

Strom- und Gastagebuch 2008

Strom- und Gaseinsatz sowie Energieeffizienz österreichischer Haushalte

Auswertung Gerätebestand und Einsatz

Projektbericht

Alexandra Wegscheider-Pichler

Statistik Austria, Direktion Raumwirtschaft, Energie

Wien 2009



Erstellt von
STATISTIK AUSTRIA
Bundesanstalt Statistik Österreich
A-1110 Wien
Guglgasse 13

Im Auftrag von
Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft
A-1010 Wien
Stubenbastei 5

sowie
Energie-Control GmbH
Rudolfsplatz 13a
1010 Wien

Für den Inhalt verantwortlich
Alexandra Wegscheider-Pichler
Tel.: +43 1 711 28 / 7235
e-mail: alexandra.wegscheider-pichler@statistik.gv.at

Umschlaggestaltung und Layout
Alexandra Wegscheider-Pichler

Herausgeber
STATISTIK AUSTRIA
Bundesanstalt Statistik Österreich
A-1110 Wien
Guglgasse 13

Das Produkt und die darin enthaltenen Daten sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind der Bundesanstalt Statistik Österreich, dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Energie-Control GmbH vorbehalten. Die Vervielfältigung und Verbreitung der Daten sowie deren kommerzielle Nutzung ist ohne deren vorherige schriftliche Zustimmung nicht gestattet. Weiters ist untersagt, die Daten ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Bundesanstalt Statistik Österreich ins Internet zu stellen, und zwar auch bei unentgeltlicher Verbreitung. Eine zulässige Weiterverwendung ist jedenfalls nur mit korrekter Quellenangabe „STATISTIK AUSTRIA“ gestattet.

© STATISTIK AUSTRIA

Wien 2009

Die Bundesanstalt Statistik Österreich sowie alle Mitwirkenden an der Publikation haben deren Inhalte sorgfältig recherchiert und erstellt. Fehler können dennoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die Genannten übernehmen daher keine Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte, insbesondere übernehmen sie keinerlei Haftung für eventuelle unmittelbare oder mittelbare Schäden, die durch die direkte oder indirekte Nutzung der angebotenen Inhalte entstehen.

Korrekturhinweise senden Sie bitte an die Redaktion.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	6
2 Zusammenfassung	9
3 Methodenbeschreibung	13
3.1 Erhebung.....	13
3.2 Berechnungsmethode Stromverbrauch nach Aktivitäten	14
3.3 Definition „Alle Haushalte“ versus „Beitragende Haushalte“	15
4 Strom- und Gaseinsatz der Haushalte nach Jahresabrechnung 2007 (2006).....	16
4.1 Einfluss sozio-demografischer Merkmale.....	17
5 Geräteausstattung der Haushalte	21
5.1 Kühl- und Gefriergeräte	21
5.2 Haushaltsgroßgeräte	23
5.3 Weitere Küchen- und Haushaltsgeräte	26
5.4 Kühl- und Klimageräte, Zusatzheizgeräte	27
5.5 Bürogeräte, Kommunikationsgeräte, Unterhaltungselektronik	28
5.6 Beleuchtung	30
5.7 Ladegeräte, sonstige relevante Stromverbraucher	31
5.8 Heizsystem und Warmwasserbereitung, Umwälzpumpen	31
5.9 Erdgasanschluss	32
6 Strom- und Gasverbrauch der Haushalte 2008 nach Verbrauchskategorien	34
6.1 Jahresstromverbrauch 2008 nach sozio-demografischen Merkmalen.....	39
6.2 Tagesstromverbrauch 2008 nach Winter- und Sommerperiode	41
6.3 Tagesgasverbrauch 2008 nach Winter- und Sommerperiode.....	42
7 Tabellenanhang – Darstellung nach sozio-demografischen Merkmalen	44
7.1 Verteilung aller Haushalte nach sozio-demografischen Merkmalen	44
7.2 Strom- und Gaseinsatz der beitragenden Haushalte nach Jahresabrechnung 2007 (2006)	45
7.3 Jahresstromverbrauch aller Haushalte 2008.....	49
7.4 Tagesstrom- und Tagesgasverbrauch 2008 nach Winter- und Sommerperiode.....	52
8 Literaturverzeichnis.....	53

1 Einleitung

Die vorliegende Untersuchung „Strom- und Gastagebuch 2008“ stellt eine umfassende Sammlung von Daten des Stromeinsatzes der Haushalte in Österreich dar. Erhoben wurden die Ausstattung der teilnehmenden Haushalte mit stromverbrauchenden Geräten, sowie Daten zu Heizung, Warmwasser und Beleuchtung. In einem weiteren Schritt wurde von den Befragten die Nutzung dieser Geräte in einer Winter- und einer Sommerwoche protokolliert sowie der Strom- und Gasverbrauch täglich abgelesen. Weiters wurde von den Haushalten der spezifische Stromverbrauch verbrauchsrelevanter Geräte gemessen. Von jenen Haushalten, die über einen Gasanschluss verfügen, wurden auch Daten zum Einsatz des Energieträgers Gas für Heizen, Warmwasser, Kochen und Backen erhoben.

Die Erhebung erfolgt einerseits vor dem Trend des steigenden Stromverbrauchs der Haushalte, andererseits soll zukünftig Energie - auch in Hinblick auf die Energieeffizienzrichtlinie der EU - im Haushaltsbereich möglichst effizient eingesetzt werden¹. Von 1990 bis 2007 ist der Verbrauch von elektrischer Energie im Haushaltsbereich um 23,6% gestiegen, er macht für das Jahr 2007 14.160 GWh und damit knapp 25% des gesamten Stromverbrauchs aus². Neben der Verwendung für Warmwasserbereitung und Heizung, für welchen durch die Mikrozensus Zusatzerhebung „Energieeinsatz der Haushalte“ bereits seit 1977 Daten vorliegen, wird ein großer Teil des Stroms für den Betrieb elektrischer Geräte und Beleuchtung eingesetzt. Für letzteres liegen jedoch bisher noch keine gesicherten statistischen Daten vor. Bei Naturgas beträgt der Anteil der privaten Haushalte am Energetischen Endverbrauch für 2007 knapp 30%.

Durch das Strom- und Gastagebuch 2008 soll ein breiter Überblick über den Konsum des Energieträgers Strom in den österreichischen Haushalten speziell im Bereich der Verwendung für elektrische Geräte gewonnen werden. Dieser soll es einerseits ermöglichen, generell die Energiestatistik für den Sektor Haushalt zu verbessern. Andererseits sollen Stromsparpotentiale im Haushaltssektor erkannt werden, um damit dem Trend des steigenden Energieverbrauchs der Haushalte entgegenwirken zu können. Energieeinsparungspotentiale im Haushaltsbereich betreffen etwa den Ersatz alter, energieineffizienter Geräte, die Reduzierung von Stand-by Verbrauch, aber auch Verhaltensänderungen in Richtung effizientere Energienutzung.

Die vorliegende Studie verbessert hierzu deutlich die Datenlage. Aus den erhobenen Angaben lassen sich sowohl ausführliche Informationen über den Gerätebestand der Haushalte ablesen, als auch ein genauer Überblick über die Nutzung derselben gewinnen. Dieses Nutzerverhalten ermöglicht unter Verwendung der ebenfalls ermittelten Messwerte die Berechnung des spezifischen Stromverbrauchs der eingesetzten Haushaltsgeräte. Daraus lässt sich in weiterer Folge der Stromverbrauch der Haushalte Österreichs nach Bereichen wie Kochen, Waschen oder für Unterhaltungselektronik analysieren. Die Daten erlauben damit einen genauen Blick auf den Energieträgers Strom, dessen Einsatz im Haushaltsbereich in diesem Bericht dargestellt wird. In weiterer Folge ermöglicht eine Analyse der Datenbasis das Feststellen von Einsparungspotentialen bei Geräten oder auch das Erkennen von Ansätzen für Verhaltensänderungen in Richtung eines reduzierten Energieverbrauchs. Dies ist allerdings nur eingeschränkt Gegenstand dieses Berichts.

