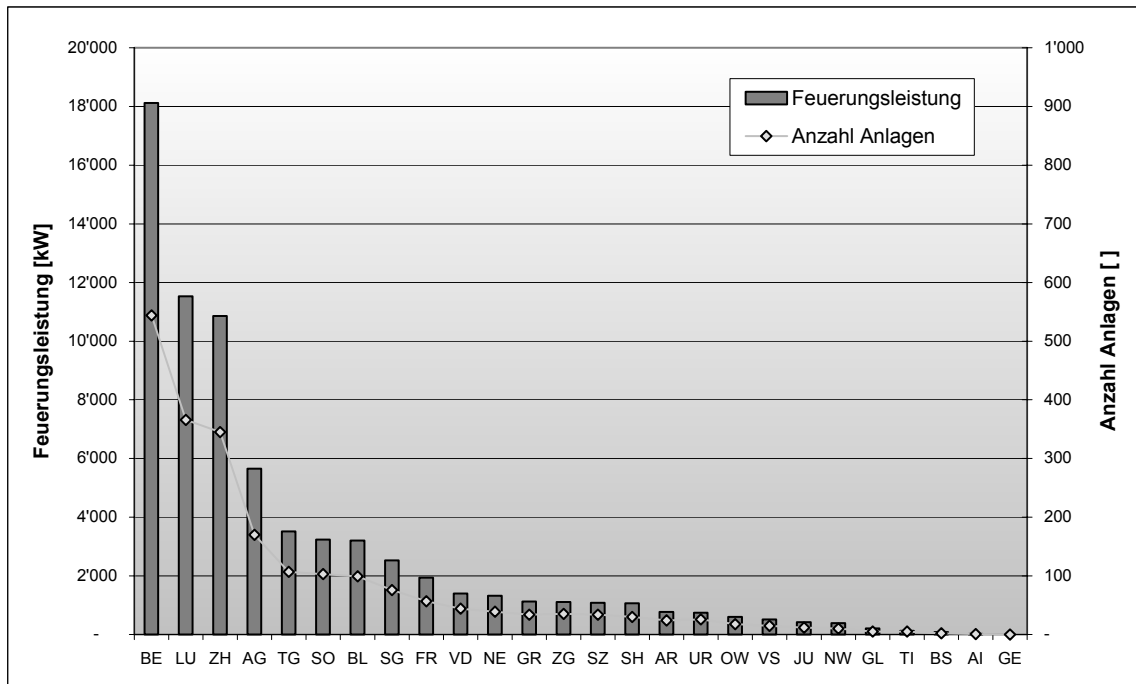
Für die automatischen Holzfeuerungen lassen sich kantonsweise Auswertungen erstellen über den Anlagebestand, die installierte Feuerungsleistung und den Endenergiebedarf (siehe Anhang IV, Tabelle L). Die Auswertung nach Kantonen lässt sich quantitativ jedoch nur für die automatischen Holzfeuerungen vornehmen, welche in der Anlagendatenbank von Holzenergie Schweiz erfasst sind. Die Anlagen > 50 kW (Kategorien 12 – 17) sind in der Anlagendatenbank vollständig erfasst, der Bestand an automatischen Holzfeuerungen < 50 kW (Kategorie 11a) entspricht jedoch nur einem Teil des effektiven Gesamtbestandes.

Bei den automatischen Holzfeuerungen > 50 kW (Kategorie 12 bis 17) stehen die meisten Anlagen im Kanton Bern (17.7%), gefolgt von den Kantonen Zürich (12.7%) und Luzern (10.6%). Betrachtet man die installierte Leistung, liegt der Kanton Zürich (14.2%) vor den Kantonen Bern (13.4%) und Luzern (10.0%).



Installierte Feuerungsleistung und Anlagenbestand der automatischen Feuerungen > 50 kW nach Kantonen

Bei den automatischen Holzfeuerungen < 50 kW (Kategorie 11a) stehen die meisten Anlagen im Kanton Bern (24.7%), gefolgt von den Kantonen Luzern (16.6%) und Zürich (15.7%). Betrachtet man die installierte Leistung, liegt der Kanton Bern (25.3%) vor den Kantonen Luzern (16.1%) und Zürich (15.2%). Insgesamt wurden in dieser Auswertung 2'201 Anlagen erfasst. Auffallend bei den automatischen Holzfeuerungen < 50 kW ist, dass sich ein stärkerer Abfall zwischen dem Kanton mit den meisten Anlagen (Bern) und den folgenden Kantonen zeigt als dies bei den Feuerungen > 50 kW zu beobachten ist. So weist der an 4. Stelle liegende Kanton Aargau nur noch gut 31.3% der Anzahl Feuerungen vom Kanton Bern aus. Letztes Jahr waren es nur 30%, was auf ein „Aufholen“ der anderen Kantone deuten könnte.



Installierte Feuerungsleistung und Anlagenbestand der automatischen Feuerungen < 50 kW nach Kantonen

Für die Einzelraum- und Gebäudeheizungen kann lediglich eine qualitative Zuteilung erfolgen, da deren Kantonzugehörigkeit nicht erhoben wurde. Sie werden mehrheitlich für Wohnzwecke genutzt. Einzelraumheizungen waren früher sowohl im städtischen wie im ländlichen Raum verbreitet. Heute konzentriert sich der Einbau von geschlossenen Cheminées und Cheminéeöfen auf Einfamilienhäuser und Eigentumswohnungen, welche eher in Agglomerationen und im ländlichen Raum erstellt werden. Gebäudefeuerungen kommen im städtischen Raum kaum mehr zum Einsatz und konzentrieren sich heute eindeutig auf Einfamilienhäuser der Agglomerationen und des ländlichen Raumes. Ein- und Zweifamilienhäuser nehmen am Gebäudebestand der Schweiz einen Anteil von über 60 Prozent ein.

4.2 Auswertung nach Wirtschaftsgruppen

In der Folgeerhebung 2000 (s. EDMZ Nr. 805.520.2d) wurden erstmals Auswertungen nach den Verbrauchergruppen Haushalte, Land-/Forstwirtschaft, Industrie/Gewerbe, Dienstleistungen und Verkehr durch die Zuteilung der Standorte der Feuerungen (vgl. Anhang III, Tabellen M und N) vorgenommen. Die Einzelraumheizungen und der grösste Teil der Gebäudeheizungen werden in Haushalten eingesetzt. Die Anlagendatenbank der automatischen Holzfeuerungen sowie die einzulanlagenweise Erfassung der Holz-Wärme kraftkopplungsanlagen und Spezialfeuerungen erlaubt deren Zuteilung zu den entsprechenden Verbrauchergruppen. Es ist zu beachten, dass für die Zuteilung des Bruttoverbrauchs Holz der massgebende Anlagenstandort verwendet wurde, was bei grossen Anlagen nicht identisch mit dem Wärmeverbraucher ist.

Verbrauchergruppe	2003	Anteil
0 Haushalte	8'502	38.2%
1 Land-/ Forstwirtschaft	865	3.9%
2 Industrie / Gewerbe	8'225	36.9%
3 Dienstleistungen	4'563	20.5%
4 Verkehr	122	0.5%
Bruttoverbrauch Holz, gesamt	21'103	100.0%

Bruttoverbrauch Holz 2003 nach Verbrauchergruppen in Tj, effektive Jahreswerte

Der Bruttoverbrauch Holz kann sowohl nach Verbrauchergruppen (Anhang III, Tabelle N) wie auch etwas differenzierter nach den einzelnen Wirtschaftszweigen (nach NOGA 95, Anhang III, Tabelle P) aufgeschlüsselt werden. Dabei ist zu beachten, dass bei den automatischen Feuerungen der Standort der Anlage, nicht jedoch der Verbraucher (Betreiber selbst oder Wärmeabnehmer ab Fernleitung), erfasst wird. Berücksichtigt man, dass nur ein Teil des Holzverbrauches für betriebliche Zwecke dient, erhöhen sich die entsprechenden Anteile der Verbrauchergruppen Haushalte und Dienstleistungen. Mit der Zuteilung nach Wirtschaftszweigen können die automatischen Feuerungen nach ihrem Standort zugeteilt werden (vgl. Anhang III, Tabelle O).

Betreiber	50 - 300 kW	300 - 500 kW	> 500 kW
Sägereibetrieb	144	51	107
Plattenwerk	4	4	3
Schreinereibetrieb	978	118	72
Möbelproduktion	120	41	38
Zimmereibetriebe	539	80	54
Übrige Holzverarbeitungsbetriebe	61	17	27
Öffentliche Gebäude, Schulhäuser, Spitäler, Heime, private Gebäude	1'458	257	248
Private Haushalte	182	29	0
Andere (Dienstleistung, Landwirtschaft)	182	0	28
Total Anlagen	3'668	597	577

Aufteilung Anlagebestand automatische Feuerungen >50kW (Kat. 12-17) nach Standort des Betreibers

Die augenfällige Zunahme der Anlagen im Bereich 50 - 300 kW hängt stark mit der Absenkung des unteren Grenzwertes von 70 auf 50 kW zusammen. Unverändert ist die starke Konzentration von Anlagen zwischen 50 und 300 kW in Schreinerei- und Zimmereibetrieben, welche einen grossen Teil der Wärme betriebsintern verbrauchen. Allerdings ist im Bereich der öffentlichen und privaten Gebäude eine starke Zunahme der Anlagen zwischen 50 und 300 kW zu beobachten, welche die Anlagenzahl in den Schreinereibetrieben dieses Jahr erstmals übertrifft. Der Anteil der nicht gewerblichen Standorte fällt bei den Anlagen > 300 kW stärker ins Gewicht, welche die Wärme im Verbund an verschiedene Abnehmer verteilen.

Anhang

- I Methodik Schweizer Holzenergiestatistik**
- II Resultate aus der Volkszählung 2000**
- III Erhebungstabellen**

I Methodik Schweizer Holzenergiestatistik

I.I Definition des Brennstoffes Holz

Für die Holzenergiestatistik ist die Abgrenzung der Energieträger aus, resp. mit 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 sowie von Baustellen, 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

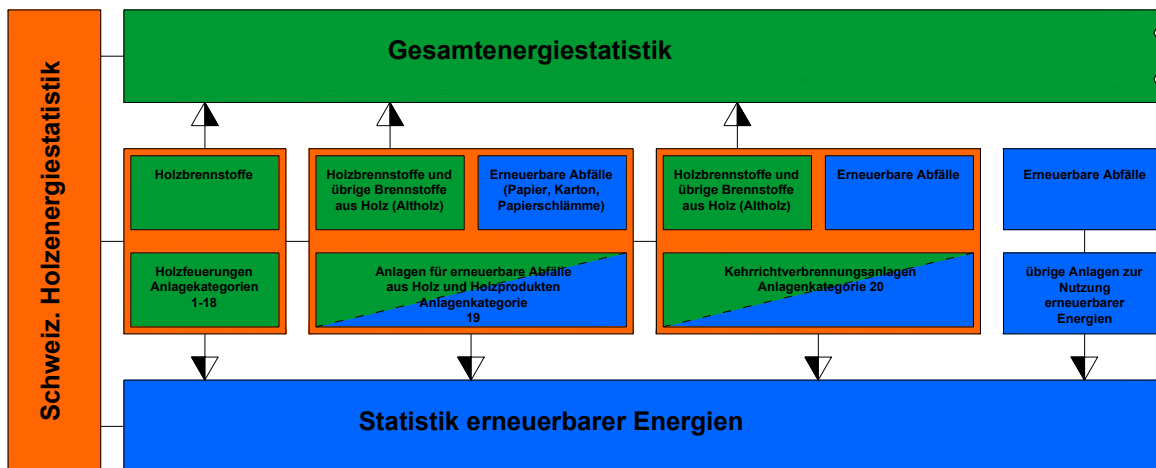
Die Holzenergiestatistik umfasst alle Verarbeitungsstufen von Holz und Holzprodukten, welche das Holz in seiner eigentlichen Struktur (faserige Struktur aus Lignin und Zellulose) nicht verändert haben.

Zur 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) gezählt.

I.II Weiterverwendung von Daten der Holzenergiestatistik

Die statistischen Auswertungen der Holzenergienutzung fliessen in zwei zusammenfassende Statistiken unterschiedlicher Struktur ein und werden jeweils per Ende des 1. Quartals benötigt.

Die Statistik der erneuerbaren Energien benötigt klimaneutrale Angaben zur End- und Nutzenergie, um die Auswirkungen der Förderung durch „Energie 2000“ aufzuzeigen und fasst die Angaben aus der Holzenergiestatistik mit übrigen Erhebungen zusammen.



Zusammenwirken der Statistiken

I.III Berechnungsmodell

Das für die Ersterhebung entwickelte 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 (siehe Abbildung nächste 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.

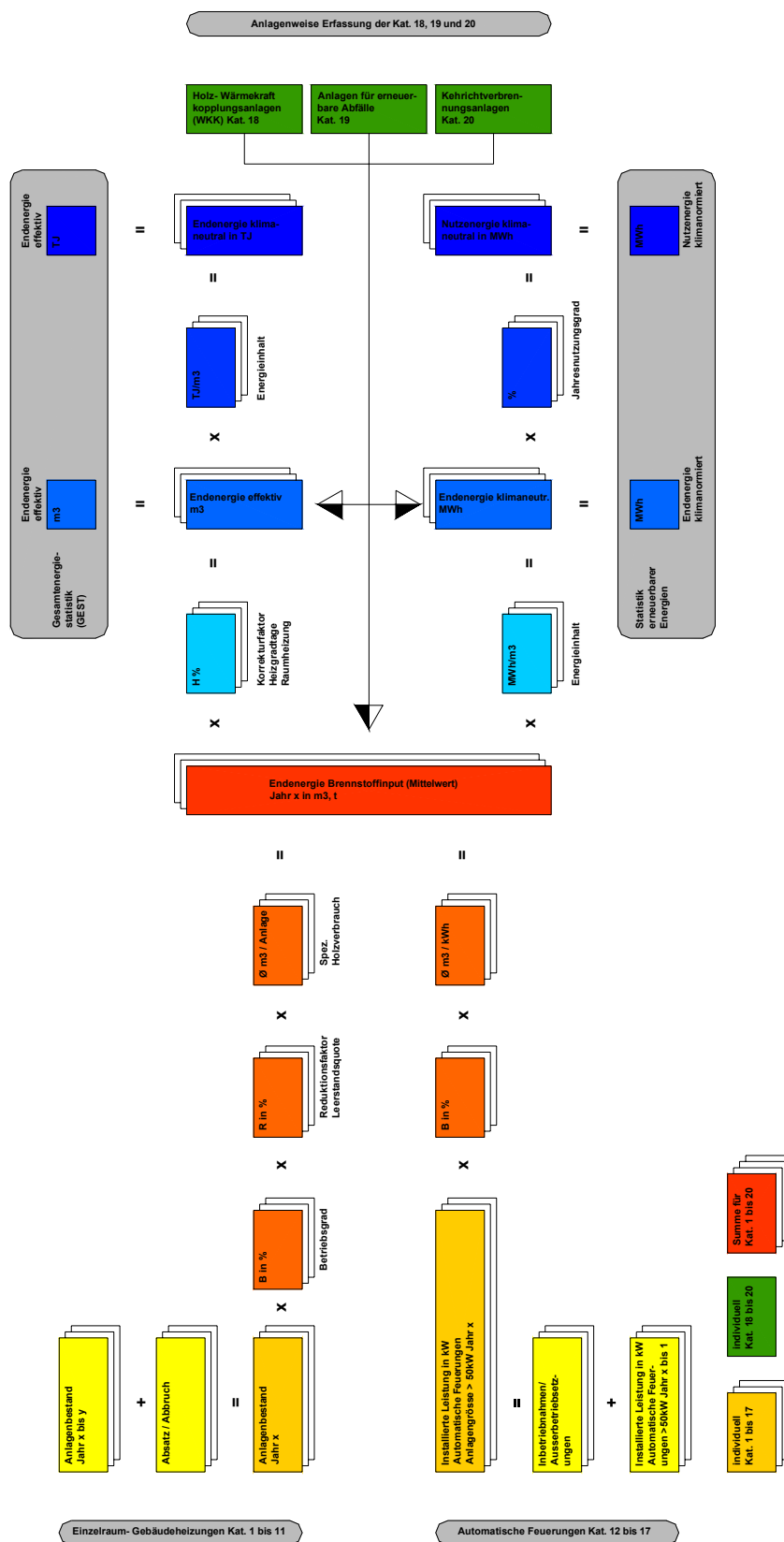
I.IV Anlagenkategorien und Ermittlung des Bestandes von Feuerungen

Die in der Schweiz installierten Feuerungen zur Nutzung von Holz- und übrigen Brennstoffen mit Holz zur Gewinnung von Wärme und Elektrizität wurden nach Typ und Leistungsbereich gruppiert und in 22 Kategorien unterteilt.

Der aktuelle Stand der 22 Kategorien wurde nach unterschiedlichen Methoden ermittelt, indem für jede Anlagenkategorie eine mittlere Lebensdauer (einfache Lebenszeit) definiert wurde. Die Absatzstatistik der Vereinigung Schweizerischer Fabrikanten und Importeure von Holzfeuerungsanlagen (SFIH) umfasst Erhebungen seit 1981, die Erhebungen der Wohnbaustatistik gehen bis auf das Jahr 1910 zurück.

Die jährliche Fortschreibung erfolgt für die Kategorien 1 bis 11b durch eine Hochrechnung der SFIH-Absatzstatistik von Holzfeuerung in der Schweiz. Die Kategorien 12 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 der Statistik der erneuerbaren Energien des BFE und der Abfallstatistik des BUWAL.

Der Zeitpunkt der Ausserbetriebsetzung beruht auf der Annahme einer mittleren Lebensdauer je Kategorie (Kat. 1 bis 11). Nach dem Erreichen der Lebenszeit werden die Anlagen als ersetzt oder ausser Betrieb betrachtet. Bei den automatischen Feuerungen (Kat. 12 bis 17) werden ältere Anlagen, die gemäss kantonalen Messlisten noch in Betrieb sind, periodisch überprüft.



Berechnungsmodell

I.V 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 und sollten daher alle 3 bis 5 Jahre überprüft und aktualisiert werden.

Der mittlere spezifische Holzverbrauch für Stückholz- und automatische Schnitzelfeuerungen wurde mit Expertenbefragungen plausibilisiert. Er basiert auf einer durchschnittlichen Betriebsstundenzahl genutzter Anlagen je Kategorie. Bestehende und nicht betriebene Anlagen wurden dabei nicht berücksichtigt. Der spezifische Holzverbrauch wird in Kubikmeter pro Anlage und Jahr ausgedrückt. Bei den automatischen Holzfeuerungen konnte durch die Auswertung von hunderten von Messberichten nachfolgende Beziehung ermittelt werden (1 Sm^3 entspricht 0.4 m^3 feste Holzmasse):

Brennstoffverbrauch: $2.369 \text{ Sm}^3 / \text{kW}$ installierte Leistung

Der spezifische Heizwert von Holz (Heizwert H_v) wird durch die Baumart, den Feuchtigkeitsgehalt und den Rindenanteil bestimmt. Er wird in der Studie „Der Heizwert von Holz“ (EMPA 1988) und in „Ökoinventare für Energiesysteme“ (BEW 1994) vielfach beschrieben. Im Projekt „Energieinhalt von Holzschnitzel“ (Interface/Holzenergie Schweiz 1994) wurden umfangreiche Messungen durchgeführt, welche den lange vermuteten Verdacht bestärkten, dass die bisher verwendeten Heizwerte zu hoch angesetzt waren. Durch die unterschiedliche Zusammensetzung der Brennstoffsortimente wird je Anlage ein spezifischer Heizwert in MWh/m^3 , resp. MWh/t festgelegt.

Kategorie	Brennstofftyp	Spez. Gewicht t/m ³	Spez. Heizwert [MWh/m ³]	Wassergehalt [w in %]
1	Stückholz, hoher Laubholzanteil	0.65	2.73	20-25
2	Stückholz, hoher Laubholzanteil	0.65	2.73	20-25
3	Stückholz, hoher Laubholzanteil	0.65	2.73	20-25
4a	Stückholz	0.65	2.54	20-25
4b	Pellet, a)	0.65	2.54	20-25
5	Stückholz	0.65	2.54	20-25
6	Stückholz	0.65	2.54	20-25
7	Stückholz	0.65	2.54	20-25
8	Stückholz	0.7	2.54	30-35
9	Stückholz	0.7	2.54	30-35
10	Stückholz	0.7	2.54	30-35
11a	Holzchnitzel, unspezifisch	0.7	2.35	20-50
11b	Pellet, a)	0.65	2.54	20-35
12	Holzchnitzel, unspezifisch	0.7	2.35	20-50
13	Holzchnitzel, Sägerei	0.65	2.35	20-30
14	Holzchnitzel, unspezifisch	0.7	2.35	20-50
15	Holzchnitzel, Sägerei	0.65	2.35	20-30
16	Holzchnitzel, unspezifisch	0.7	2.35	20-50
17	Holzchnitzel, Sägerei	0.65	2.35	20-30
18	Holzchnitzel, unspezifisch	0.7	2.35	20-50
19	Altholz, andere Holzbrennstoffe	0.5	b) 1.6-2.1	b)
20	Altholz	0.6	c) 2.46	< 20

a) Für die Definition der Werte vom Holzrohstoff ausgegangen und nicht vom daraus produzierten Pellet
b) Werte stark vom Holzrohstoff abhängig (Rinde, Sägemehl, etc.). Kein fixer Wert verwendet
c) Verwendung eines gewichtsbezogenen spezifischen Heizwert von 4.1 MWh/t für Kategorie 20

Holzkennwerte

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

Feuerung / Holzbrennstoff	Stückholz Ster	Holzchnitzel Schütt m ³ (Sm ³)	Pellets Schütt m ³	Holzvolumen Fest m ³
Stückholzfeuerung, Cheminée	1	-	-	0.7
Schnitzelfeuerung	-	1	-	0.4
Pelletfeuerung	-	-	1	a) 1.0

a) 1 Schütt m³ Pellets entspricht 650 kg Holzmasse. Bei einer Holzdichte von 0.65 t/m³ entspricht dies 1 Fest m³ Holz.

Umrechnungsfaktoren für Holzmengen

Der Jahresnutzungsgrad basiert auf Erfahrungswerten, Messprojekten, speziellen Auswertungen und wurde mit Expertenbefragungen plausibilisiert. Die technologischen Fortschritte der jüngsten Zeit werden durch einen Anstieg des Jahresnutzungsgrades bei neu installierten Anlagen ab 1990 berücksichtigt. Nutzbare Wärmeverluste bei Feuerungen im Wohnbereich werden im Jahresnutzungsgrad nicht reduziert.

I.VI Jahresspezifische Daten

Die jahresspezifischen Daten sind in Funktion zum Auswertejahr bestimmt. Sie setzen sich aus den Bestandesveränderungen der Anlagen, einem Korrekturfaktor der indexierten Heizgradtage, einem Reduktionsfaktor zur Berücksichtigung des Leerwohnungsbestandes und dem durchschnittlichen Betriebsgrad je Anlagenkategorie zusammen. Alle Daten werden jährlich neu bestimmt. Aus der Anlagenbestandesveränderung (Neuinbetriebnahme, Ersatz und Abbruch) wird mir der Modellrechnung der für das Auswertejahr massgebende Anlagenbestand je Kategorie per 31. Dezember ermittelt.

Die Heizgradtage beschreiben den Witterungseinfluss auf das Heizverhalten. Die Heizgradtage werden für die gesamte Schweiz berechnet, indem Messwerte von 40 meteorologischen Stationen mit der jeweils in ihrer Region lebenden Bevölkerung gewichtet werden. Sie sind in den Jahresausgaben der GEST zusammengefasst. Die aktuell verwendeten Heizgradtage werden seit 1973 (100) indexiert.

Jahr	Heizgradtage konventionell	HGT in % Mittelwert 75-96	HGT korrigiert Raumheizung
1975	3456	0.971	-
1980	3893	1.094	-
1985	3831	1.071	-
1990	3203	0.900	0.922
1991	3715	1.044	1.034
1992	3420	0.961	0.969
1993	3421	0.961	0.970
1994	3080	0.865	0.895
1995	3397	0.954	0.964
1996	3753	1.054	1.042
1997	3281	0.921	0.939
1998	3400	0.955	0.965
1999	3313	0.931	0.946
2000	3081	0.865	0.895
2001	3256	0.915	0.933
2002	3135	0.881	0.907
2003	3357	0.943	0.956

Heizgradtage und Korrekturfaktor für Raumheizung

Das Klima ist bei jeder Energiestatistik ein bedeutender Einflussfaktor. Mit der auf der Studie „Klimanormierung Gebäudemodell Schweiz“ (BEW 1996) basierenden Methode kann der Energieverbrauch der ganzen Schweiz für Raumheizung und Warmwasser wesentlich genau normiert werden. Eine Veränderung der Heizgradtage um 10 Prozent wirkt sich bei der Raumheizung nur um 7.8 Prozent aus – der Einfluss auf das Warmwasser ist sehr gering und vernachlässigbar.

Im nachfolgend ermittelten Korrekturfaktor je Kategorie wird die Auswirkung des Warmwassers vernachlässigt und nur die Raumheizung berücksichtigt. Dazu wurden für die Anlagenkategorien 1 bis 17 prozentuale Aufteilungen von Raumheizung und Warmwassererzeugung am Endenergieverbrauch vorgenommen.

Kategorie	Warmwasser Anteil in %	Raumheizung Anteil in %	Korr.- Faktor HGT Raumheizung
1	0	100	1.00 HGT _{korr}
2	0	100	1.00 HGT _{korr}
3	0	100	1.00 HGT _{korr}
4	0	100	1.00 HGT _{korr}
5	0	100	1.00 HGT _{korr}
6	0	100	1.00 HGT _{korr}
7	20	80	.20 + .80 HGT _{korr}
8	15	85	.15 + .85 HGT _{korr}
9	20	80	.20 + .80 HGT _{korr}
10	20	80	.20 + .80 HGT _{korr}
11	5	95	.05 + .95 HGT _{korr}
12	15	85	.15 + .85 HGT _{korr}
13	10	90	.10 + .90 HGT _{korr}
14	20	80	.20 + .80 HGT _{korr}
15	15	85	.15 + .85 HGT _{korr}
16	25	75	.25 + .75 HGT _{korr}
17	20	80	.20 + .80 HGT _{korr}

Mit dem Reduktionsfaktor wird die Leerstandsquote berücksichtigt, welche durch das BFS jährlich neu ermittelt wird. Diese kommt bei hauptsächlich zu Wohnzwecken dienenden Feuerungen (Kat. 1 bis 8, 10 und 11) zur Anwendung.

Reduktionsfaktor: R = 100% - Leerstandsquote in %

Der Betriebsgrad ist das Mass für installierte und betriebene Feuerungen. Er wird als Durchschnittswert je Anlagenkategorie in Prozent jährlich neu bestimmt.

In einzelnen Kategorien sind Feuerungen installiert, die momentan aufgrund des Benutzerverhaltens oder aus Rahmenbedingungen nur eingeschränkt oder gar nicht betrieben werden. Dies ist häufig bei kleinen Raumheizungen (Kat. 1 bis 4), Kachelöfen (Kat. 5, Gebäudeheizung erfolgt durch anderes Heizsystem) 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. Grössere Nahwärmenetze (Kat. 14 bis 17) erreichen ihre volle Auslastung erst nach einigen Betriebsjahren, wenn alle geplanten Abnehmer angeschlossen sind.

Die Abschätzung des Betriebsgrades beruht auf persönlichen Befragungen von Betreibern sowie dem jährlich erscheinenden Gebäudemonitoring/Wüest 1997) und wurde mit Expertenbefragungen plausibilisiert. Mangels breiter, gesicherter Datengrundlagen und um keine Verfälschungen in der Zeitreihe zu provozieren, wurde der Betriebsgrad für die Ersterhebung als konstant angenommen und ist künftig wieder zu überprüfen.

I.VII Endenergie und Nutzenergie

Die Endenergie entspricht bei der Nutzung von Holz dem Energieeinsatz in das Feuerungssystem. Die für andere Energieträger notwendige Umwandlungsenergie kann dabei vernachlässigt werden. Die Endenergie wird in Kubikmetern, Tonnen und Megawattstunden (MWh) ausgedrückt. Die zur Anwendung gelangenden Umrechnungsfaktoren sind unter Heizwerten der verschiedenen Kategorien beschrieben. Für die Gesamtenergiestatistik werden die Heizgradtage als Korrekturfaktor miteinbezogen. Der Endenergieumsatz wird dort als Bruttoverbrauch Holz bezeichnet und in Terajoules (TJ) ausgewiesen.

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

Die unterschiedliche Struktur der Energienutzung der 20 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 11) der an das interne Wärmeverteilsystem abgegebenen Wärme.