Um eine auf internationaler Ebene vergleichbare Datenbasis für den Stromverbrauch im Haushaltsbereich zu generieren, wurde auch ein Verhaltensfragebogen in Anlehnung an das Projekt „Remodece“ von den Haushalten komplettiert. Das Projekt „Remodece“ (Residential Monitoring to Decrease Energy Use and Carbon Emissions in Europe) wird vom „Intelligent Energy for Europe“ Programm der Europäischen Union (Nr. EIE/05/124/S12.419657) unterstützt.

¹ Richtlinie 2006/32/EG über Energieeffizienz und Energiedienstleistungen. Diese Richtlinie verpflichtet Österreich, im Jahr 2016 aufgrund von Energiedienstleistungen und anderen Energieeffizienzmaßnahmen eine Einsparung in der Höhe von 80,4 PJ vorzunehmen.

² Statistik Österreich, Energiebilanzen Österreich, 1970 – 2007.

Das Strom- und Gastagebuch 2008 überschreitet jedoch bei weitem den Rahmen von „Remodece“ und stellt damit eine der umfassendsten Datensammlungen (rund 4.000 Merkmale wurden erhoben) für den Haushaltsbereich auf nationaler und europäischer Ebene dar.

Der vorliegende Bericht konzentriert sich auf den Gerätebestand der Haushalte und den jährlichen Strom- und Gaseinsatz nach der gemeldeten Strom- und Gasjahresabrechnung. Der Stromverbrauch wird weiters nach „Verbrauchskategorien“ wie Heizung, Warmwasserbereitung, Kühl- und Gefriergeräte dargestellt. In die Berechnung von letzterem fließen die Daten zum Nutzerverhalten und zu den Gerätemessungen ein.

Eine Analyse des Nutzerverhaltens und eine Darstellung der gemessenen Stromverbrauchswerte ist nicht Gegenstand des Berichts. Auch diese Daten liefern interessante Ergebnisse und könnten für die Abschätzung von zukünftigen Entwicklungen und Effizienzsteigerungspotentialen herangezogen werden. Etwa haben im der Erhebungsperiode Winter rund 71% der Haushalte ihren PC genutzt, im Sommer waren es 63%. Auch die durchschnittliche Nutzungszeit war im Sommer etwas kürzer als im Winter. Nur rund 25% der Haushalte, die ihren PC nutzen, geben auch an, den PC im Stand-by Betrieb laufen zu lassen, etwa die Hälfte der PCs mit Stand-by Betrieb ist 24h in Betriebsbereitschaft. Eine Analyse der Messwerte der PC-Monitore ergibt für LCD-Monitore etwas weniger als die Hälfte des Energieverbrauchs eines durchschnittlichen Röhrenmonitors³.

Als sozio-demografische Merkmale wurden die Haushaltsgröße, die Wohnungsgröße und die Anzahl der Wohnungen im Gebäude (Gebäudegröße) analysiert. Auf weitere Merkmale wie Geschlecht und Alter, die beim Verhalten einen Einfluss zeigen könnten, wird nicht näher eingegangen.

Die Ergebnisse werden auf alle Haushalte Österreichs hochgerechnet dargestellt.

Die wesentlichen Stromverbraucher im Haushalt sind mit 20,5% die Raumheizung sowie die Warmwasserbereitung (17,1%), Kühl- und Gefriergeräte (12,3%) sowie weitere Großgeräte (17,4%) wie Waschmaschinen oder Herd und Backrohr. Diese Bereiche konsumieren damit gemeinsam knapp 70% des gesamten Stromverbrauchs. Das lässt deutliche Einsparungspotentiale für diese Gebiete im Sinne des effizienteren Einsatzes von Elektrizität erwarten. Unterstützung dazu liefert etwa die Energieverbrauchs-Kennzeichnung von Haushaltsgroßgeräten und Heizungs-pumpen mittels "Energy Label" bzw. Energieklasse, welche einen Vergleich der Geräteeffizienz zwischen verschiedenen Modellen und Herstellern ermöglicht.

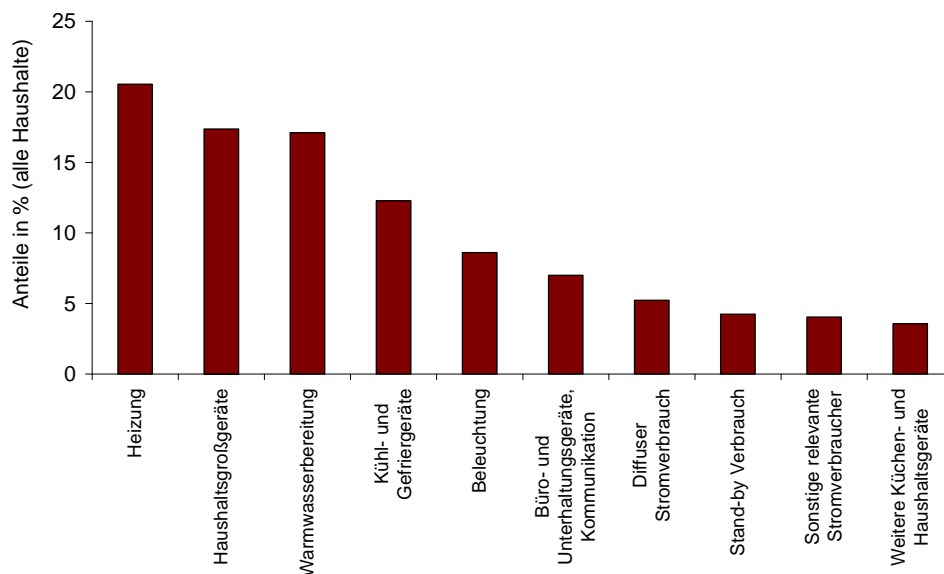
Für die Beleuchtung wird 8,6% des elektrischen Stroms aufgewendet. Nur 7% der vorhandenen Beleuchtungskörper sind derzeit Energiesparlampen, mit 51% dominiert noch immer die Glühbirne. Auch hier lassen sich Einsparungspotentiale durch den Ersatz der Glühbirne mit effizienteren Beleuchtungskörpern erwarten.

Der Stand-by Verbrauch liegt bei 4,2% der Elektrizität der Haushalte. Am bedeutendsten ist dieser für Unterhaltungsgeräte (2,9% des Haushaltsstromverbrauchs) - bei einzelnen Unterhaltungsgeräten übersteigt der Stand-by Verbrauch sogar jenen der Nutzung des Geräts. Die seit Dezember 2008 vorliegende EU-Verordnung zum Stand-by Verbrauch⁴ soll dazu beitragen, diesen Anteil weiter zu senken.

³ Diese Daten beziehen sich ausnahmsweise auf die Stichprobe und nicht auf die Hochrechnung.

⁴ Verordnung Nr. 1275/2008 der Kommission vom 17. Dezember 2008 zur Durchführung der Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an den Stromverbrauch elektrischer und elektronischer Haushalts- und Bürogeräte im Bereitschafts- und im Aus-Zustand.

Abbildung 1.1: Rangordnung der Verteilung des Stromverbrauchs nach Verbrauchskategorien



Diffuser Stromverbrauch: den Verbrauchskategorien nicht zuordenbarer Stromverbrauch.

Im nachfolgenden Kapitel 2 erfolgt eine Zusammenfassung der Ergebnisse des Berichts, Kapitel 3 zur Methodenbeschreibung erläutert die Datenerhebung, weiters wird die Berechnungsmethode für die nachfolgend analysierten Stromverbräuche nach Gerätegruppen vorgestellt. In Kapitel 4 wird der jährliche Strom- und Gaseinsatz der Haushalte nach den Angaben zu den Vorjahresabrechnungen ausgewiesen. Kapitel 5 stellt den Gerätebestand der österreichischen Haushalte vor und Kapitel 6 widmet sich dem kalkulierten Stromeinsatz der Verbrauchskategorien, wie Heizung, Warmwasserbereitung oder Haushaltsgroßgeräte. In diesem Kapitel wird sowohl der Jahresstromverbrauch dargestellt als auch der Stromverbrauch eines Durchschnittstages in der Winter- und Sommerperiode einander gegenübergestellt. Weiters wird der durchschnittliche Gasverbrauch nach Winter- und Sommerperiode ausgewiesen.

2 Zusammenfassung

Das Strom- und Gastagebuch 2008 stellt eine der umfassendsten Datensammlungen für den Haushaltsbereich auf nationaler und europäischer Ebene dar. Rund 4.000 Merkmale wurden erhoben. Erfasst wurden der Bestand an Elektrogeräten sowie Daten zu Heizung, Warmwasser und Beleuchtung. Weiters wurde das Nutzerverhalten für eine Winter- und eine Sommerwoche protokolliert, der Strom- und Gaszähler täglich abgelesen und spezifische Stromverbrauchswerte der Geräte ermittelt. Von Haushalten mit Gasanschluss wurden zusätzlich Daten zum Einsatz des Energieträgers Gas für Heizen, Warmwasser, Kochen und Backen erfragt.

Damit soll ein breiter Überblick über den Konsum des Energieträgers Strom in den österreichischen Haushalten speziell im Bereich der Verwendung für elektrische Geräte gewonnen werden. Einerseits soll damit generell die Energiestatistik für den Sektor Haushalt verbessert werden. Andererseits sollen Stromsparpotentiale im Haushaltssektor erkannt werden, um damit dem Trend des steigenden Energieverbrauchs der Haushalte entgegenwirken zu können. Der vorliegende Bericht konzentriert sich auf den Gerätebestand der Haushalte und den jährlichen Strom- und Gaseinsatz nach der gemeldeten Strom- und Gasjahresabrechnung. Der Stromverbrauch wird weiters nach Verbrauchskategorien wie Heizung, Warmwasserbereitung, Kühl- und Gefriergeräte dargestellt. In die Berechnung von letzterem fließen die Daten zum Nutzerverhalten und den Gerätemessungen ein. Eine Analyse des Nutzerverhaltens und eine Darstellung der gemessenen Stromverbrauchswerte ist nicht Gegenstand des Berichts.

Strom- und Gaseinsatz der Haushalte nach Jahresabrechnung 2007 (2006)

Der jährliche Strom- und Gasverbrauch der Haushalte wurde laut letzter verfügbarer Strom- und Gasabrechnung für die Vorjahresperiode 2006/2007 erhoben. Rund 70% der Haushalte sind mit nur einem Stromzähler (Tagstrom), 30% der Wohnungen sind mit zwei oder mehr Stromzählern ausgestattet. Der durchschnittliche Jahresstromverbrauch 2006/2007 aller Haushalte in Österreich⁵ beträgt 4.390 kWh, der Stromverbrauch nach Zähler 1 (Tagstrom) 3.593 kWh. Die durchschnittliche Stromrechnung aller Haushalte für die Vorjahresperiode 2006/2007 beträgt 598 Euro (ohne MWSt.), davon 520 Euro für Stromzähler 1 und 76 Euro für Stromzähler 2.

Haushalte mit mindestens 2 Stromzählern (beitragende Haushalte) verbrauchen über den zusätzlichen Zähler 2.566 kWh Strom. Haushalte mit Erdgasanschluss benötigen 13.681 kWh Gas für Heizen, Warmwasser und Kochen.

Die Unterschiede im Stromverbrauch nach den drei NUTS 1 Gebieten Ost-, Süd und Westösterreich sind nicht signifikant. Deutliche Differenzen zeigen sich dafür nach der Anzahl der Wohnungen im Gebäude, der Haushaltsgröße oder der Wohnungsgröße. Der Jahresstromverbrauch nimmt mit steigender Größe des Gebäudes deutlich ab. Während in Ein- und Zweifamilienhäusern über 5.000 kWh Strom pro Jahr verbraucht werden, benötigen Haushalte in Gebäuden mit 3 – 9 Wohnungen etwa 3.700 kWh, bei Gebäuden ab 20 Wohnungen werden lediglich rund 2.400 kWh konsumiert.

Gerätebestand

Das Strom- und Gastagebuch 2008 liefert genaue Informationen über den in den Haushalten vorhandenen Elektrogerätebestand. Daten über Alter, Größe oder Energieeffizienzklasse wurden erhoben.

⁵ Hochgerechnet wurde auf alle Hauptwohnsitzwohnungen (3,54 Mio.), ohne Zweitwohnungen oder nicht zu Wohnzwecken genutzte Wohnungen.

⇒ **Kühl- und Gefriergeräte**

Alle Teilnehmenden sind mit mindestens einem Kühlschrank ausgestattet, 14,9% besitzen zumindest zwei Geräte. Aufschlussreich ist, dass in Haushalten mit mehreren Kühlschränken diese durchschnittlich jünger sind als jene in Haushalten mit nur einem Gerät. Dies könnte anzeigen, dass ein Zweitkühlschrank nicht unbedingt ein altes, wenig leistungsfähiges Gerät ersetzt, sondern andere sozio-demografische Faktoren, wie Haushaltsgröße oder Wohnungsgröße bestimmend sind. Sowohl mit zunehmender Haushaltsgröße als auch Wohnungsgröße wird eine steigende Anzahl von Zweitkühlschränken nachgewiesen.

Die Frage nach der Energieklasse war für die Haushalte generell schwierig zu beantworten, 57% der befragten Haushalte können jedoch keine Energieklasse angeben. Rund 9% der Haushalte besitzen einen A+ oder A++ Kühlschrank, 25% besitzen einen Kühlschrank der Effizienzklasse A, 9% B oder C. Selbst für jüngere Geräte (unter 5 Jahre alt) kann ein Fünftel der Teilnehmenden keine Effizienzklasse nennen. Auch für andere Großgeräte wie Gefriergerät, Backrohr oder Waschmaschine ist die Energieklasse mehrheitlich unbekannt.

Die Hälfte der Befragten besitzt genau ein Gefriergerät (Gefriertruhe oder Gefrierschrank), 9% besitzen mindestens zwei Gefriergeräte. Mit zunehmender Haushaltsgröße steigt der Bestand an. Nur 38% der 1-Personen-Haushalten besitzen zumindest ein Gefriergerät, dagegen sind 58% der 2-Personen-Haushalte und knapp 80% der Haushalte ab 3 Personen damit ausgestattet.

⇒ **Herde und Backrohre**

In 88% der Haushalte steht nur ein Herd, 11% melden zwei Geräte. Knapp ein Viertel der Herde hat einen Stand-by Verbrauch. Dieser Anteil nimmt zu, je jünger diese sind. Rund 20% der über 10 Jahre alten Geräte haben einen Stand-by Verbrauch, dagegen 28% der Geräte im Alter von 5 – 10 Jahren und 31% für Geräte unter 5 Jahren. Noch deutlicher zeigt sich diese Entwicklung beim Backrohr, die analogen Werte sind 21%, 35% und 46%.