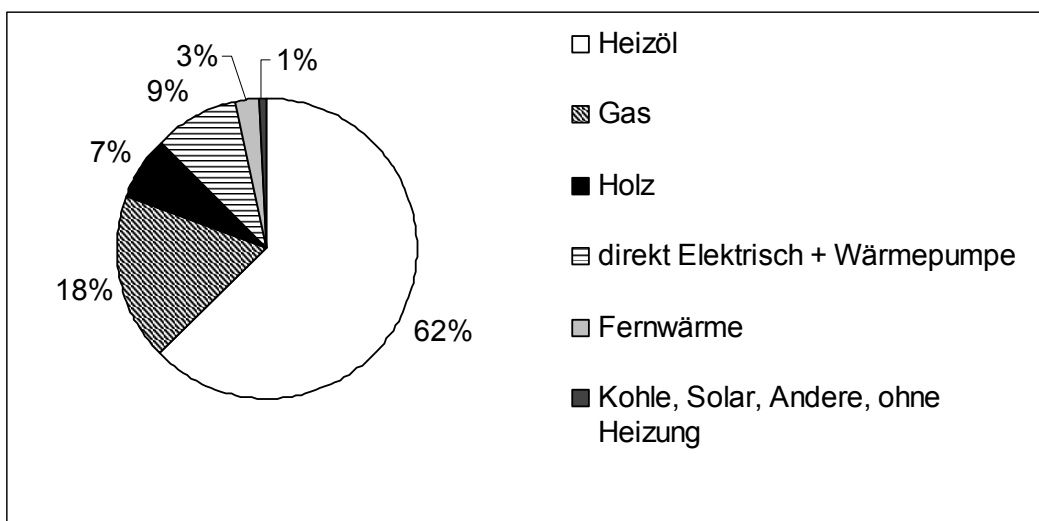
Die automatischen Holzfeuerungen grösserer Leistung (Kat. 12 bis 17) sind meist als Zentralen eines Nahwärmeverbund-Netzes konzipiert. Die thermische Nutzenergie entspricht der von der Heizungsanlage an das interne oder externe Verteilsystem abgegebenen Wärme.

In den Holz-Wärmeerkopplungsanlagen, den Anlagen für erneuerbare Abfälle und den Kehrichtverbrennungsanlagen wird thermische und elektrische Nutzenergie erzeugt. Diese entspricht einerseits der Stromproduktion und andererseits der Wärmeabgabe in Verteilsysteme.

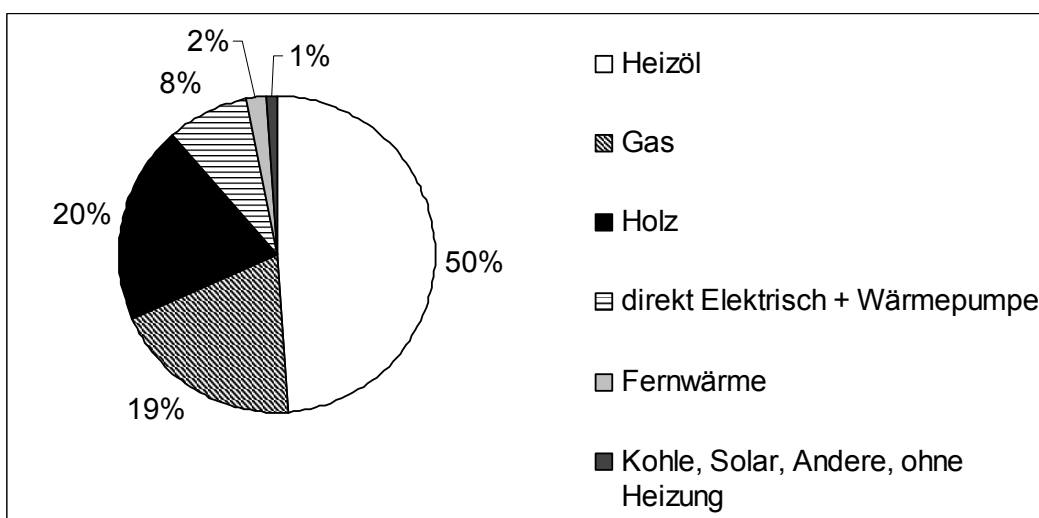
II Resultate aus der Volkszählung 2000

II.1 Anteil der überwiegend mit Holz beheizten Wohneinheiten

Aus den Auswertungen der Volkszählung 2000 (BFS, 2004) bezüglich den in den Wohngebäuden eingesetzten Heizsystemen lassen sich verschiedene Aussagen bezüglich der Beheizung von Wohngebäuden mit Holz machen, welche hier vorgestellt werden. Die folgenden Auswertungen beziehen sich auf die überwiegend für die Beheizung der Wohneinheiten eingesetzten Energieträger. Die Auswertungen schliessen insgesamt 3.58 Millionen Wohneinheiten ein. Über alle Baualtersklassen gesehen werden 7% der Wohneinheiten überwiegend mit Holz beheizt. Der grösste Anteil der Wohneinheiten werden mit Öl oder Gas beheizt (62% bzw. 18%). Die Wohneinheiten in vor 1919 gebauten Gebäude werden deutlich öfter mit Holz beheizt. Hier wird ein Anteil von 20% überwiegend mit Holz beheizt. Auch in dieser Baualtersklasse dominiert die Beheizung der Wohnungen mit Öl oder Gas (50% bzw. 19%).

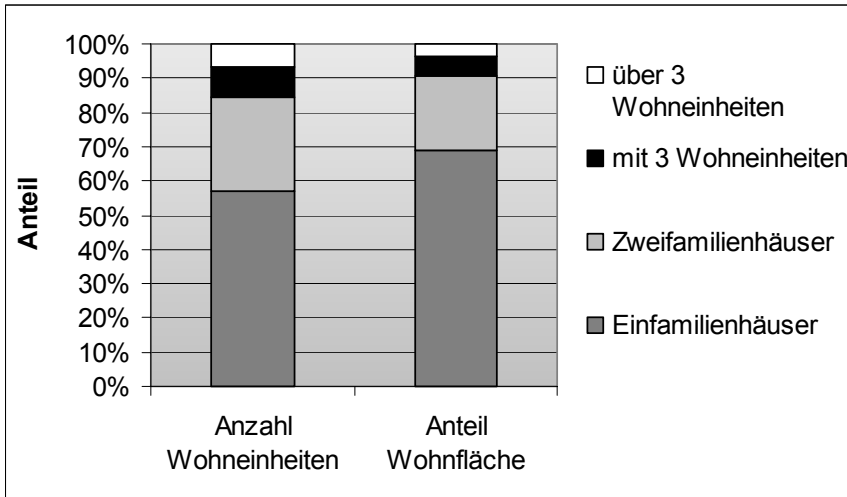


Überwiegend für die Beheizung der Wohneinheiten verwendeter Energieträger, alle Baualtersklassen



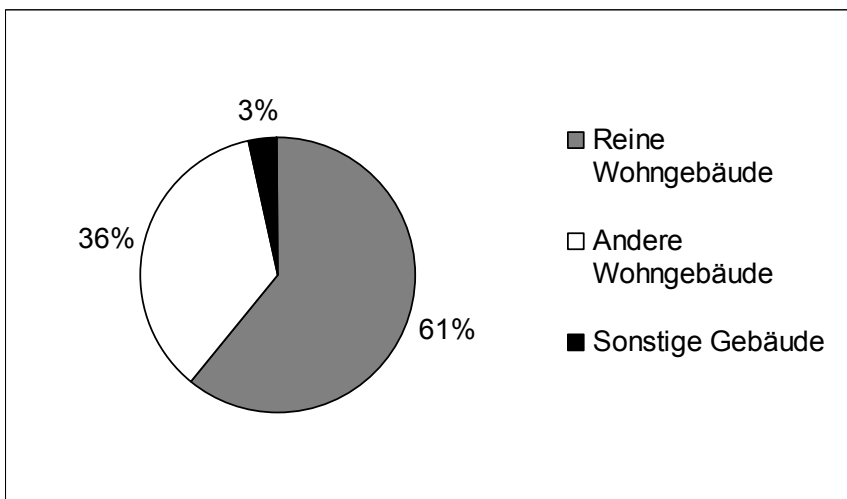
Überwiegend für die Beheizung der Wohneinheiten verwendeter Energieträger, vor 1919 erstellte Gebäude

Von den knapp 252'000 Wohneinheiten, welche überwiegend mit Holz beheizt werden, sind über 80% Ein- und Zweifamilienhäuser. Bezogen auf die Wohnfläche befinden sich gar etwa 90% in Ein- und Zweifamilienhäusern. Dieser Unterschied ist durch die kleineren mittleren Wohnflächen je Wohneinheit bei Gebäuden mit drei und mehr Wohneinheiten pro Gebäude zurückzuführen.



Aufteilung der überwiegend mit Holz beheizten Wohneinheiten nach Gebäudegrösse

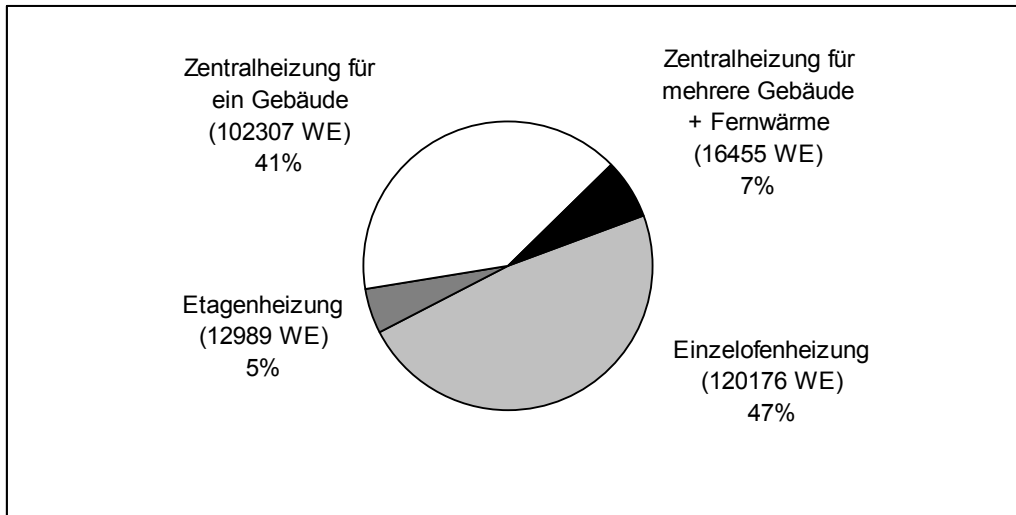
Der grösste Teil der mit Holz beheizten Wohneinheiten befinden sich in reinen Wohngebäuden (61%). Immerhin 36% der Wohneinheiten sind jedoch in der Kategorie „andere Wohngebäude“ anzusiedeln. Dies bedeutet, dass das Gebäude beispielsweise auch eine gewerbliche Nutzung enthält. Neben Schreinereien oder andern holzverarbeitenden Betrieben ist in dieser Kategorie vermutlich auch ein grosserer Anteil Bauernbetriebe zu finden.



Aufteilung der überwiegend mit Holz beheizten Wohneinheiten nach Gebäudenutzung

II.II Aufteilung der Wohneinheiten auf Holzheizungstypen

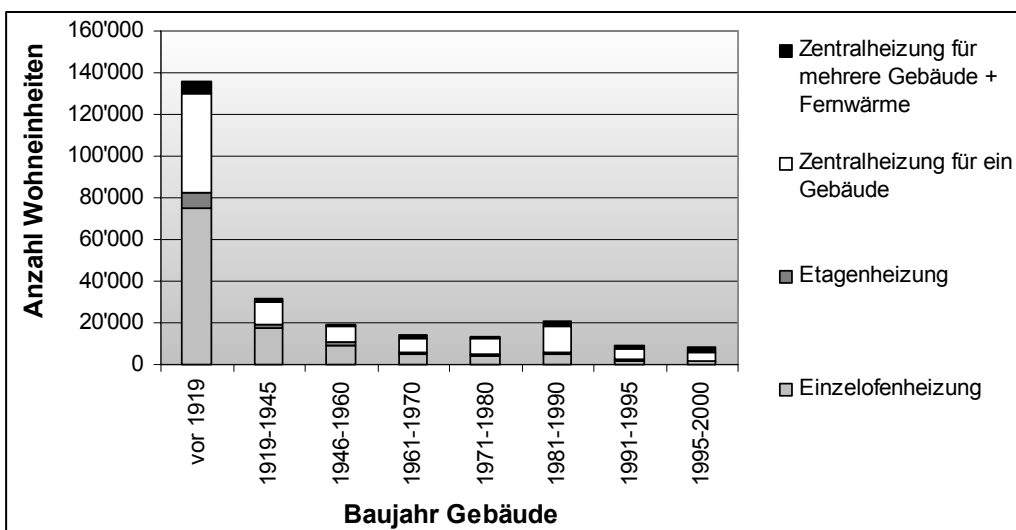
Von den knapp 252'000 überwiegend mit Holz beheizten Wohneinheiten werden knapp die Hälfte mit Einzelraumfeuerungen beheizt (47%). Ein weiterer grosser Anteil machen mit 41% die Zentralheizungen aus, welche nur ein Gebäude beheizen. Zentralheizungen, welche mehrere Gebäude bedienen beheizen dagegen nur einen Anteil von 6% der Wohneinheiten. Zu dieser Kategorie sind auch Nahwärmeverbunde mit automatischen Holzschnitzelfeuerungen zu zählen. Im weiteren fallen kleinere Anteile auf Etagenheizungen (5%) und öffentliche Fernwärme (1%).



Überwiegend mit Holz beheizte Wohneinheiten, Aufteilung nach Heizungsart

II.III Aufteilung der Wohneinheiten auf Gebäudealtersklassen

Die Auswertung der Angaben zum überwiegend verwendeten Heizsystem nach Baualtersklassen zeigt, dass Holzheizungen vor allem älteren Gebäuden eingesetzt werden. Knapp 54% der überwiegend mit Holz beheizten Wohneinheiten befinden sich in Gebäuden, welche vor 1919 erbaut wurden. Das in diese Baualtersklasse die Holzheizungen deutlich stärker vertreten sind zeigt sich auch aus der Tatsache, dass sich nur knapp 19% aller Wohneinheiten in Gebäuden dieser Baualtersklasse befinden. Während der Anteil an überwiegend mit Holz beheizten Wohneinheiten über alle Baualtersklassen etwa 7% beträgt, liegt dieser Anteil in den vor 1919 gebauten Gebäuden bei etwa 20%. Der tiefste Anteil an Holzbeheizten Wohneinheiten findet sich in der Bauperiode 1961-1970 und beträgt nur gut 2%.