⇒ **Waschmaschinen, Wäschetrockner**

In etwa 93% der Haushalte befindet sich zumindest eine Waschmaschine oder ein Wäschetrockner. 14% der Haushalte besitzen zudem einen Wäschetrockner. Die durchschnittliche Waschmaschinengröße steigt in den letzten Jahren an. Bereits 21% der jüngeren Geräte haben ein Fassungsvermögen ab 6 kg, während weniger als 5% der mittleren und älteren Waschmaschinen in dieser Größenklasse enthalten sind. Gegengleich sinkt der Anteil der kleineren Waschmaschinen (unter 4,5 kg Fassungsvermögen) ab.

Wäschetrockner sind etwas größer dimensioniert als Waschmaschinen, über 20% haben ein Fassungsvermögen von mindestens 6 kg. Knapp die Hälfte der Geräte ist mit einem Feuchtigkeitssensor ausgestattet. Wäschetrockner stellen die jüngste Gerätegruppe innerhalb der Großgeräte dar. Da weiters bisher nur 14% der Haushalte mit einem Wäschetrockner ausgestattet sind, lässt sich schließen, dass ihre Verbreitung noch zunehmen wird.

⇒ **Bürogeräte und Unterhaltungselektronik**

61% aller Haushalte sind mit einem oder mehreren PCs ausgestattet, 37% mit Laptop. 22% aller Teilnehmenden besitzen weder einen PC noch einen Laptop⁶. 71% der (beitragenden) Haushalte mit PC oder Laptop haben den Bildschirmschoner, 51% den Schlafmodus aktiviert. 6% wissen nicht, ob der Bildschirmschoner, 15% ob der Schlafmodus aktiviert ist, was darauf hindeutet, dass den Haushalten unbekannt ist, wie diese definiert sind. Knapp 4% der Haushalte besitzen keinen Fernseher. 88% sind mit einem oder mehreren Bildröhren-Fernsehern ausgestattet, 19% haben mindestens einen LCD-Fernseher und 2% einen Plasma-Fernseher.

⁶ Dies stimmt mit den Daten der Statistik Österreich zur Europäischen Erhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2004-2008 überein, wonach 75,9% der Haushalte mit Computer ausgestattet sind, also 24,1% keinen PC oder Laptop besitzen.

⇒ **Beleuchtung**

Die höchste maximale Wattleistung (würden alle vorhandenen Beleuchtungskörper aktiviert werden) erreicht das Wohnzimmer, wo durchschnittlich 266 Watt für die Beleuchtung eingesetzt werden könnten. Von den Haushalten wird jedoch selbst im Winter weniger als die Hälfte (47%) der vorhandenen Wattleistung tatsächlich für die Beleuchtung des Wohnzimmers genutzt. Durch die Erhebung getrennt nach Lampentyp lassen sich Energieeinsparmöglichkeiten analysieren. Nur 7% der in den Haushalten vorhandenen Beleuchtungskörper sind derzeit Energiesparlampen, mit 51% dominiert noch immer die Glühbirne.

⇒ **Heizung**

53% der Haushalte heizen ihr Haus eigenständig mit einer eigenen Hauszentralheizung bzw. ihre Wohnung mit einer Etagenheizung, für diese Haushalte fällt direkt ein Stromverbrauch für die Umwälzpumpe an. Knapp 2% der Teilnehmenden betreiben eine Gaskonvektorheizung, 7% eine Elektro- oder Nachtspeicherheizung.

Stromverbrauch nach Verbrauchskategorien

Zur Berechnung des Stromverbrauchs nach Kategorien wurden die ermittelten Messwerte und das Nutzungsverhalten herangezogen. Informationen aus der Geräteausstattung flossen ebenfalls ein. Der Stromverbrauch jedes benutzten Elektrogeräts wurde für die Winterperiode und die Sommerperiode ermittelt und daraus ein Jahresstromverbrauch errechnet. Dieser Verbrauch wird aggregiert auf relevante Kategorien dargestellt.

⇒ **Kühl- und Gefriergeräte, Haushaltsgroßgeräte**

12,3% der konsumierten Elektrizität werden für den Betrieb von Kühl- und Gefriergeräte benötigt. Für Haushaltsgroßgeräte wie Waschmaschine und Geschirrspüler wird insgesamt 17,4% der elektrischen Energie konsumiert. Kleinere Küchen- und Haushaltsgeräte benötigen rund 3,6% des Haushaltsstroms. Da der Bestand an Klimageräten in den Haushalten zu gering ist, können diese mit der vorliegenden Stichprobe nur ungenügend abgebildet werden.

⇒ **Bürogeräte und Unterhaltungselektronik, Stand-by**

Bürogeräte wie Laptop und PC konsumieren 2,2% des Haushaltsstroms, Unterhaltungsgeräte 4,2%. Der Stand-by Verbrauch der Haushalte liegt bei 4,2%, am bedeutendsten ist dieser für Unterhaltungsgeräte (2,9%). Bei einzelnen Unterhaltungsgeräten, wie beispielsweise DVD-Recordern, übersteigt der Stand-by Verbrauch jenen der Nutzung des Geräts.

⇒ **Beleuchtung**

Für Beleuchtung wird 8,6% des elektrischen Stroms der Haushalte aufgewendet.

⇒ **Bedeutende Verbrauchsbereiche**

Bedeutend sind die elektrische Warmwasserbereitung mit 17,1% und der Stromverbrauch für die Heizung: 5,4% des gesamten Stroms im Haushaltsbereich wird für Umwälzpumpen benötigt, für Heizen inklusive Hilfsenergie werden 15,2% verwendet. Heizung und Warmwasserbereitung sowie Haushaltsgroßgeräte und Kühl-/Gefriergeräte konsumieren gemeinsam beinahe 70% des Stromverbrauchs. Das lässt bedeutende Einsparungspotentiale für diese Bereiche im Sinne des effizienteren Einsatzes von Elektrizität erwarten. Anreize dazu sollen etwa die Energieverbrauchs-Kennzeichnungen der Großgeräte und für Umwälzpumpen mittels "Energy Label" bzw. Energieklasse liefern. Auch bei der Beleuchtung (8,6% des Stromverbrauchs) sind Einsparungspotentiale durch den Ersatz der Glühbirne durch effizientere Beleuchtungskörper zu erwarten. Derzeit dominiert mit 51% der vorhandenen Beleuchtungskörper noch immer die Glühbirne, nur 7% der Beleuchtungskörper sind Energiesparlampen.

⇒ **Sozio-demografische Merkmale**

Bei Heizen und Warmwasser zeigen sich Unterschiede in den Verbrauchsanteilen nach den drei NUTS 1 Gebieten. Der Anteil der elektrischen Warmwasserbereitung ist in Süd- und Westösterreich deutlich höher als in Ostösterreich, Elektrizität zum Heizen wird dagegen am stärksten in Ostösterreich verwendet.

Der Anteil des Stromverbrauchs der Kühl- und Gefriergeräte steigt zwischen 1- und 2-Personen Haushalten leicht an. Dies spiegelt die deutlich steigende Zahl von Zweitkühlschränken und den steigenden Bestand von Gefriergeräten zwischen diesen Haushaltsgrößen wider. Der Anteil des Stromverbrauchs für Haushaltsgroßgeräte zum Waschen, Trocknen und Geschirrspülen nimmt ebenfalls zwischen 1- und 2-Personen Haushalten deutlich zu. Der Stand-by Verbrauch verteilt sich dagegen über alle Haushaltsgrößen beinahe gleich, sein Anstieg entspricht damit jenem des Gesamtstromverbrauchs.

⇒ **Stromverbrauch nach Winter- und Sommerperiode**

In der Winterperiode ist der Stromverbrauch eines Durchschnittstages mit rund 14,4 kWh um etwa die Hälfte höher als in der Sommerperiode (9,7 kWh). Sowohl Temperatur als auch Tageslänge beeinflussen das Nutzerverhalten der Haushalte, mehr Elektrizität wird demgemäß im Winter für Heizung, Umwälzpumpen, Beleuchtung oder Trocknen von Wäsche aufgewendet. Auch für Verbrauchskategorien wie Unterhaltungselektronik oder Herd und Backrohr ergibt sich im Winterhalbjahr ein signifikant höherer Stromverbrauch als im Sommer.

3 Methodenbeschreibung

3.1 Erhebung

Die Erhebung Strom- und Gastagebuch 2008 ist eine Primärdatensammlung unter Einbeziehung von Angaben zu Wohnungsbestand und Heizungsausstattung der Basiserhebung Mikrozensus (Arbeitskräfte- und Wohnungserhebung) sowie der Mikrozensus Zusatzerhebung „Energieeinsatz der Haushalte“. Sie besteht aus drei Befragungsrunden mit insgesamt fünf Fragebögen. Die Fragebögen der ersten Erhebungsrunde wurden an rund 500 Haushalte versandt, welche aus der Mikrozensus-Stichprobe ermittelt wurden, dabei wurden nur Hauptwohnsitze berücksichtigt. Die Teilnahme erfolgte freiwillig, die Haushalte wurden im Rahmen der Mikrozensuserhebung vorab befragt, ob sie an einer Teilnahme am Projekt Strom- und Gastagebuch interessiert wären. Als Aufwandsentschädigung wurde eine einmalige Zahlung von 100 € bei vollständiger Retournierung aller fünf Fragebogen an die Haushalte entrichtet. Weiters erhielten die teilnehmenden Haushalte ein Strommessgerät. Die Übermittlung der Fragebögen erfolgte zu zwei Drittel per Post und zu einem Drittel per e-mail.

Die Rücklaufquote beträgt knapp 51%, 254 Haushalte haben alle Fragebögen der Erhebungsrunde ausgefüllt retourniert. Die Ergebnisse dieser 254 teilnehmenden Haushalte bilden anschließend hochgerechnet Gesamtösterreich ab, es fließen die Repräsentativitätskriterien Haushaltsgröße, Ein- und Zweifamilienhaus versus verdichteter Wohnbau sowie Bildungsstand in die Hochrechnung ein. Hochgerechnet wurde dabei auf die Hauptwohnsitzwohnungen Österreichs⁷. Die regionale Struktur wurde bei der Hochrechnung nicht berücksichtigt.

Die Vorauswahl der Haushalte aus der Mikrozensus Erhebung bewirkte, dass alle Bundesländer in die Auswahlstichprobe etwa gleich stark einbezogen wurden⁸. Bei den retournierten Fragebögen sind die Bundesländer Wien, Kärnten, Steiermark, Oberösterreich, Salzburg und Tirol ungefähr zu gleichen Teilen enthalten, das Burgenland und Vorarlberg etwas geringer und Niederösterreich etwas häufiger. Da die Stichprobe zu gering ist, um verlässliche Ergebnisse auf Bundesländerebene auszuweisen, wird die regionale Gliederung auf die NUTS 1 Ebene beschränkt. Österreich wird dabei in die drei Einheiten Ostösterreich (Burgenland, Niederösterreich, Wien) mit rund 36% der Haushalte, Südösterreich (Kärnten und Steiermark, 23%) und Westösterreich (Oberösterreich, Salzburg Tirol, Vorarlberg, 41%) gegliedert.

Die hochgerechnet Verteilung der Haushalte nach sozio-demografischen Merkmalen wird in Anhang 7.1 abgebildet. Weitere Informationen zur Stichprobe finden sich in der Standard-Dokumentation zum Strom- und Gastagebuch 2008⁹.

Die teilnehmenden Haushalte erhielten im Zeitraum Februar 2008 bis August 2008 fünf aufeinander abgestimmte Fragebögen, welche vollständig und konsistent auszufüllen waren:

- 1) Fragebogen zur Geräteausstattung im Februar/März, mit
 - Fragen zu Heizung, Warmwasserbereitung, Umwälzpumpen
 - Jahresstrom- und Gasverbrauch sowie jährliche Kosten
 - Ausstattung mit Elektrogeräten (auch Kleingeräte)
 - Zusatzinformationen, wie Alter der Geräte, Wattleistung etc.
 - Beleuchtung

⁷ Dies ergibt für den Erhebungszeitraum 3.548.352 Haushalte, Zweitwohnsitze und nicht zu Wohnzwecken genutzte Wohnungen sind nicht enthalten.

⁸ Ausnahmen im Mikrozensus: Burgenland mit einem niedrigeren und Wien mit einem höheren Stichprobenumfang.

⁹ Standard-Dokumentation Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zum Strom- und Gastagebuch 2008. Voraussichtliche Veröffentlichung: März 2009.

- 2) Aktivitätsbuch Winter (Februar/März) zur Abbildung des Nutzerverhaltens in der Heizperiode, eine Woche mit 24h Perioden) mit
 - täglichem Ablesen des Strom- und Gaszählerstands
 - Angaben zu Heizverhalten und Warmwasserverbrauch
 - Auflistung von Aktivitäten wie Kochen, Waschen, Staubsaugen
 - Angaben zur Nutzung von Büro-, Unterhaltungselektronik, Beleuchtung
- 3) Aktivitätsbuch Sommer (Juli – August), gleich aufgebaut
- 4) Messfragebogen (April - August) zur Messung des spezifischen Verbrauchs von relevanten Geräten durch die Haushalte
- 5) Angeschlossen wurde auch ein internationaler Verhaltensfragebogen REMODECE (Juni - August).

Aufgrund der Komplexität der Befragung ist eine Rücklaufquote von rund 50% als sehr gut einzuschätzen, da eine vollständige und schlüssige Beantwortung aller Fragebögen einen erheblichen Arbeitsaufwand für die Haushalte bedeutete. Die vorgenommene Datenplausibilisierung zeigte, dass die Antworten großteils sehr konsistent waren. Demzufolge ist die Datenqualität als sehr gut anzusehen. Haushalte, die die Fragebögen als zu schwierig und zu arbeitsaufwendig fanden, dürften die Erhebung sofort abgebrochen haben. Jene Haushalte, die alle Erhebungsbögen re-tournierten, zeigten sich durchwegs sehr motiviert, diese akkurat auszufüllen. Einen Hinweis darauf geben auch zahlreiche zusätzliche Vermerke der Haushalte auf den Fragebögen sowie viele Rückfragen und Informationen der Teilnehmenden per e-mail und Telefon.

Zur Erstellung des Frageprogramms und einer technischen Analyse der Daten des Stromtagebuches 2008 wurde Dr. Georg Benke von der e7 Markt Analyse GmbH als technischer Konsultent hinzugezogen. Seine Expertise floss sowohl in die Ausarbeitung des Befragungskonzepts ein, als auch in die Erstellung einer technischen Analyse der erhobenen Daten, einer Überprüfung der energietechnischen Zusammenhänge und einer Abschätzung fehlender Verbrauchskomponenten speziell für die Bereiche Heizen, Warmwasser und Kochen.

3.2 Berechnungsmethode Stromverbrauch nach Aktivitäten

Aus den Aktivitätsbüchern Winter und Sommer liegen genaue Angaben über die Nutzung der stromverbrauchenden Geräte durch die Haushalte vor. Je nach Gerätetyp werden in den Aktivitätsbüchern die Anzahl der Programmdurchläufe (z.B. Waschmaschine) oder die Nutzungszeit in Minuten (z.B. Mikrowelle) bzw. in Stunden (z.B. Fernseher) erhoben. Im Messfragebogen wird angepasst an die Erhebungsvorgaben aus den Aktivitätsbüchern der Stromverbrauch der Geräte in Zeiteinheiten (1-Stunde bzw. 24-Stunden-Perioden) oder je Vorgang gemessen. Etwa wurde die Waschmaschine für einen Programmdurchlauf und der Fernseher für zumindest 1 Stunde gemessen. Geräte wie Kühlschränke oder Aquarien, die schwankende Energieverbräuche aufweisen können, wurden für mindestens 24 Stunden gemessen. Für Geräte, die nur sehr kurz in Betrieb sind, wie beispielsweise Mikrowellen, wurde die Wattleistung in Betrieb erfragt.