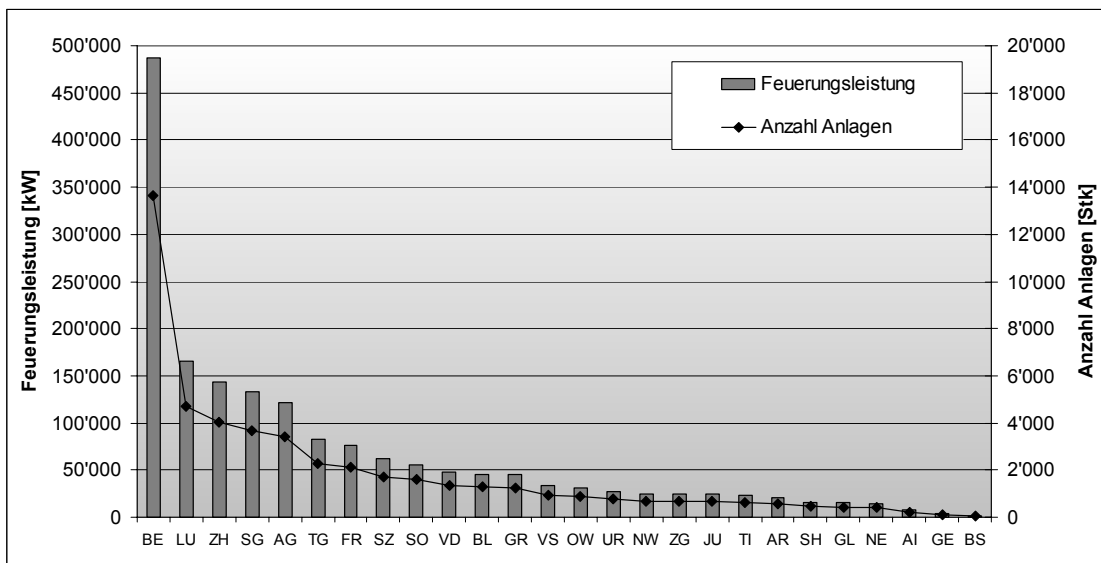


Überwiegend mit Holz beheizte Wohneinheiten, Aufteilung nach Bauperiode und Heizungsart

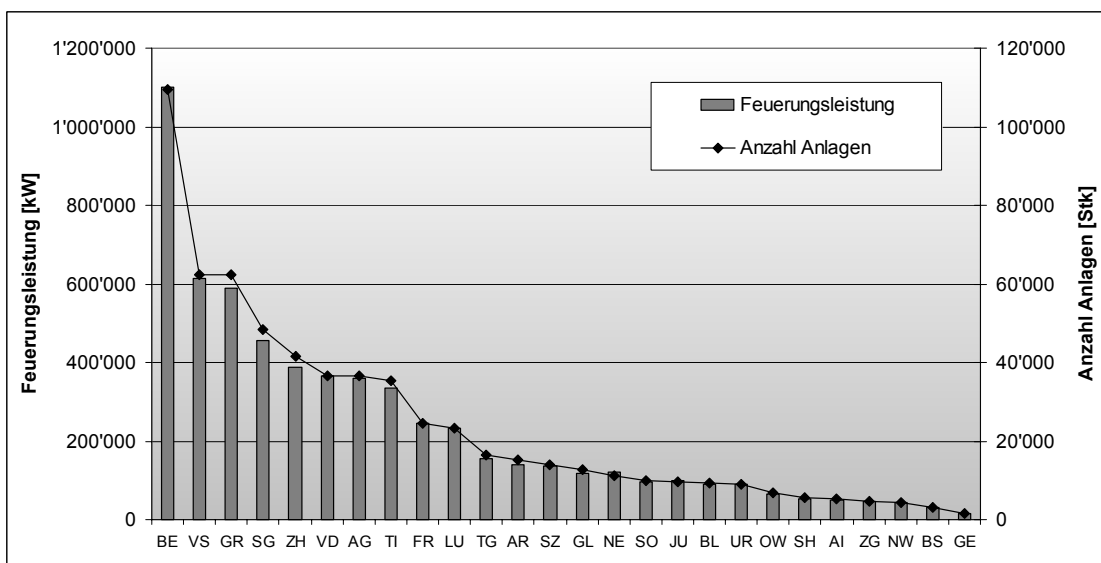
II.IV Kantonale Aufteilung der Einzelraum- und Gebäudeheizungen

Während für die automatischen Feuerungen eine kantonsweise Aufteilung seit einigen Jahren durch spezifische Auswertungen aus der Datenbank der automatischen Feuerungen möglich ist (Auswertung siehe Kapitel 4.1), standen für die kleineren Feuerungen (v.a. Einzelraumfeuerungen) keine entsprechenden Daten zur Verfügung. Aus den Angaben der nach Kantonen aufgeschlüsselten Anzahl mit Holz beheizten Wohneinheiten können abschätzungsweise Rückschlüsse auf die Verteilung der Holzfeuerungsanlagen auf die einzelnen Kantone gemacht werden.

Während sich für die Gebäudeheizungen eine ähnliche Rangfolge der Anzahl Anlagen je Kanton wie für die kleinen automatischen Feuerungen ergibt (siehe dazu auch Kapitel 4.1), zeigt sich bei den Einzelraumfeuerungen eine starke Domination ländlich geprägter Kantone (Bern, Wallis, Graubünden). Für beide Feuerungskategorien zeigt sich eine starke Verbreitung von Holzheizung im Kanton Bern. Am anderen Ende der Skala befinden sich die städtisch geprägten Kantone Genf und Basel-Stadt, welche nur eine sehr geringe Verbreitung von als Hautheizung genutzten Holzfeuerungen aufweisen.



Installierte Feuerungsleistung und Anlagenbestand von Gebäudeheizungen (Kategorie 7-11) nach Kantonen



Installierte Feuerungsleistung und Anlagenbestand von Einzelraumheizungen (Kategorie 1-6) nach Kantonen

III Erhebungstabellen

III.I	Tabelle A	Anlagenbestand
III.II	Tabelle B	Installierte Feuerungsleistung
III.III	Tabelle C	Brennstoffumsatz-/input
III.IV	Tabelle D	Endenergie Brennstoffinput
III.V	Tabelle E	Endenergie
III.VI	Tabelle F	Nutzenergie total
III.VII	Tabelle G	Nutzenergie thermisch
III.VIII	Tabelle H	Nutzenergie elektrisch
III.IX	Tabelle I	Brennstoffumsatz-/input effektive Jahreswerte
III.X	Tabelle K	Bruttoverbrauch Holz, effektive Jahreswerte
III.XI	Tabelle L	Automatische Holzfeuerungen nach Kantonen
III.XII	Tabelle M	Anlagenbestand nach Verbrauchergruppen
III.XIII	Tabelle N	Bruttoverbrauch Holz nach Verbrauchergruppe
III.XIV	Tabelle O	Anlagenbestand nach NOGA
III.XV	Tabelle P	Bruttoverbrauch Holz nach NOGA
III.XVI	Tabelle Q	Anzahl Holzfeuerungen, Aufteilung nach Kantonen
III.XVII	Tabelle R	Installierte Feuerungsleistung, Aufteilung nach Kantonen

III.I Tabelle A, Anlagenbestand

Kat.	Anlagenkategorien	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	Offene Chemineés	45'638	50'990	52'252	52'831	52'880	52'130	51'255	50'255	49'130	48'105	48'738	49'316	49'749
2	Geschlossene Chemineés	34'695	51'093	58'071	64'434	70'496	78'629	86'715	94'852	101'888	108'794	115'964	122'590	129'042
3	Chemineéöfen	76'837	93'376	99'473	107'542	115'375	122'632	131'660	142'317	153'374	164'234	177'742	189'930	201'819
4a	Zimmeröfen	112'064	113'029	113'033	113'009	112'681	111'012	106'306	97'302	88'574	79'640	71'223	63'074	57'919
4b	Pelletöfen (Wohnbereich)		0	0	0	0	0	0	120	200	368	636	1'128	1'558
5	Kachelöfen	121'822	120'690	120'124	119'558	118'993	118'628	116'913	112'946	109'779	106'812	103'994	101'131	100'585
6	Holzkochherde	135'258	131'247	127'714	124'476	120'280	116'255	109'114	101'421	94'157	88'580	85'240	81'805	78'365
7	Zentralheizungsherde	28'591	26'405	25'227	23'965	22'454	20'617	18'179	16'169	14'528	12'787	11'399	10'139	9'046
8	Stückholzkessel < 50 kW	28'826	28'723	28'540	28'421	28'068	27'647	27'050	26'037	25'005	24'661	25'029	25'199	25'189
9	Stückholzkessel > 50kW	609	591	583	559	540	533	502	475	476	451	427	373	342
10	Doppel-/Wechselbrandkessel	46'751	40'948	36'961	32'550	27'492	21'922	18'373	15'777	13'688	12'274	11'094	10'041	9'120
11a	Automatische Feuerungen < 50 kW	1'014	1'443	1'568	1'710	1'793	1'959	2'142	2'265	2'389	2'456	2'609	2'785	2'921
11b	Pelletfeuerungen < 50 kW		0	0	0	0	0	0	52	135	330	765	1'302	1'919
12	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	327	592	657	736	824	907	985	1'118	1'220	1'395	1'668	1'822	1'912
13	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	1'183	1'477	1'547	1'600	1'666	1'731	1'755	1'775	1'794	1'823	1'849	1'846	1'852
14	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	100	125	140	163	181	198	217	231	248	263	272	286	306
15	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	212	236	247	259	271	281	290	289	294	304	309	311	313
16	Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	56	77	87	105	131	163	189	206	231	249	254	275	289
17	Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	181	209	222	238	250	258	266	271	278	289	297	302	304
18	Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen	0				2	2	2	3	3	3	3	3	3
19	Anlagen für erneuerbare Abfälle	23	26	28	32	32	34	37	34	36	37	40	45	45
20	Kenrichtverbrennungsanlagen	30	30	30	30	30	29	28	28	28	28	29	29	29
A	Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6)	526'314	560'425	570'667	581'850	590'705	599'286	601'963	599'213	597'102	596'533	603'537	608'974	619'037
B	Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11)	105'791	98'010	92'879	87'205	80'347	72'678	66'246	60'775	56'221	52'959	51'323	49'839	48'537
C	Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18)	2'059	2'716	2'900	3'101	3'325	3'540	3'704	3'893	4'068	4'326	4'652	4'845	4'979
D	Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20)	53	56	58	62	62	63	65	62	64	65	69	74	74
Total	Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20)	634'217	661'207	666'504	672'218	674'439	675'567	671'978	663'943	657'455	653'883	659'581	663'732	672'627
Total	Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20)	634'187	661'177	666'474	672'188	674'409	675'538	671'950	663'915	657'427	653'855	659'552	663'703	672'598

Stückzahl per 31.12.

III. II Tabelle B, Installierte Feuerungsleistung

Kat.	Anlagenkategorien	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	Offene Chemineés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Geschlossene Chemineés	348'950	510'930	580'710	644'340	704'960	786'290	867'150	948'520	10'18'880	1'087'940	1'159'640	1'225'900	1'290'420
3	Chemineeófen	768'370	933'760	994'730	1'075'420	1'163'760	1'226'320	1'316'600	1'423'170	1'533'740	1'642'340	1'777'420	1'899'300	2'018'190
4a	Zimmerófen	1'120'640	1'130'290	1'130'330	1'130'090	1'126'810	1'110'120	1'063'060	973'020	885'740	796'400	712'230	630'740	579'190
4b	Pelletófen (Wohnbereich)								600	1'000	1'840	3'180	5'640	7'790
5	Kachelófen	1'827'330	1'810'350	1'801'860	1'793'370	1'784'895	1'779'420	1'753'695	1'694'190	1'646'685	1'602'180	1'559'906	1'516'971	1'508'774
6	Holzkochoherde	1'082'064	1'049'976	1'021'712	995'808	962'240	930'040	872'912	811'368	753'256	708'640	681'920	654'440	626'920
7	Zentralheizungsherde	57'1820	528'100	504'540	479'300	449'080	412'340	363'580	323'380	290'560	255'740	227'980	202'780	180'920
8	Stückholzkessel < 50 kW	864'780	861'690	856'200	852'630	842'040	829'410	811'500	781'110	750'150	739'830	750'870	759'970	755'670
9	Stückholzkessel > 50 kW	60'900	59'100	58'300	55'900	54'000	53'300	50'200	47'500	47'600	45'100	42'700	37'300	34'200
10	Doppel-/Wechselbrandkessel	3'272'570	2'859'360	2'587'270	2'278'500	1'924'440	1'534'540	1'286'110	1'104'390	958'160	859'180	776'580	702'870	638'400
11a	Automatische Feuerungen < 50 kW	30'420	43'290	47'040	51'300	53'790	58'770	64'260	67'950	71'670	73'680	78'270	83'550	87'630
11b	Pelletfeuerungen < 50 kW								1'040	2'700	6'600	15'300	26'040	38'380
12	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	52'337	74'668	83'368	93'706	104'609	115'537	124'103	135'292	144'423	156'670	175'287	187'072	196'816
13	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	162'125	197'851	206'594	213'452	221'147	230'822	234'159	236'316	238'476	242'119	245'582	244'951	245'928
14	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	36'751	46'015	51'155	59'670	66'360	72'800	79'960	85'170	91'580	97'065	100'435	105'595	113'315
15	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	79'905	88'965	92'707	97'117	101'737	105'742	109'292	108'821	110'585	114'305	116'105	117'125	118'095
16	Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	54'863	68'477	77'447	92'877	132'147	162'179	191'734	206'384	225'876	246'161	249'361	268'841	280'161
17	Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	197'239	229'965	241'138	262'442	277'712	289'169	297'179	298'386	309'936	324'406	332'536	341'436	342'677
18	Holz-Wärmeerkopplungsanlagen	0				3'480	11'180	13'900	15'650	15'650	15'650	15'550	9'525	9'860
19	Anlagen für erneuerbare Abfälle	275'850	288'100	307'600	379'100	386'200	398'450	402'500	349'000	363'400	373'950	401'250	438'400	438'400
20	Kehrichtverbrennungsanlagen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6)	5'145'354	5'435'306	5'529'342	5'639'028	5'732'655	5'832'190	5'873'417	5'850'868	5'839'301	5'839'340	5'894'296	5'932'991	6'031'284
B	Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11)	4'800'490	4'351'540	4'053'350	3'717'630	3'323'350	2'888'360	2'575'650	2'325'370	2'120'840	1'980'130	1'891'700	1'808'510	1'735'200
C	Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18)	583'220	705'931	752'399	819'264	907'192	987'429	1'050'327	1'086'019	1'136'526	1'196'376	1'234'856	1'274'545	1'306'852
D	Spezialfeuerungen (Kat. 19 ohne 20)	275'850	288'100	307'600	379'100	386'200	398'450	402'500	349'000	363'400	373'950	401'250	438'400	438'400
Total	Alle Anlagenkategorien (ohne Kat. 20)	10'804'914	10'780'877	10'642'691	10'555'022	10'349'397	10'106'429	9'901'894	9'611'257	9'460'067	9'389'796	9'422'102	9'454'446	9'511'736
	Therm. Leistung (100 % von Kat. 1-17)	10'529'064	10'492'777	10'335'091	10'175'922	9'959'717	9'696'799	9'485'494	9'248'607	9'081'017	9'000'196	9'005'302	9'006'521	9'063'476
	Therm. Leistung (Kat. 18)	0	0	0	0	2'784	8'944	11'120	14'225	14'225	14'225	14'125	8'435	8'770
	Therm. Leistung (Kat. 19)	269'000	280'250	294'350	365'850	372'950	385'200	389'170	335'670	348'650	359'200	383'660	417'710	417'710
	Total thermische Leistung (ohne Kat. 20)	10'798'064	10'773'027	10'629'441	10'541'772	10'335'451	10'090'943	9'885'784	9'596'502	9'443'892	9'373'621	9'403'087	9'432'666	9'489'956

In kW per 31.12

III.III Tabelle C, Brennstoffumsatz-/input

Kat.	Anlagenkategorien	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	Offene Chemineés	20'172	25'260	25'812	26'048	26'014	25'591	25'153	24'663	24'157	23'694	24'042	24'379	24'648
2	Geschlossene Chemineés	19'223	40'498	45'899	50'831	55'489	61'758	68'089	74'478	80'157	85'738	91'528	96'964	102'294
3	Chemineéöfen	60'303	83'265	88'451	95'442	102'166	108'360	116'302	125'716	135'745	145'608	157'824	169'005	179'984
4a	Zimmeröfen	56'153	57'340	57'180	57'058	56'765	55'805	53'423	48'898	44'599	40'170	35'979	31'929	29'385
4b	Pelletöfen (Wohnbereich)		0	0	0	0	0	0	30	50	93	161	286	395
5	Kachelöfen	303'781	297'718	295'488	293'535	291'497	289'498	288'522	284'351	275'234	267'979	261'133	254'784	248'323
6	Holzkochherde	138'183	131'080	127'191	123'728	119'290	115'052	107'952	100'341	93'335	87'958	84'771	81'528	78'273
7	Zentralheizungsherde	230'313	211'913	201'887	191'418	178'949	163'958	144'526	128'546	115'723	102'031	91'095	81'198	72'606
8	Stückholzkessel < 50 kW	360'759	358'580	355'289	353'127	347'963	342'012	334'525	321'997	309'833	306'099	311'140	313'920	314'493
9	Stückholzkessel > 50 kW	6'985	6'702	6'611	6'339	6'124	6'044	5'693	5'387	5'398	5'114	4'842	4'230	3'878
10	Doppel-/Wechselbrandkessel	121'791	101'990	92'024	80'886	68'164	54'238	45'443	39'023	33'921	30'470	27'582	25'017	22'773
11a	Automatische Feuerungen < 50 kW	56'249	40'032	43'377	47'214	49'396	53'854	58'866	62'247	65'782	67'743	72'073	77'099	81'044
11b	Pelletfeuerungen < 50 kW		0	0	0	0	0	0	868	2'257	5'526	12'831	21'884	32'326
12	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	49'595	70'746	78'990	88'796	99'127	109'483	117'600	128'203	136'855	148'460	166'102	177'269	186'503
13	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	138'287	172'485	180'107	186'086	192'794	201'229	204'138	206'018	207'901	211'077	214'096	213'546	214'398
14	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	31'343	39'243	43'627	50'889	56'594	62'087	68'193	72'636	78'103	82'781	85'655	90'056	96'640
15	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	68'146	75'873	79'064	82'825	86'765	90'181	93'209	92'807	94'311	97'484	99'019	99'889	100'716
16	Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	46'789	58'400	66'050	79'209	112'700	138'313	163'518	176'013	192'636	209'936	212'665	229'278	238'933
17	Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	168'213	196'123	205'652	223'821	236'844	246'615	253'446	254'476	264'326	276'666	283'600	291'190	292'249
18	Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen	0				350	2'190	9'230	18'600	18'368	20'719	19'411	15'967	13'020
19	Anlagen für erneuerbare Abfälle	262'508	279'014	320'906	310'307	306'851	416'504	279'060	261'950	246'396	255'485	270'340	331'604	377'796
20	Kehrichtverbrennungsanlagen	252'191	255'668	255'747	249'182	251'475	253'769	259'390	268'468	287'553	310'949	324'360	333'333	329'373
A	Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6)	597'815	635'162	640'022	646'642	651'222	656'065	659'441	658'477	653'278	651'240	655'438	658'875	663'303
B	Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11)	776'097	719'217	699'188	678'985	650'596	620'106	589'053	558'066	532'914	516'984	519'562	523'347	527'120
C	Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18)	502'353	612'870	653'490	711'626	785'176	850'097	909'334	948'752	992'501	1'047'124	1'080'548	1'117'196	1'142'458
D	Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20)	514'699	534'682	576'653	559'489	558'326	670'273	538'451	530'418	533'949	568'434	594'700	664'937	707'169
Total	Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20)	2'390'964	2'501'931	2'569'354	2'596'741	2'645'319	2'796'541	2'696'279	2'695'714	2'712'641	2'781'782	2'850'249	2'964'356	3'040'049
Total	Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20)	2'138'773	2'246'263	2'313'606	2'347'559	2'393'844	2'542'772	2'436'889	2'427'245	2'425'089	2'470'833	2'525'889	2'631'022	2'710'677

In Kubikmeter, klimaneutral

III.IV Tabelle D, Endenergie Brennstoffinput

Kat.	Anlagenkategorien	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	Offene Chemineés	13'112	16'419	16'778	16'931	16'909	16'634	16'350	16'031	15'702	15'401	15'628	15'847	16'021
2	Geschlossene Chemineés	12'495	26'324	29'835	33'040	36'068	40'143	44'258	48'411	52'102	55'730	59'493	63'026	66'491
3	Chemineeöfen	39'197	54'122	57'493	62'038	66'408	70'434	75'596	81'715	88'234	94'645	102'586	109'854	116'990
4a	Zimmeröfen	36'499	37'271	37'167	37'088	36'897	36'273	34'725	31'784	28'989	26'110	23'386	20'754	19'100
4b	Pelletöfen (Wohnbereich)		0	0	0	0	0	0	20	33	60	104	186	257
5	Kachelöfen	197'458	193'517	192'067	190'797	189'473	188'174	187'539	184'828	178'902	174'186	169'737	165'610	161'410
6	Holzkochoherde	89'819	85'202	82'674	80'423	77'539	74'784	70'169	65'222	60'668	57'173	55'101	52'993	50'878
7	Zentralheizungsherde	149'703	137'743	131'226	124'422	116'317	106'573	93'942	83'555	75'220	66'320	59'212	52'779	47'194
8	Stückholzkessel < 50 kW	252'531	251'006	248'702	247'189	243'574	239'409	234'167	225'398	216'883	214'269	217'798	219'744	220'145
9	Stückholzkessel > 50 kW	4'890	4'691	4'628	4'437	4'287	4'231	3'985	3'771	3'778	3'580	3'390	2'961	2'715
10	Doppel-/Wechselbrandkessel	85'254	71'393	64'417	56'620	47'715	37'967	31'810	27'316	23'745	21'329	19'308	17'512	15'941
11a	Automatische Feuerungen < 50 kW	39'374	28'023	30'364	33'050	34'577	37'698	41'207	43'573	46'047	47'420	50'451	53'969	56'731
11b	Pelletfeuerungen < 50 kW		0	0	0	0	0	0	564	1'467	3'592	8'340	14'225	21'012
12	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	34'717	49'522	55'293	62'157	69'389	76'638	82'320	89'742	95'799	103'922	116'271	124'089	130'552
13	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	89'874	112'115	117'070	120'966	125'316	130'799	132'690	133'912	135'136	137'200	139'163	138'805	139'359
14	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	21'940	27'470	30'539	35'622	39'616	43'461	47'735	50'845	54'672	57'947	59'958	63'039	67'648
15	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	44'295	49'317	51'392	53'836	56'397	58'618	60'586	60'324	61'302	63'365	64'362	64'928	65'465
16	Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	32'752	40'880	46'235	55'446	78'890	96'819	114'463	123'209	134'845	146'955	148'866	160'495	167'253
17	Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	109'338	127'480	133'674	145'484	153'949	160'300	164'740	165'409	171'812	179'833	184'340	189'274	189'962
18	Holz-Wärmeerkopplungsanlagen	0				245	1'533	6'461	13'020	12'858	14'503	13'588	11'177	9'114
19	Anlagen für erneuerbare Abfälle	131'254	139'507	160'453	155'154	153'425	208'252	139'530	130'975	123'198	127'742	135'170	165'802	188'898
20	Kehrichtverbrennungsanlagen	151'314	153'401	153'448	149'509	150'885	152'261	155'634	161'081	172'532	186'569	194'616	200'000	197'624
A	Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6)	388'580	412'855	416'015	420'317	423'294	426'442	428'637	428'010	424'630	423'306	426'035	428'269	431'147
B	Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11)	531'752	492'856	479'337	465'718	446'470	425'877	405'111	384'176	367'141	356'511	358'497	361'189	363'738
C	Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18)	332'916	406'785	434'202	473'502	523'803	568'167	608'994	636'462	666'424	703'726	726'548	751'806	769'352
D	Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20)	282'568	292'908	313'901	304'663	304'310	360'513	295'164	292'056	295'730	314'312	329'786	365'802	386'522
Total	Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20)	1'535'816	1'605'404	1'643'455	1'664'200	1'697'877	1'780'999	1'737'906	1'740'703	1'753'925	1'797'854	1'840'866	1'907'066	1'950'758
Total	Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20)	1'384'502	1'452'004	1'490'007	1'514'691	1'546'992	1'628'737	1'582'272	1'579'622	1'581'393	1'611'285	1'646'250	1'707'066	1'753'135

In Tonnen, klimaneutral

III.V Tabelle E, Endenergie

Kat.	Anlagenkategorien	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	Offene Chemineés	55'070	68'961	70'468	71'112	71'019	69'862	68'669	67'329	65'949	64'685	65'636	66'566	67'289
2	Geschlossene Chemineés	52'479	110'561	125'305	138'768	151'484	168'600	185'882	203'324	218'830	234'066	249'872	264'711	279'263
3	Chemineéöfen	164'627	227'314	241'472	260'558	278'912	295'823	317'504	343'204	370'584	397'510	430'860	461'385	491'357
4a	Zimmeröfen	142'629	145'643	145'237	144'927	144'184	141'745	135'695	124'202	113'280	102'031	91'387	81'100	74'637
4b	Pelletöfen (Wohnbereich)								77	128	236	408	725	1'004
5	Kachelöfen	771'604	756'203	750'540	745'578	740'403	735'325	732'846	722'251	699'095	680'667	663'279	647'152	630'741
6	Holzkochherde	350'985	332'943	323'065	314'268	302'997	292'233	274'198	254'866	237'070	223'414	215'317	207'080	198'814
7	Zentralheizungsherde	584'995	538'259	512'792	486'202	454'531	416'454	367'095	326'507	293'937	259'160	231'380	206'243	184'419
8	Stückholzkessel < 50 kW	916'328	910'794	902'433	896'942	883'826	868'711	849'693	817'872	786'976	777'491	790'294	797'356	798'813
9	Stückholzkessel > 50 kW	17'742	17'023	16'792	16'101	15'554	15'352	14'459	13'682	13'711	12'990	12'299	10'744	9'851
10	Doppel-/Wechselbrandkessel	309'349	259'054	233'741	205'450	173'138	137'765	115'426	99'117	86'160	77'393	70'059	63'544	57'844
11a	Automatische Feuerungen < 50 kW	132'185	94'076	101'936	110'954	116'080	126'556	138'336	146'280	154'587	159'197	169'372	181'182	190'453
11b	Pelletfeuerungen < 50 kW								2'204	5'733	14'037	32'590	55'585	82'108
12	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	116'548	166'253	185'627	208'670	232'950	257'285	276'360	301'276	321'610	348'882	390'340	416'583	438'282
13	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	324'927	405'340	423'251	437'302	453'066	472'888	479'724	484'143	488'568	496'032	503'127	501'834	503'835
14	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	73'656	92'222	102'524	119'589	132'997	145'904	160'254	170'695	183'542	194'535	201'289	211'631	227'103
15	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	160'143	178'301	185'801	194'639	203'899	211'925	219'040	218'096	221'632	229'087	232'695	234'739	236'683
16	Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	109'954	137'240	155'217	186'142	264'846	325'035	384'268	413'629	452'695	493'349	499'763	538'804	561'491
17	Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	395'301	460'890	483'283	525'979	556'583	579'545	595'598	598'017	621'166	650'166	666'460	684'297	686'784
18	Holz-Wärmeerkopplungsanlagen	0				823	5'147	21'691	43'710	43'166	48'690	45'615	37'522	30'597
19	Anlagen für erneuerbare Abfälle	316'771	378'802	425'100	463'773	489'860	667'331	481'870	437'572	417'409	427'397	463'022	573'090	661'669
20	Kehrrichtverbrennungsanlagen	620'389	628'943	629'138	612'987	618'628	624'272	638'100	660'432	707'379	764'934	797'925	820'000	810'257
A	Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6)	1'537'393	1'641'625	1'656'088	1'675'211	1'689'000	1'703'589	1'714'794	1'715'253	1'704'936	1'702'609	1'716'759	1'728'709	1'743'105
B	Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11)	1'960'599	1'819'206	1'767'695	1'715'650	1'643'128	1'564'838	1'485'010	1'405'662	1'341'103	1'300'268	1'305'995	1'314'654	1'323'488
C	Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18)	1'180'530	1'440'246	1'535'702	1'672'321	1'845'163	1'997'728	2'136'935	2'229'568	2'332'378	2'460'742	2'539'288	2'625'410	2'684'775
D	Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20)	937'160	1'007'745	1'064'238	1'076'760	1'108'488	1'291'603	1'119'970	1'098'005	1'124'788	1'192'331	1'260'947	1'393'090	1'471'926
Total	Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20)	5'615'681	5'908'821	6'013'723	6'139'943	6'285'779	6'557'758	6'456'709	6'448'488	6'503'206	6'655'950	6'822'989	7'061'862	7'223'294
Total	Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20)	4'995'292	5'279'878	5'384'585	5'526'955	5'667'151	5'933'486	5'818'609	5'788'055	5'795'827	5'891'016	6'025'064	6'241'862	6'413'036