Da nicht alle Haushalte in der Lage waren, für die relevanten Geräte die notwendigen Messungen vorzunehmen¹⁰ und es teilweise auch Probleme bei der Nutzung des Strommessgeräts gab, wurde für fehlende Werte der Median¹¹ der vorhandenen Messwerte herangezogen. Für die Datenplausibilisierung wurde ebenfalls der Median verwendet, Abweichungen von mehr als 75% vom Median wurden durch diesen ersetzt. Gravierende Messfehler wurden vorab korrigiert. Für den Stromverbrauch von Geräten, die nicht gemessen werden mussten, wurden Defaultwerte eingesetzt. Diese wurden vom beigezogenen technischen Konsultenten Dr. Georg Benke festgelegt.

¹⁰ Etwa bei Einbaugeräten.

¹¹ Der Median wurde ausgewählt, da er gegenüber dem arithmetischen Mittel den Vorteil hat, robuster gegenüber Ausreißern (stark abweichenden Werten) zu sein. Dies bedeutet, dass sehr hohe Messwerte einzelner Haushalte zwar das arithmetische Mittel nach oben verzerren können, jedoch nicht den Median. Er ist als der mittlere aller der Größe nach sortierten Variablenwerte definiert.

Aus der Multiplikation der Nutzungsdauer bzw. Nutzungsfrequenz mit den Messwerten ergibt sich ein individueller Stromverbrauch je Gerät und Haushalt. Beispielsweise wurde die Anzahl der Waschgänge eines Haushalts mit dem gemessenen Stromverbrauch je Waschkreislauf multipliziert und so ein Stromverbrauch für das Waschen von Wäsche errechnet. Dabei wurde - soweit sinnvoll - für die Winterperiode und die Sommerperiode jeweils ein Stromverbrauch für jedes genutzte Gerät ermittelt. Daraus lässt sich für jedes Gerät der Stromverbrauch eines Durchschnittstags für Winter und Sommer errechnen. Dieser Durchschnittstag wurde zur Schätzung des Jahresstromverbrauchs verwendet, wobei grundsätzlich von einer Gesamtnutzungsdauer von 350 Tagen ausgegangen wurde¹².

In den beiden Aktivitätswochen wurde täglich der Stromzählerstand abgelesen. Aus diesen täglichen Stromverbräuchen lässt sich ebenfalls ein durchschnittlicher täglicher Stromverbrauch für Sommer und Winter sowie ein gesamter jährlicher Stromverbrauch der Haushalte für das Jahr 2008¹³ abschätzen. Dieser wird für die Darstellung der Anteile der Jahresstromverbräuche 2008 der einzelnen Kategorien in Kapitel 6 herangezogen.

3.3 Definition „Alle Haushalte“ versus „Beitragende Haushalte“

In den nachfolgenden Tabellen und Abbildungen wird – soweit sinnvoll – nach den Kategorien „Alle Haushalte“ und „Beitragende Haushalte“ unterschieden¹⁴. Die Kategorie „Alle Haushalte“ beinhaltet die Gesamtheit der Haushalte unabhängig davon, ob sie tatsächlich Eintragungen in der entsprechenden Auswertungsposition hatten oder nicht, Summenbildungen und Prozentrechnungen sind möglich. In der Kategorie der „beitragenden Haushalte“ sind nur jene Haushalte berücksichtigt, die in der Erhebung tatsächlich Eintragungen zu der betreffenden Position gemacht haben. Summenbildungen oder Prozentrechnungen sind in dieser Spalte nicht zulässig, sobald es sich um eine unterschiedliche Anzahl von Haushalten handelt.

Die Unterschiede zwischen „allen“ und „beitragenden“ Haushalten sind dabei umso größer, je weniger Haushalte in der betreffenden Ausgabengruppe Eintragungen vorgenommen haben: So hat z.B. nicht jeder Haushalt einen Gasanschluss, der durchschnittliche Jahresgasverbrauch für „alle Haushalte“ Österreichs beträgt 4.157 kWh, während jene rund 1 Mio. beitragenden Haushalte, die die Energieform Gas tatsächlich verwenden, jährlich durchschnittlich 13.681 kWh verbrauchen (siehe auch Tabelle 3.1). Umgekehrt sind z.B. die Mittelwerte für den Stromzähler 1 identisch, da jeder Haushalt zumindest einen Stromzähler besitzt („alle Haushalte“ entsprechen für diese Position also den „beitragenden Haushalten“).

¹² Die durchschnittliche Urlaubszeit für Urlaube, die länger als 3 Übernachtungen dauern, beträgt etwas über 2 Wochen (Statistik Austria, Reishäufigkeit und Gesamtreisedauer 2002). Für diese Urlaubszeit werden keine Verbrauchsaktivitäten angenommen, weshalb der Jahresstromverbrauch der Geräte für 50 Wochen kalkuliert wird, Ausnahme: Kühlschränke, Gefriergeräte, Kommunikationsgeräte, Umwälzpumpen, Stand-by.

¹³ Berechnet für 365 Tage.

¹⁴ Die Einteilungsstruktur in „Alle Haushalte“ und „Beitragende Haushalte“ wurde der Konsumerhebung Österreich entnommen.

4 Strom- und Gaseinsatz der Haushalte nach Jahresabrechnung 2007 (2006)

Der jährliche Strom- und Gasverbrauch der Haushalte wurde laut letzter vorliegender Strom- und Gasabrechnung erhoben, d.h. rückwirkend je nach Abrechnungszeitraum für die Vorjahresperiode 2006/2007. Die Werte lassen sich als Näherungsgröße für das aktuelle Jahr 2008 heranziehen, für welches alle weiteren Daten des Stromtagebuchs erhoben wurden. Der Stromverbrauch und die Kosten wurden nach Stromzählern gegliedert erhoben. Rund 70% der Haushalte besitzen nur einen Stromzähler (Tagstrom), 30% der Wohnungen sind mit 2 oder mehr Stromzählern ausgestattet. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über den erhobenen jährlichen Strom- und Gasverbrauch sowie die jährlich anfallenden Kosten.

Der durchschnittliche Jahresstromverbrauch aller Haushalte in Österreich¹⁵ beträgt 4.390 kWh, der Stromverbrauch nach Zähler 1 (Tagstrom) 3.593 kWh, nach Zähler 2 rund 756 kWh und der Jahresgasverbrauch beträgt 4.157 kWh.

Haushalte mit mindestens 2 Stromzählern (beitragende Haushalte) verbrauchen über den zusätzlichen Zähler 2.566 kWh Strom. Haushalte mit Erdgasanschluss benötigen 13.681 kWh Gas für Heizen, Waschen und Kochen.

Die durchschnittliche Stromrechnung aller Haushalte beträgt 598 Euro (ohne Mehrwertsteuer = MWSt.), davon 520 Euro für Stromzähler 1 und 76 Euro für Stromzähler 2.

Tabelle 4.1: Jährlicher Strom- und Gasverbrauch sowie Kosten (ohne MWSt.)