In MWh, klimaneutral

III.VI Tabelle F, Nutzenergie total

Kat.	Anlagenkategorien	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	Offene Chemineés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Geschlossene Chemineés	20'992	44'224	50'122	55'507	60'594	67'440	74'353	81'330	87'532	93'626	99'949	105'884	111'705
3	Chemineéöfen	76'585	113'657	120'736	130'279	139'456	147'912	158'752	171'602	185'292	198'755	215'430	230'692	245'678
4a	Zimmeröfen	85'578	88'832	89'003	89'215	89'119	87'948	84'708	77'929	71'492	64'905	58'622	52'482	48'632
4b	Pelletöfen (Wohnbereich)		0	0	0	0	0	0	57	96	177	306	544	753
5	Kachelöfen	462'962	465'041	467'254	469'877	472'342	474'843	479'136	477'320	467'875	462'018	452'731	448'447	439'971
6	Holzkochoherde	175'492	170'826	167'024	163'741	158'994	154'430	148'122	137'087	128'764	122'527	119'088	115'496	111'957
7	Zentralheizungsherde	334'310	315'953	305'232	293'558	278'060	258'936	233'504	212'614	196'250	178'491	164'834	150'649	137'108
8	Stückholzkessel < 50 kW	458'164	455'397	451'217	448'471	441'913	434'355	424'846	408'936	393'488	388'745	395'147	398'678	399'406
9	Stückholzkessel > 50 kW	8'872	8'707	8'676	8'376	8'172	8'177	7'768	7'437	7'578	7'273	6'947	6'222	5'810
10	Doppel-/Wechselbrandkessel	139'207	116'575	105'183	92'453	77'912	61'994	51'942	44'603	38'772	34'827	31'527	28'595	26'030
11a	Automatische Feuerungen < 50 kW	66'092	47'038	50'968	55'477	58'040	63'278	69'168	73'140	77'293	79'598	84'686	90'591	95'226
11b	Pelletfeuerungen < 50 kW		0	0	0	0	0	0	1'102	2'866	7'019	16'295	27'793	41'054
12	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	87'411	124'690	139'220	156'503	174'712	192'964	207'270	225'957	241'207	261'662	292'755	312'437	328'711
13	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	227'449	283'738	296'276	306'111	317'146	331'021	335'807	338'900	341'998	347'222	352'189	351'284	352'685
14	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	55'242	69'167	76'893	89'692	99'748	109'428	120'190	128'022	137'657	145'901	150'967	158'723	170'327
15	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	112'100	124'811	130'061	136'248	142'729	148'348	153'328	152'667	155'142	160'361	162'886	164'317	165'678
16	Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	82'466	102'930	116'413	139'606	198'634	243'776	288'201	310'222	339'521	370'012	374'822	404'103	421'119
17	Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	276'710	322'623	338'298	368'186	389'608	405'681	416'919	418'612	434'816	455'116	466'522	479'008	480'749
18	Holz-Wärmeerkopplungsanlagen	0				658	4'117	17'352	37'560	41'730	44'584	37'432	29'453	19'631
19	Anlagen für erneuerbare Abfälle	186'864	221'140	245'866	294'350	359'106	511'919	368'042	332'857	306'868	312'965	324'438	360'116	395'684
20	Kehrichtverbrennungsanlagen	196'751	225'445	228'317	229'012	246'164	252'293	270'828	272'438	288'638	306'919	324'920	324'278	320'425
A	Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6)	821'609	882'580	894'139	908'619	920'504	932'572	943'071	945'326	941'051	942'008	946'126	951'546	958'696
B	Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11)	1'006'645	943'670	921'276	898'334	864'096	826'741	787'229	747'832	716'248	695'953	699'436	702'527	704'635
C	Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18)	841'379	1'027'958	1'097'160	1'196'345	1'323'236	1'435'335	1'539'068	1'611'941	1'692'071	1'794'859	1'837'573	1'899'325	1'938'900
D	Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20)	383'615	446'585	474'183	523'362	605'270	764'212	638'870	605'296	595'506	619'884	649'358	684'394	716'109
Total	Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20)	3'053'247	3'300'792	3'386'758	3'526'660	3'713'106	3'958'861	3'908'238	3'910'394	3'944'875	4'042'704	4'132'493	4'237'792	4'318'340
Total	Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20)	2'856'497	3'075'347	3'158'441	3'297'647	3'466'942	3'706'668	3'637'410	3'637'956	3'656'237	3'735'785	3'807'573	3'913'514	3'997'915

In MWh, klimaneutral

III.VII Tabelle G, Nutzenergie thermisch

Kat.	Anlagenkategorien	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	Offene Chemineés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Geschlossene Chemineés	20'992	44'224	50'122	55'507	60'594	67'440	74'353	81'330	87'532	93'626	99'949	105'884	111'705
3	Chemineeöfen	76'585	113'657	120'736	130'279	139'456	147'912	158'752	171'602	185'292	198'755	215'430	230'692	245'678
4a	Zimmeröfen	85'578	88'832	89'003	89'215	89'119	87'948	84'708	77'929	71'492	64'905	58'622	52'482	48'632
4b	Pelletöfen (Wohnbereich)								57	96	177	306	544	753
5	Kachelöfen	462'962	465'041	467'254	469'877	472'342	474'843	479'136	477'320	467'875	462'018	452'731	448'447	439'971
6	Holzkochherde	175'492	170'826	167'024	163'741	158'994	154'430	146'122	137'087	128'764	122'527	119'088	115'496	111'957
7	Zentralheizungsherde	334'310	315'953	305'232	293'558	278'060	258'936	233'504	212'614	196'250	178'491	164'834	150'649	137'108
8	Stückholzkessel < 50 kW	458'164	455'397	451'217	448'471	441'913	434'355	424'846	408'936	393'488	388'745	395'147	398'678	399'406
9	Stückholzkessel > 50 kW	8'872	8'707	8'676	8'376	8'172	8'177	7'768	7'437	7'578	7'273	6'947	6'222	5'810
10	Doppel-/Wechselbrandkessel	139'207	116'575	105'183	92'453	77'912	61'994	51'942	44'603	38'772	34'827	31'527	28'595	26'030
11a	Automatische Feuerungen < 50 kW	66'092	47'038	50'968	55'477	58'040	63'278	69'168	73'140	77'293	79'598	84'686	90'591	95'226
11b	Pelletfeuerungen < 50 kW								1'102	2'866	7'019	16'295	27'793	41'054
12	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	87'411	124'690	139'220	156'503	174'712	192'984	207'270	225'957	241'207	261'662	292'755	312'437	328'711
13	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	227'449	283'738	296'276	306'111	317'146	331'021	335'807	338'900	341'998	347'222	352'189	351'284	352'685
14	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	55'242	69'167	76'893	89'692	99'748	109'428	120'190	128'022	137'657	145'901	150'967	158'723	170'327
15	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	112'100	124'811	130'061	136'248	142'729	148'348	153'328	152'667	155'142	160'361	162'886	164'317	165'678
16	Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	82'486	102'930	116'413	139'606	188'634	243'776	288'201	310'222	339'521	370'012	374'822	404'103	421'119
17	Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	276'710	322'623	338'298	368'186	389'608	405'681	416'919	418'612	434'816	455'116	466'522	479'008	480'749
18	Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen	0				559	3'500	14'750	34'920	39'370	41'370	34'756	27'476	17'680
19	Anlagen für erneuerbare Abfälle	181'164	210'484	238'080	283'925	349'847	498'431	359'818	322'969	296'098	302'494	313'313	339'671	370'676
20	Kehrichtverbrennungsanlagen	144'153	167'707	169'182	164'697	177'446	177'251	190'022	190'265	198'069	204'052	216'827	213'622	211'084
A	Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6)	821'609	882'580	894'139	908'619	920'504	932'572	943'071	945'326	941'051	942'008	946'126	951'546	958'696
B	Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11)	1'006'645	943'670	921'276	898'334	864'096	826'741	787'229	747'832	716'248	695'953	699'436	702'527	704'635
C	Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18)	841'379	1'027'958	1'097'160	1'196'345	1'323'137	1'434'718	1'536'465	1'609'301	1'689'711	1'781'645	1'834'897	1'897'348	1'936'949
D	Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20)	325'317	378'191	407'262	448'622	527'293	675'682	549'840	513'234	494'167	506'546	530'140	553'293	581'759
Total	Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20)	2'994'950	3'232'398	3'319'837	3'451'920	3'635'031	3'869'713	3'816'606	3'815'692	3'841'176	3'926'152	4'010'599	4'104'714	4'182'039
Total	Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20)	2'850'797	3'064'691	3'150'655	3'287'222	3'457'585	3'692'462	3'626'584	3'625'427	3'643'107	3'722'101	3'793'772	3'891'093	3'970'955

In MWh, klimaneutral

III.VIII Tabelle H, Nutzenergie elektrisch

Kat.	Anlagenkategorien	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	Offene Cheminées	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
3	Cheminéesöfen	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
4b	Pelletöfen (Wohnbereich)													
5	Kachelöfen	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
7	Zentralheizungsherde	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
9	Stückholzkessel > 50 kW	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
11a	Automatische Feuerungen < 50 kW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11b	Pelletfeuerungen < 50 kW													
12	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	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
14	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	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
16	Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	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
18	Holz-Wärmeabkopplungsanlagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Anlagen für erneuerbare Abfälle	5700	10656	7786	10425	9259	13488	8223	9889	10770	10470	11125	20445	25008
20	Kehrichtverbrennungsanlagen	52597	57738	59135	64315	68718	75042	80806	82173	90569	102867	108093	110656	109342
A	Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6)	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
C	Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18)	0	0	0	0	99	618	2603	2640	2360	3214	2676	1977	1951
D	Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20)	58297	68394	66921	74740	77977	88530	89030	92061	101339	113338	119218	131101	134350
Total	Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20)	58297	68394	66921	74740	78076	89148	91633	94701	103699	116552	121894	133078	136301
Total	Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20)	5700	10656	7786	10425	9357	14106	10826	12529	13130	13684	13801	22422	26959

In MWh, klimaneutral

III.IX Tabelle I, Brennstoffumsatz-/input, effektive Jahreswerte

Kat.	Anlagenkategorien	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	Offene Chemineés	18'594	24'486	25'026	23'309	25'085	26'673	23'616	23'796	22'850	21'207	22'441	22'109	23'552
2	Geschlossene Chemineés	17'719	39'256	44'501	45'485	53'507	64'370	63'926	71'860	75'819	76'740	85'432	87'935	97'744
3	Chemineéöfen	55'586	80'711	85'758	85'405	98'517	112'942	109'192	121'298	128'399	130'327	147'312	153'268	171'979
4a	Zimmeröfen	51'761	55'581	55'439	51'057	54'738	58'165	50'158	47'180	42'185	35'954	33'583	28'956	28'078
4b	Pelletöfen (Wohnbereich)								29	48	83	150	259	378
5	Kachelöfen	280'020	288'586	286'489	262'664	281'087	301'740	270'985	274'358	260'339	239'855	243'740	231'059	237'278
6	Holzkochherde	127'374	127'059	123'317	110'715	115'030	119'917	101'353	96'815	88'284	78'727	79'124	73'936	74'792
7	Zentralheizungsherde	2'159'01	2'067'13	1'969'68	1'753'13	1'738'36	1'695'05	1'374'58	1'249'32	1'107'13	93'465	86'241	75'149	70'022
8	Stückholzkessel < 50 kW	336'773	349'231	346'091	321'560	337'400	354'305	317'143	312'378	295'581	278'793	293'524	289'073	302'604
9	Stückholzkessel > 50 kW	6'548	6'537	6'450	5'806	5'949	6'249	5'414	5'235	5'164	4'685	4'584	3'915	3'740
10	Doppel-/Wechselbrandkessel	114'170	99'487	89'782	74'081	66'217	56'073	43'221	37'925	32'453	27'911	26'113	23'154	21'963
11a	Automatische Feuerungen < 50 kW	52'069	38'866	42'122	42'497	47'720	56'017	55'448	60'169	62'400	60'989	67'513	70'279	77'619
11b	Pelletfeuerungen < 50 kW								839	2'141	4'975	12'019	19'948	30'960
12	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	46'298	68'901	76'945	80'858	96'118	113'418	111'490	124'373	130'560	135'217	156'698	163'239	179'452
13	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	128'533	167'723	175'170	168'472	186'597	208'887	192'907	199'502	197'775	191'140	201'262	195'650	205'816
14	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	29'382	38'280	42'564	46'607	54'978	64'187	64'858	70'594	74'722	75'831	81'091	83'347	93'201
15	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	63'615	73'895	77'018	75'421	84'131	93'422	88'365	90'035	89'973	88'788	93'413	91'983	96'908
16	Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	44'044	57'056	64'541	72'961	109'682	142'699	156'022	171'373	184'817	193'411	202'041	213'266	230'962
17	Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	157'687	191'311	200'642	204'990	230'077	254'958	241'052	247'321	252'882	253'438	268'488	269'498	281'850
18	Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen	0				350	2'190	9'230	18'600	18'368	20'719	19'411	15'967	13'020
19	Anlagen für erneuerbare Abfälle	262'508	279'014	320'906	310'307	306'851	416'504	279'060	261'950	246'396	255'485	270'340	331'604	377'796
20	Kehrichtverbrennungsanlagen	252'191	255'668	255'747	249'182	251'475	253'769	259'390	268'468	287'553	310'949	324'360	333'333	329'373
A	Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6)	551'054	615'679	620'530	578'635	627'964	683'807	619'130	635'335	617'924	582'893	611'782	597'522	633'801
B	Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11)	725'462	700'834	681'414	619'257	631'122	642'149	558'684	541'478	508'451	470'818	489'993	481'517	506'909
C	Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18)	469'559	597'167	636'880	649'311	761'933	879'762	863'924	921'798	949'098	958'544	1'022'404	1'032'949	1'101'209
D	Spezialnutzungen (Kat. 19 - 20)	514'699	534'682	576'653	559'489	558'326	670'273	538'451	530'418	533'949	566'434	594'700	664'937	707'169
Total	Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20)	2'260'774	2'448'361	2'515'477	2'406'691	2'579'345	2'875'991	2'580'189	2'629'029	2'609'421	2'578'689	2'718'879	2'776'925	2'949'087
Total	Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20)	2'008'583	2'192'693	2'259'730	2'157'509	2'327'870	2'622'222	2'320'798	2'360'561	2'321'868	2'267'740	2'394'519	2'443'592	2'619'714

In Kubikmeter, effektive Jahreswerte

III.X Tabelle K, Bruttoverbrauch Holz, effektive Jahreswerte

Kat.	Anlagenkategorien	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	Offene Cheminiées	182.743	240.645	245.959	229.079	246.538	262.140	232.096	233.866	224.569	208.427	220.551	217.289	231.468
2	Geschlossene Cheminiées	174.146	385.809	437.360	447.026	525.868	632.627	628.269	706.244	745.153	754.203	839.623	864.222	960.632
3	Cheminiéöfen	546.301	793.229	842.826	839.359	968.225	1'109.997	1'073.143	1'192.113	1'261.905	1'280.851	1'447.783	1'506.318	1'690.209
4a	Zimmeröfen	473.300	508.234	506.930	466.867	500.525	531.861	458.640	431.414	385.740	328.762	307.079	264.772	256.743
4b	Pelletöfen (Wohnbereich)								0.266	0.435	0.760	1.371	2.368	3.453
5	Kachelöfen	2'560.499	2'638.827	2'619.657	2'401.799	2'570.259	2'759.110	2'476.971	2'508.726	2'380.540	2'193.233	2'228.760	2'112.807	2'169.673
6	Holzkochherde	1'164.712	1'161.828	1'127.613	1'012.382	1'051.834	1'096.525	926.773	885.274	807.266	719.880	723.512	676.070	683.895
7	Zentralheizungsherde	1'974.200	1'890.180	1'801.074	1'603.065	1'589.561	1'549.953	1'256.916	1'142.377	1'012.361	854.643	788.584	687.163	640.284
8	Stückholzkessel < 50 kW	3'079.457	3'193.368	3'164.660	2'940.343	3'085.186	3'239.768	2'899.954	2'856.386	2'702.789	2'549.279	2'683.984	2'643.281	2'767.007
9	Stückholzkessel > 50 kW	59.874	59.779	58.980	53.088	54.394	57.138	49.508	47.869	47.221	42.839	41.918	35.796	34.201
10	Doppel-/Wechselbrandkessel	1'043.970	909.711	820.966	677.392	605.488	512.730	395.214	346.790	296.746	255.222	238.773	211.718	200.829
11a	Automatische Feuerungen < 50 kW	440.506	328.804	356.353	359.527	403.710	473.905	469.089	509.028	527.901	515.969	571.156	594.556	656.660
11b	Pelletfeuerungen < 50 kW							7.669	19.576	45.495	109.900	182.404	283.100	
12	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	391.678	582.906	650.957	684.059	813.161	959.517	943.201	1'052.196	1'104.536	1'143.934	1'325.665	1'380.998	1'518.163
13	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	1'087.392	1'418.938	1'481.941	1'425.277	1'578.614	1'767.185	1'631.993	1'687.788	1'673.180	1'617.046	1'702.678	1'655.197	1'741.201
14	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	248.569	323.852	360.092	394.299	465.110	543.023	548.700	597.227	632.145	641.527	686.028	705.116	788.480
15	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	538.185	625.149	651.568	638.064	711.752	790.354	747.572	761.692	761.171	751.143	790.274	778.173	819.846
16	Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	372.614	482.697	546.019	617.254	927.906	1'207.236	1'319.943	1'449.817	1'563.554	1'636.261	1'709.270	1'804.230	1'953.940
17	Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	1'334.032	1'618.488	1'697.428	1'734.214	1'946.452	2'156.942	2'039.298	2'092.335	2'139.382	2'144.082	2'271.411	2'279.955	2'384.450
18	Holz-Wärmeabkopplungsanlagen	0.000				2.961	18.527	78.086	157.356	155.397	175.284	164.215	135.081	110.148
19	Anlagen für erneuerbare Abfälle	1'140.376	1'363.687	1'530.360	1'669.584	1'763.496	2'402.391	1'734.730	1'575.260	1'502.673	1'538.630	1'666.880	2'063.122	2'382.007
20	Kehrichtverbrennungsanlagen	2'233.401	2'264.194	2'264.897	2'206.754	2'227.060	2'247.379	2'297.161	2'377.556	2'546.565	2'753.762	2'872.530	2'952.000	2'916.927
A	Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6)	5'101.701	5'728.571	5'780.345	5'396.513	5'863.249	6'392.260	5'795.892	5'957.902	5'805.608	5'486.115	5'768.679	5'643.846	5'996.073
B	Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11)	6'598.006	6'381.841	6'202.034	5'633.414	5'736.338	5'833.494	5'070.681	4'910.117	4'606.594	4'263.448	4'434.316	4'354.919	4'582.081
C	Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18)	3'972.470	5'052.030	5'388.005	5'493.167	6'445.956	7'442.784	7'308.794	7'798.411	8'029.365	8'109.278	8'649.541	8'738.749	9'316.227
D	Spezialnutzungen (Kat. 19 - 20)	3'373.776	3'627.881	3'795.257	3'876.337	3'990.556	4'649.770	4'031.891	3'952.816	4'049.238	4'292.392	4'539.410	5'015.122	5'298.934
Total	Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20)	19'045.954	20'790.324	21'165.642	20'399.432	22'038.099	24'318.308	22'207.258	22'619.247	22'490.805	22'151.233	23'391.946	23'752.637	25'193.315
Total	Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20): Wert für Gesamtenergiestatistik	16'812.553	18'526.130	18'900.745	18'192.678	19'811.038	22'070.929	19'910.097	20'241.691	19'944.240	19'397.471	20'519.416	20'800.637	22'276.388

In Terajoules (TJ), effektive Jahreswerte

III.XI Tabelle L, Automatische Holzfeuerungen nach Kantonen

Kantone	Kat. 12		Kat. 13		Kat. 14		Kat. 15		Kat. 16		Kat. 17		Summe		% Anteil	
	Anz.	[kW]	Anz.	[kW]	Anz.	[kW]	Anz.	[kW]	Anz.	[kW]	Anz.	[kW]	Anzahl	[kW]	% Anz.	% Leist.
Aargau	96	12'252	138	19'103	31	11'545	27	10'420	32	21'310	28	31'325	352	105'955	7.1	8.2
Appenzell-Ausserrhoden	9	1'180	34	4'399	1	450	6	2'039	4	2'650	4	2'675	58	13'393	1.2	1.0
Appenzell-Innerrhoden	5	400	5	510	0	0	1	350	0	0	1	1'600	12	2'860	0.2	0.2
Basel-Land	90	11'776	65	8'431	16	6'045	15	5'508	18	14'275	11	12'524	215	58'559	4.3	4.5
Basel-Stadt	6	830	4	652	0	0	3	1'015	2	1'300	1	730	16	4'527	0.3	0.3
Bern	430	36'387	311	37'560	37	13'550	36	13'400	31	31'816	37	40'670	882	173'383	17.7	13.4
Fribourg	48	5'575	48	5'606	16	5'925	13	5'330	14	13'525	15	17'000	154	52'961	3.1	4.1
Genève	2	350	6	1'018	2	700	3	1'269	4	6'050	2	1'600	19	10'987	0.4	0.8
Glarus	6	880	11	1'255	2	750	2	810	3	3'080	0	0	24	6'775	0.5	0.5
Graubünden	68	9'082	110	14'859	8	2'995	13	5'231	15	14'013	13	9'672	227	55'852	4.6	4.3
Jura	15	1'794	4	405	3	1'030	1	300	10	8'520	4	5'200	37	17'249	0.7	1.3
Luzern	245	20'187	162	21'573	24	8'865	28	10'490	22	24'355	44	43'817	525	129'287	10.6	10.0
Neuchâtel	40	3'953	16	2'689	7	2'825	1	340	5	3'700	5	9'250	74	22'757	1.5	1.8
Nidwalden	8	1'281	21	2'737	3	1'110	5	1'780	3	3'700	6	4'650	46	15'258	0.9	1.2
Obwalden	10	1'090	23	2'699	1	450	4	1'460	5	4'250	5	4'680	48	14'629	1.0	1.1
Schaffhausen	29	2'774	13	1'751	14	5'225	3	900	4	4'030	4	3'538	67	18'218	1.3	1.4
Schwyz	45	5'691	78	10'684	7	2'765	10	3'609	4	3'150	19	23'790	163	49'689	3.3	3.8
Solothurn	71	8'211	57	7'669	12	4'575	12	4'670	8	4'670	5	3'138	165	32'933	3.3	2.5
St. Gallen	76	9'743	195	27'818	20	7'885	32	11'953	6	6'240	29	34'428	358	98'067	7.2	7.6
Thurgau	140	13'107	117	15'797	14	4'870	20	7'710	18	20'330	22	22'160	331	83'974	6.7	6.5
Ticino	17	2'511	20	2'836	1	300	8	3'154	14	9'020	3	3'730	63	21'551	1.3	1.7
Uri	11	1'150	16	1'911	1	300	1	300	1	3'600	0	0	30	7'261	0.6	0.6
Valais	43	4'721	105	13'981	9	2'905	22	8'632	4	3'205	13	13'523	196	46'967	3.9	3.6
Vaud	66	7'734	78	11'844	17	5'920	10	3'856	11	17'860	4	3'825	186	51'039	3.7	3.9
Zug	48	4'163	32	4'617	6	2'010	4	1'600	3	4'700	3	1'890	96	18'980	1.9	1.5
Zürich	288	29'994	183	23'524	54	20'320	33	11'969	48	50'812	26	47'262	632	183'881	12.7	14.2
Schweiz total	1'912	196'816	1'852	245'928	306	113'315	313	118'095	289	280'161	304	342'677	4'976	1'296'992	100.0	100.0

Anlagenbestand (Stk.) und installierte Leistung (kW) per 31. 12. 2003

III.XII Tabelle M, Anlagenbestand nach Verbrauchergruppen

Kat.	Anlagenkategorien	Anz. 2003	Haushalte	Land- / Forstwirtschaft	Industrie / Gewerbe	Dienstleistungen	Verkehr		
1	Offene Chemineés	49'749	100.0	49'749	0	0.0	0	0.0	0
2	Geschlossene Chemineés	129'042	100.0	129'042	0	0.0	0	0.0	0
3	Chemineeöfen	201'819	100.0	201'819	0	0.0	0	0.0	0
4a	Zimmeröfen	57'919	100.0	57'919	0	0.0	0	0.0	0
4b	Pelletöfen (Wohnbereich)	1'558	100.0	1'558	0	0.0	0	0.0	0
5	Kachelöfen	100'585	100.0	100'585	0	0.0	0	0.0	0
6	Holzkochherde	78'365	100.0	78'365	0	0.0	0	0.0	0
7	Zentralheizungsherde	9'046	100.0	9'046	0	0.0	0	0.0	0
8	Stückholzkessel < 50 kW	25'189	30.0	7'557	5'038	30.0	7'557	20.0	5'038
9	Stückholzkessel > 50 kW	342	10.0	34	68	30.0	103	40.0	137
10	Doppel-/Wechselbrandkessel	9'120	90.0	8'208	0	10.0	912	0.0	0
11a	Automatische Feuerungen < 50 kW	2'921	60.0	1'753	584	20.0	584	0.0	0
11b	Pelletfeuerungen < 50 kW	1'919	80.0	1'535	0	20.0	384	0.0	0
12	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	1'912	10.0	191	191	0.0	0	80.0	1'530
13	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	1'852	0.0	0	0	100.0	1'852	0.0	0
14	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	306	10.0	31	0	0.0	0	90.0	275
15	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	313	0.0	0	0	100.0	313	0.0	0
16	Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	289	0.0	0	0	10.0	29	90.0	260
17	Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	304	0.0	0	0	100.0	304	0.0	0
18	Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen	3	0.0	0	0	66.7	2	33.3	1
19	Anlagen für erneuerbare Abfälle	45	0.0	0	1	64.4	29	20.0	9
20	Kehrichtverbrennungsanlagen	29	0.0	0	0	0.0	0	100.0	29
A	Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6)	619'037	100.0	619'037	0	0.0	0	0.0	0
B	Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11)	48'537	58.0	28'133	5'690	19.7	9'539	10.7	5'175
C	Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18)	4'979	4.5	222	191	50.2	2'500	41.5	2'066
D	Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20)	74	0.0	0	1	39.2	29	51.4	38
Total	Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20)	6'72'627	96.2	647'392	5'883	1.8	12'068	1.1	7'279
Total	Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20)	6'72'598	96.3	647'392	5'883	1.8	12'068	1.1	7'250

Aufteilung (Stückzahl) per 31.12.2003

III.XIII Tabelle N, Bruttoverbrauch Holz nach Verbrauchergруппen

Kat.	Anlagenkategorien	Endenergie 2003	Haushalte	Land- / Forstwirtschaft	Industrie / Gewerbe	Dienstleistungen	Verkehr	
1	Offene Chemineés	231.47	100.0	231.47	0.0	0.0	0.0	0.0
2	Geschlossene Chemineés	960.63	100.0	960.63	0.0	0.0	0.0	0.0
3	Chemineéofénen	1'690.21	100.0	1'690.21	0.0	0.0	0.0	0.0
4a	Zimmerofénen	256.74	100.0	256.74	0.0	0.0	0.0	0.0
4b	Pelletofénen (Wohnbereich)	3.45	100.0	3.45	0.0	0.0	0.0	0.0
5	Kachelofénen	2'169.67	100.0	2'169.67	0.0	0.0	0.0	0.0
6	Holzkochherde	683.90	100.0	683.90	0.0	0.0	0.0	0.0
7	Zentralheizungsherde	640.28	100.0	640.28	0.0	0.0	0.0	0.0
8	Stückholzkessel < 50 kW	2'767.01	30.0	830.10	30.0	830.10	553.40	0.0
9	Stückholzkessel > 50 kW	34.20	10.0	3.42	30.0	10.26	13.68	0.0
10	Doppel-/Wechselbrandkessel	200.83	90.0	180.75	10.0	20.08	0.0	0.0
11a	Automatische Feuerungen < 50 kW	656.66	60.0	394.00	20.0	131.33	0.0	0.0
11b	Pelletfeuerungen < 50 kW	283.10	80.0	226.48	20.0	56.62	0.0	0.0
12	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	1'518.16	10.0	151.82	0.0	0.0	80.0	1'214.53
13	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	1'741.20	0.0	0.0	100.0	1'741.20	0.0	0.0
14	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	788.48	10.0	78.85	0.0	0.0	90.0	709.63
15	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	819.85	0.0	0.0	100.0	819.85	0.0	0.0
16	Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	1'953.94	0.0	0.0	10.0	195.39	90.0	1'758.55
17	Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	2'384.45	0.0	0.0	100.0	2'384.45	0.0	0.0
18	Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen	110.15	0.0	0.0	74.0	81.56	26.0	28.59
19	Anlagen für erneuerbare Abfälle	2'382.01	0.0	0.0	82.0	1'954.40	11.9	284.17
20	Kehrichtverbrennungsanlagen	2'916.93	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	2'916.93
A	Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6)	5'996.07	100.0	5'996.07	0.0	0.0	0.0	0.0
B	Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11)	4'582.08	49.7	2'275.03	22.9	1'048.40	12.4	567.08
C	Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18)	9'316.23	2.5	230.66	56.1	5'222.45	39.8	3'711.30
D	Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20)	5'298.93	0.0	0.0	36.9	1'954.40	60.4	3'201.09
Total	Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20)	25'193.31	33.7	8'501.77	32.6	8'225.24	29.7	7'479.48
Total	Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20)	22'276.39	38.2	8'501.77	36.9	8'225.24	20.5	4'562.55
								0.5
								121.71

Aufteilung in Terajoules (TJ) per 31.12.2003

Für die Zuteilung des Bruttoverbrauchs Holz wurde der massgebende Anlagenstandort verwendet (für grosse Anlagen nicht identisch mit dem Wärmeverbraucher)

III.XIV Tabelle O, Anlagenbestand nach NOGA

Kat.	Anlagenkategorien	Anz. 2003	01.00	20.10	20.20	20.30	20.40	20.50	21.00	36.10	40.30	45.20	51.00	75.00	85.00	90.00	95.00	andere
1	Offene Cheminée	49'749	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49'749	0
2	Geschlossene Chemineés	129'042	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	129'042	0
3	Chemineéöfen	201'819	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	201'819	0
4a	Zimmeröfen	57'919	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57'919	0
4b	Pelletöfen (Wohnbereich)	1'558	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1'558	0
5	Kachelöfen	100'585	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100'585	0
6	Holzkochherde	78'365	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78'365	0
7	Zentralheizungsherde	9'046	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9'046	0
8	Stückholzkessel < 50 kW	25'189	5'038	0	0	5'038	0	0	0	2'519	0	0	0	2'519	2'519	0	7'557	0
9	Stückholzkessel > 50 kW	342	68	34	0	34	0	0	0	34	0	0	0	103	34	0	34	0
10	Doppel-/Wechselbrandkessel	9'120	0	0	0	0	0	0	0	912	0	0	0	0	0	0	8'208	0
11a	Automatische Feuerungen < 50 kW	2'921	584	292	0	292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1'753	0
11b	Pelletfeuerungen < 50 kW	1'919	0	192	0	192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1'535	0
12	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	1'912	191	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1'147	382	0	191	0
13	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	1'852	0	144	4	982	13	48	0	120	0	541	0	0	0	0	0	0
14	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	306	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	214	61	0	31	0
15	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	313	0	52	4	118	1	16	0	41	0	81	0	0	0	0	0	0
16	Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	289	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	202	58	0	0	0
17	Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	304	0	108	3	73	6	22	0	38	0	55	0	0	0	0	0	0
18	Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen	3	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
19	Anlagen für erneuerbare Abfälle	45	1	0	3	1	0	0	6	0	6	0	5	1	0	3	0	19
20	Kehrichtverbrennungsanlagen	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0
A	Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6)	619'037	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	619'037	0
B	Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11)	48'537	5'690	518	0	5'566	0	0	0	3'465	0	0	0	2'622	2'553	0	28'133	0
C	Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18)	4'979	191	305	11	1'173	20	86	0	199	30	676	0	1'565	501	0	222	0
D	Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20)	74	1	0	3	1	0	0	6	0	6	0	5	1	0	32	0	19
Total	Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20)	672'627	5'883	823	14	6'730	20	86	6	3'664	36	676	5	4'187	3'055	32	647'391	19
Total	Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20)	672'598	5'883	823	14	6'730	20	86	6	3'664	36	676	5	4'187	3'055	3	647'391	19