Strom-/Gasverbrauch	Alle Haushalte		Beitragende Haushalte	
	Mittelwert in kWh	Anzahl	Mittelwert in kWh	Median
Jahresstromverbrauch insgesamt	4.390	3.548.352	4.390	3.679
Jahresstromverbrauch Zähler 1	3.593	3.548.352	3.593	2.901
Jahresstromverbrauch Zähler 2	756	1.045.197	2.566	1.752
Jahresgasverbrauch	4.157	1.078.213	13.681	10.321

Strom-/Gaskosten	Alle Haushalte		Beitragende Haushalte	
	Mittelwert in Euro	Anzahl	Mittelwert in Euro	Median
Jahresstromkosten insgesamt	598	3.548.352	598	490
Jahresstromkosten Zähler 1	520	3.548.352	520	433
Jahresstromkosten Zähler 2	76	1.045.197	257	161
Jahresgaskosten	218	1.078.213	716	540

Stromzähler 3 wurde aufgrund der geringen Besetzungszahl nicht ausgewiesen.

Die befragten Haushalte wurden gebeten, unter Stromzähler 1 den Tagstrom und unter Stromzähler 2 Nachtstrom oder unterbrechbaren Strom einzutragen, welche normalerweise über einen vergünstigten Tarif abgerechnet werden. In Einzelfällen war den Befragten die Zuordnung nicht klar möglich, etwa wenn ein Haushalt nach einer Wohnungszusammenlegung weiterhin über 2 Zähler verfügt, die beide mit dem Tagstromtarif abgerechnet werden. Vereinzelt kann es auch zu Zuordnungsfehlern der Haushalte gekommen sein, die nicht korrigiert werden konnten. Generell kann aber davon ausgegangen werden, dass die Haushalte die Einteilung korrekt getroffen haben.

¹⁵ Hochgerechnet wurde auf alle Hauptwohnsitzwohnungen Österreichs (3,54 Mio.), ohne Zweitwohnungen oder nicht zu Wohnzwecken genutzte Wohnungen.

Die folgende Tabelle 4.2 der Strom- und Gaspreise der beitragenden Haushalte zeigt, dass der Strompreis für Zähler 1 knapp 5 Cent über dem Strompreis von Zähler 2 liegt (Strompreise in Cent je kWh, ohne Mehrwertsteueranteil).

Tabelle 4.2 Strom- und Gaspreise der beitragenden Haushalte

Strom-/Gaspreise	Anzahl	Beitragende Haushalte		
		Mittelwert ungewichtet	Median Cent je kWh	Mittelwert gewichtet
Strompreis insgesamt	3.548.352	14,6	14,7	13,6
Strompreis Zähler 1	3.548.352	15,0	14,9	14,5
Strompreis Zähler 2	1.045.197	10,2	10,1	10,0
Gaspreis	1.078.213	6,4	5,4	5,2

Mittelwert ungewichtet: Summe der Preise der Haushalte durch Anzahl der Haushalte; Mittelwert gewichtet: Summe der Kosten der Haushalte durch Summe des Verbrauchs. Median: mittlerer aller der Größe nach sortierten Preise der Haushalte.

Stromzähler 3 wird aufgrund der geringen Besetzungszahl nicht ausgewiesen.

Da nur rund 30% der Haushalte einen zusätzlichen Stromzähler besitzen und dieser für sehr unterschiedliche Zwecke verwendet werden kann, sind die Verbräuche der Haushalte mit diesem Stromzähler stärker divergierend als jene mit Stromzähler 1. Noch deutlicher zeigt sich dies bei der Betrachtung der täglichen Stromverbräuche der Haushalte. Wird der Strom aus Zähler 2 für Warmwasser, Heizen oder für Wärmepumpen eingesetzt, schwanken die täglichen Verbrauchswerte eines Haushalts gravierend. Solche starke Schwankungen wirken sich auch auf die Gesamtstromverbräuche aus¹⁶.

Generell ist anzumerken, dass Elektroheizungen, elektrische Warmwasserbereitung und Strom für den Betrieb von Wärmepumpen bedeutende Determinanten für den Stromverbrauch eines Haushalts sind.

4.1 Einfluss sozio-demografischer Merkmale

Nachfolgend wird der Jahresstromverbrauch nach NUTS 1 Gebieten, Haushaltsgröße und Gebäudegröße (Anzahl der Wohnungen im Gebäude) dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass sich durch die geringe Stichprobengröße eine tatsächliche oder auch eine unbeabsichtigte Anhäufung eines oder mehrerer bedeutsamer Stromverbrauchsfaktoren (z.B. Elektroheizung, elektrische Warmwasserbereitung, Wärmepumpen) stark auf den Stromeinsatz einzelner sozio-demografischer Gruppen auswirken kann.

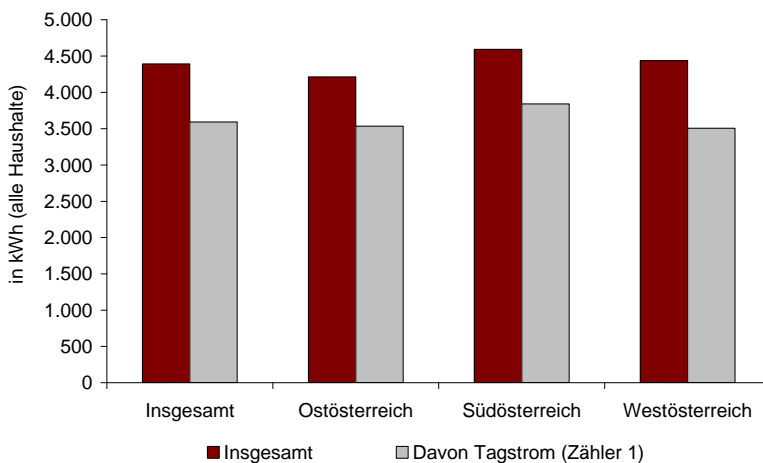
Abbildung 4.1 zeigt den durchschnittlichen Jahresstromverbrauch sowie den Verbrauch von Tagstrom für alle Haushalte Österreichs sowie nach den drei NUTS 1 Gebieten¹⁷.

¹⁶ Demzufolge ist auch der Stichprobenfehler des Mittelwerts (95%-Konfidenzintervall) für den Tagstromverbrauch mit 8,1% etwas geringer als jener des Gesamtstromverbrauchs mit 9,1%.

¹⁷ Österreich wird dabei in die Einheiten Ostösterreich (Burgenland, Niederösterreich, Wien), Südösterreich (Kärnten und Steiermark) und Westösterreich (Oberösterreich, Salzburg Tirol, Vorarlberg) gegliedert.

Die Unterschiede zwischen den Regionen sind nicht bedeutsam, am geringsten ist der Verbrauch in Ostösterreich mit rund 4.200 kWh je Haushalt, gefolgt von Westösterreich mit rund 4.400 kWh und Südösterreich mit knapp 4.600 kWh¹⁸. Wie bereits erwähnt geht die regionale Gliederung nicht in die Hochrechnungsgewichte ein, sondern die Bundesländer sind ungefähr zu gleichen Teilen vertreten. Dies bedeutet, dass große Bundesländer wie Wien eher unterrepräsentiert sind und kleinere Bundesländer tendenziell überrepräsentiert sind.

Abbildung 4.1: Jahresstromverbrauch, alle Haushalte, nach NUTS 1 Gebieten



Größere Unterschiede im Stromverbrauch zeigen sich nach der Anzahl der Wohnungen im Gebäude, nach der Haushaltsgröße oder der Wohnungsgröße.