Aufteilung (Stückzahl) per 31.12.2003

III.XV Tabelle P, Bruttoverbrauch Holz, Split nach NOGA

Kat.	Anlagenkategorien	Endenergie 2003	01.00	20.10	20.20	20.30	20.40	20.50	21.00	36.10	40.30	45.20	51.00	75.00	85.00	90.00	95.00	andere
1	Offene Chemineés	231.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	231.5	0.0
2	Geschlossene Chemineés	960.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	960.6	0.0
3	Chemineéöfen	1690.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1690.2	0.0
4a	Zimmeröfen	256.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	256.7	0.0
4b	Pelletöfen (Wohnbereich)	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0
5	Kachelöfen	2169.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2169.7	0.0
6	Holzkochherde	683.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	683.9	0.0
7	Zentralheizungsherde	640.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	640.3	0.0
8	Stückholzkessel < 50 kW	2767.0	553.4	0.0	0.0	553.4	0.0	0.0	0.0	276.7	0.0	0.0	0.0	276.7	276.7	0.0	830.1	0.0
9	Stückholzkessel > 50 kW	34.2	6.8	3.4	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0	10.3	3.4	0.0	3.4	0.0
10	Doppel-/Wechselbrandkessel	200.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	180.7	0.0
11a	Automatische Feuerungen < 50 kW	656.7	131.3	65.7	0.0	65.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	394.0	0.0
11b	Pelletfeuerungen < 50 kW	283.1	0.0	28.3	0.0	28.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	226.5	0.0
12	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	1518.2	151.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	910.9	303.6	0.0	151.8	0.0
13	Automatische Feuerungen 50 - 300 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	1741.2	0.0	135.8	3.5	922.8	12.2	45.3	0.0	113.2	0.0	508.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	788.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	551.9	157.7	0.0	78.8	0.0
15	Automatische Feuerungen 300 - 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	819.8	0.0	135.3	10.7	309.9	3.3	41.8	0.0	107.4	0.0	211.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	Automatische Feuerungen > 500 kW ausserhalb Holzverarbeitungsbetrieben	1953.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	195.4	0.0	0.0	1367.8	390.8	0.0	0.0	0.0
17	Automatische Feuerungen > 500 kW innerhalb Holzverarbeitungsbetrieben	2384.4	0.0	844.1	23.8	572.3	45.3	171.7	0.0	298.1	0.0	429.2	0.0	0.0	0.0	0.0	5996.1	0.0
18	Holz-Wärmekraftkopplungsanlagen	110.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.6	0.0	0.0	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0
19	Anlagen für erneuerbare Abfälle	2382.0	21.7	0.0	142.4	6.0	0.0	0.0	882.9	0.0	210.8	0.0	109.2	38.0	0.0	136.9	0.0	834.0
20	Keinrichtverbrennungsanlagen	2916.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2916.9	0.0	0.0
A	Einzelraumheizungen (Kat. 1 - 6)	5996.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5996.1	0.0
B	Gebäudeheizungen (Kat. 7 - 11)	4582.1	691.6	97.4	0.0	650.8	0.0	0.0	0.0	300.2	0.0	0.0	0.0	287.0	280.1	0.0	2275.0	0.0
C	Automatische Feuerungen (Kat. 12 - 18)	9316.2	151.8	1115.2	38.0	1805.0	60.8	258.8	0.0	518.6	276.9	1149.2	0.0	2859.2	852.1	0.0	230.7	0.0
D	Spezialfeuerungen (Kat. 19 - 20)	5298.9	21.7	0.0	142.4	6.0	0.0	0.0	882.9	0.0	210.8	0.0	109.2	38.0	0.0	3053.8	0.0	834.0
Total	Alle Anlagenkategorien (Kat. 1 - 20)	25193.3	865.1	1212.6	180.3	2461.8	60.8	258.8	882.9	818.8	487.8	1149.2	109.2	3184.2	1132.2	3053.8	8501.8	834.0
Total	Anlagenkategorien 1-19 (ohne Kat. 20)	22276.4	865.1	1212.6	180.3	2461.8	60.8	258.8	882.9	818.8	487.8	1149.2	109.2	3184.2	1132.2	136.9	8501.8	834.0

Aufteilung in Terajoules (TJ) per 31.12.2003
Für die Zuteilung des Bruttoverbrauchs Holz wurde der massgebende Anlagenstandort verwendet (für grosse Anlagen nicht identisch mit dem Wärmeverbraucher)

III.XVI Tabelle Q, Anzahl Holzfeuerungen, Aufteilung nach Kantonen

Kategorie	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
1	2'939	537	1'513	7'561	784	244	1'699	104	1'276	5'600	597	1'724	488	256	611	4'557	485	811	1'096	1'578	3'138	616	2'572	4'833	301	3'929
2	7'364	1'393	3'925	19'613	2'033	632	44'06	270	3'310	14'525	1'549	4'472	1'266	664	1'585	11'820	1'257	2'102	2'843	4'093	8'139	1'599	6'672	12'537	781	10'192
3	11'517	2'178	6'138	30'670	3'179	989	6'890	422	5'177	22'717	2'423	6'995	1'980	1'038	2'479	18'486	1'967	3'288	4'447	6'402	12'730	2'501	10'436	19'608	1'221	15'941
4a	3'305	625	1'762	8'805	912	284	1'977	121	1'486	6'519	695	2'007	568	298	711	5'305	564	944	1'276	1'837	3'653	718	2'995	5'627	350	4'575
4b	89	17	47	239	25	8	53	3	40	175	19	54	15	8	19	143	15	25	34	49	98	19	81	151	9	123
5	6'412	333	937	23'928	1'386	519	5'274	310	844	7'132	2'478	4'569	3'825	1'123	867	4'600	728	1'564	2'346	1'464	4'236	1'967	7'763	11'035	1'131	3'794
6	4'395	259	730	18'643	1'080	404	4'109	241	658	5'557	1'931	3'560	2'980	875	676	3'584	567	1'219	1'828	1'140	3'300	1'532	6'063	8'597	881	2'956
7	629	44	109	2'554	223	7	413	18	87	241	132	833	69	134	171	720	80	279	335	432	123	149	249	180	127	708
8	1'753	123	303	7'111	622	19	1'149	51	242	670	368	2'321	191	374	475	2'006	222	776	933	1'202	342	414	694	501	355	1'972
9	24	2	4	95	8	0	16	1	3	9	5	32	3	5	6	27	3	11	13	16	5	6	9	7	5	27
10	635	44	110	2'576	225	7	416	19	88	243	133	840	69	135	172	726	80	281	338	435	124	150	251	181	128	714
11a	226	1	32	720	131	3	76	0	7	45	16	486	52	13	24	101	45	137	40	142	7	35	58	20	46	458
11b	120	7	21	575	104	2	40	16	9	57	7	172	35	21	14	99	21	97	49	59	40	7	97	57	16	177
12	96	5	9	430	90	6	48	2	6	68	15	245	40	8	10	76	29	71	45	140	17	11	66	43	48	288
13	138	5	34	311	65	4	48	6	11	110	4	162	16	21	23	195	13	57	78	117	20	16	78	105	32	183
14	31	1	1	37	16		16	2	2	8	3	24	7	3	1	20	14	12	7	14	1	1	17	9	6	54
15	27	1	6	36	15	3	13	3	2	13	1	28	1	5	4	32	3	12	10	20	8	1	10	22	4	33
16	32		4	31	18	2	14	4	3	15	10	22	5	3	5	6	4	8	4	18	14	1	11	4	3	48
17	28	1	4	37	11	1	15	2		13	4	44	5	6	5	29	4	5	19	22	3		4	13	3	26
A	36'521	5'342	15'052	109'459	9'399	3'080	24'408	1'471	12'791	62'225	9'692	23'381	11'122	4'262	6'948	48'495	5'583	9'953	13'870	16'563	35'294	8'952	36'602	62'388	4'674	41'510
B	3'387	221	579	13'631	1'313	38	2'110	105	436	1'285	661	4'684	419	682	862	3'679	451	1'581	1'708	2'286	641	761	1'358	946	677	4'056
C	352	12	58	882	215	16	154	19	24	227	37	525	74	46	48	358	67	165	163	331	63	30	186	196	96	632
Total, 1-17	40'260	5'575	15'689	123'972	10'927	3'134	26'672	1'595	13'251	63'717	10'390	28'690	11'615	4'990	7'858	52'532	6'101	11'699	15'741	19'180	35'998	9743	38'146	63'530	5'447	46'198

Stückzahl per 31.12.2003, Aufteilung für Kategorien 1-17 berechnet aus Daten zur Volkszählung 2000

III.XVII Tabelle R, Installierte Feuerungsleistung, Aufteilung nach Kantonen

Kategorie	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	73'639	13'927	39'246	196'114	20'327	6'325	44'057	2'695	33'104	145'250	15'995	44'723	12'660	6'636	15'949	118'201	12'574	21'025	28'434	40'932	81'392	15'989	66'724	125'374	7'906	101'923
3	115'171	21'781	61'381	306'719	31'790	9'891	68'904	4'215	51'775	227'167	24'233	69'945	19'800	10'378	24'787	184'684	19'685	32'982	44'470	64'017	127'296	25'006	104'356	196'082	12'209	159'405
4a	33'052	6'251	17'615	88'024	9'123	2'839	19'774	1'210	14'859	65'194	6'955	20'073	5'682	2'978	7'114	53'053	5'644	9'437	12'762	18'372	36'532	7'176	29'948	56'273	3'504	45'747
4b	445	84	237	1'184	123	38	266	16	200	877	94	270	76	40	96	714	76	127	172	247	491	97	403	757	47	615
5	96'179	4'995	14'055	358'928	20'792	7'793	79'103	4'846	12'661	106'981	37'170	68'533	57'382	16'843	13'010	68'998	10'919	23'464	35'196	21'954	63'538	29'504	116'739	165'525	16'959	56'917
6	39'964	2'075	5'840	149'140	8'640	3'234	32'869	1'931	5'261	44'452	15'445	28'477	23'843	6'998	5'406	28'670	4'537	9'750	14'624	9'122	26'401	12'259	48'507	68'778	7'047	23'650
7	12'987	881	2'177	51'084	4'465	136	8'251	368	1'740	4'814	2'644	16'669	13'74	2'688	3'413	14'407	1'595	5'576	6'689	8'633	2'465	2'974	4'982	3'600	2'947	14'161
8	52'576	3'678	9'093	213'368	18'650	569	34'464	1'536	7'268	20'106	11'043	69'623	57'29	11'227	14'256	60'176	6'682	23'289	27'979	36'080	102'52	12'424	20'807	150'39	10'536	59'149
9	2'379	166	412	9'657	844	26	1'560	70	329	910	500	3'151	260	508	645	2'723	302	1'054	1'266	1'632	464	562	942	681	481	2'677
10	44'417	3'108	7'681	180'256	15'756	480	29'116	1'298	6'140	16'985	9'329	58'819	4'849	9'485	12'043	50'838	5'629	19'675	23'637	30'464	8'861	10'496	17'578	12'705	8'986	49'970
11a	6'915	31	947	22'169	3'922	104	2'379	0	255	1'378	518	14'112	16'20	475	733	3'089	1'331	3'964	1'312	4'309	153	914	17'16	635	1'363	13'287
11b	2'118	139	373	10'972	1'989	25	847	460	154	1'169	88	3'399	935	470	278	2'442	414	1'734	1'314	1'122	801	147	2027	879	457	3'628
12	12'252	400	1'180	36'387	11'776	830	5'575	350	880	9'082	1'794	20'187	3'953	1'281	1'090	9'743	2'774	8'211	5'691	13'107	2'511	1'150	7'734	4'721	4'163	29'994
13	19'103	510	4'399	37'560	8'431	652	5'606	1'018	1'255	14'859	405	21'573	2'689	2'737	2'699	27'818	1'751	7'669	10'684	15'787	2'636	1'911	11'844	13'981	4'617	23'524
14	11'545		450	13'550	6'045		5'925	700	750	2'995	1'030	8'865	2'825	1'110	450	7'885	5'225	4'575	2'765	4'870	300	300	5'920	2'905	2'010	20'320
15	10'920	350	2'039	13'400	5'508	1'015	5'330	1'269	810	5'231	300	10'490	340	1'780	1'460	11'953	900	4'570	3'609	7'710	3'154	300	3'856	8'632	1'900	11'969
16	21'310		2'650	31'816	14'275	1'300	13'525	6'050	3'080	14'013	8'520	24'355	3'700	3'700	4'250	6'240	4'030	4'670	3'150	20'330	9'020	3'600	17'860	3'205	4'700	50'812
17	31'325	1'600	2'675	40'670	12'524	730	17'000	1'600		9'672	5'200	43'817	9'250	4'650	4'680	34'428	3'538	3'138	23'790	22'160	3'730		3'825	13'523	1'890	47'262
A	358'449	49'113	138'375	1'100'108	90'795	30'109	244'974	14'713	117'860	589'921	99'391	232'021	119'443	43'874	66'261	454'500	53'415	96'683	135'657	154'645	335'651	90'030	366'677	612'789	47'572	388'257
B	120'992	8'003	20'682	487'506	45'627	1'340	76'617	3'732	15'886	45'361	24'121	165'773	14'777	24'853	31'368	133'675	15'933	55'291	62'207	82'220	22'786	27'517	48'051	33'539	24'470	142'873
C	105'955	2'860	13'393	173'383	58'559	4'527	52'961	10'987	6'775	55'852	17'249	129'287	22'757	15'258	14'629	98'067	18'218	32'933	49'689	83'974	21'551	7'261	51'039	46'967	18'980	183'881
Total, 1-17	585'997	59'976	172'450	1'760'997	194'980	35'977	374'552	29'432	140'521	691'134	140'761	527'081	156'977	83'985	112'258	686'242	87'566	184'907	247'553	320'839	379'987	124'808	465'767	693'295	91'022	715'011

Installierte Leistung in kW per 31.12.2003, Aufteilung für Kategorien 1-17 berechnet aus Daten zur Volkszählung 2000