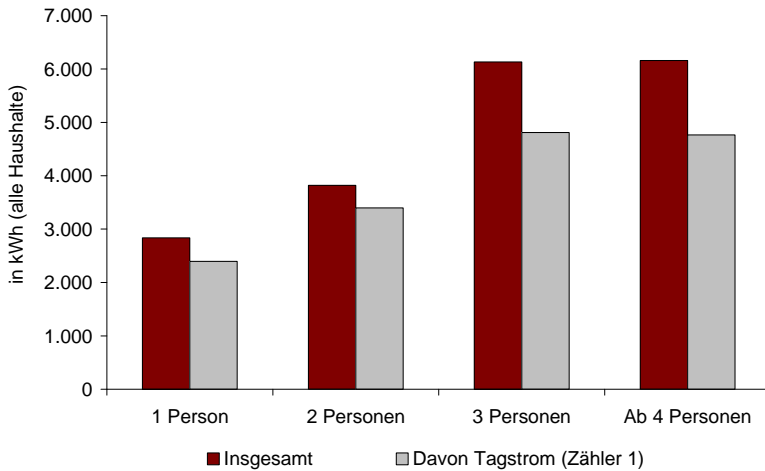
1-Personen Haushalte verbrauchen jährlich rund 2.800 kWh Strom, davon knapp 2.400 kWh Tagstrom. Eine zusätzliche Person im Haushalt erhöht den Stromverbrauch um etwa 1.000 kWh, ab 3 Personen steigt der Jahresverbrauch insgesamt auf über 6.000 kWh an, davon rund 4.800 für den Tagstrom¹⁹. Haushalte ab 4 Personen unterscheiden sich bezüglich ihres Stromjahresverbrauchs nur unwesentlich von 3-Personen Haushalten (Abbildung 4.2).

Der deutliche Anstieg des gesamten Stromverbrauchs zwischen 2-Personen und 3-Personen Haushalten (+60%) könnte sich teilweise aus der steigenden Wohnungsgröße und aus der Zunahme der Wohnform Einfamilienhaus erklären. Beide Merkmale zeigen zwischen 2-Personen und 3-Personen Haushalten den größten Anstieg. Während 31% der 2-Personen Haushalte in einem Einfamilienhaus leben, steigt dieser Anteil bei den 3-Personen Haushalten auf über 50% an, die Nutzfläche der Wohnung nimmt mit +26 m² überdurchschnittlich zu.

¹⁸ Die Unterschiede im Jahresstromverbrauch insgesamt und im Tagstromverbrauch nach NUTS 1 Gebieten sind statistisch nicht signifikant (ANOVA = Analysis of Variance = Varianzanalyse).

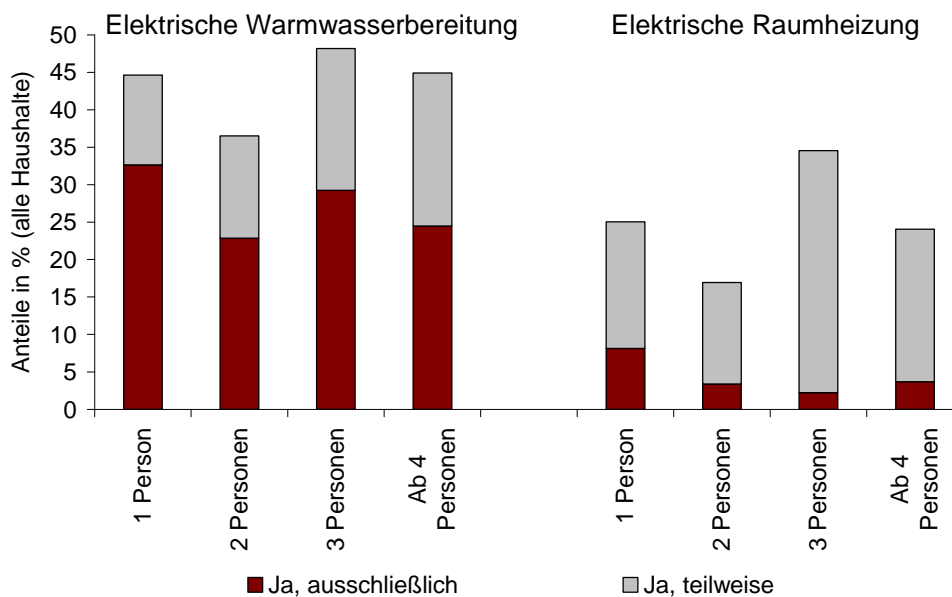
¹⁹ Die Unterschiede im Jahresstromverbrauch insgesamt und im Tagstromverbrauch nach Haushaltsgröße sind statistisch signifikant auf einem Niveau von 0,000 (ANOVA).

Abbildung 4.2: Jahresstromverbrauch, alle Haushalte, nach Haushaltsgröße



Allerdings können wie bereits erwähnt bei einer kleinen Stichprobe auch andere, möglicherweise zufällige Faktoren das Ergebnis beeinflussen. Einen Hinweis darauf gibt die Tatsache, dass die Steigerung des Tagstroms mit +42% geringer ausfällt als die Steigerung des gesamten Stromverbrauchs (+60%). Die gravierende Steigerung zwischen 2- und 3-Personen Haushalten wird also durch die überproportional starke Steigerung des zweiten Stromzählers verursacht. Der zweite Stromzähler misst vorwiegend den Bezug von Nachtstrom und unterbrechbarem Strom, d.h. begünstigte Tarifformen, welche häufig für die elektrische Warmwasserbereitung oder Elektroheizung (z.B. Nachtspeicherofen) herangezogen werden. 3-Personen Haushalte geben sowohl am häufigsten an, ausschließlich oder teilweise eine elektrische Warmwasserbereitung, als auch eine elektrische Raumheizung zu verwenden (siehe Abbildung 4.3).

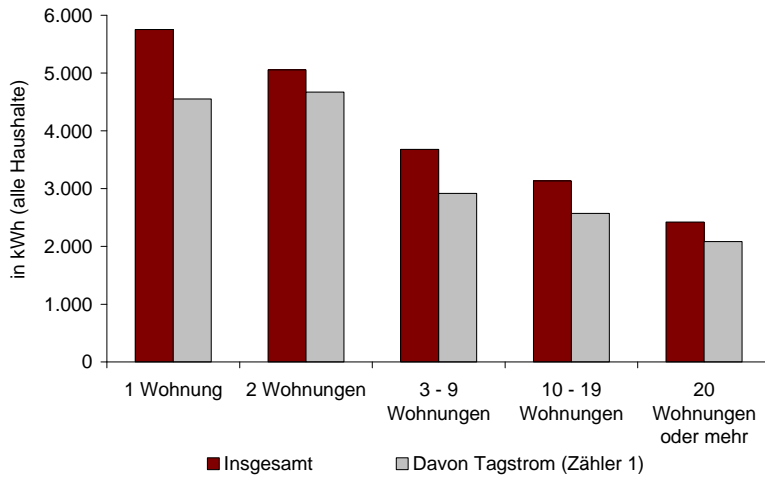
Abbildung 4.3: Vorhandensein einer elektrische Warmwasserbereitung bzw. Raumheizung, alle Haushalte, nach Haushaltsgröße



Die Analyse, ob 3-Personen Haushalte tatsächlich häufiger in Wohnungen mit elektrischer Warmwasserbereitung und Elektroheizung leben als andere Haushaltsgrößen, oder ob es sich um eine zufällige Anhäufung in der Stichprobe handelt, sprengt den Rahmen dieser Untersuchung.

Mit steigender Gebäudegröße (Anzahl der Wohnungen im Gebäude) nimmt der Jahresstromverbrauch deutlich ab (Abbildung 4.4). Während in Ein- und Zweifamilienhäusern über 5.000 kWh Strom pro Jahr verbraucht werden, benötigen Haushalte in Gebäuden mit 3 – 9 Wohnungen rund 3.700 kWh, bei Gebäuden ab 20 Wohnungen fällt der Jahresstromverbrauch auf rund 2.400 kWh ab²⁰.

Abbildung 4.4: Jahresstromverbrauch, alle Haushalte, nach Gebäudegröße



²⁰ Die Unterschiede im Jahresstromverbrauch insgesamt und im Tagstromverbrauch nach Gebäudegröße sind statistisch signifikant auf einem Niveau von 0,000 (ANOVA).

5 Geräteausstattung der Haushalte

Die Erhebung zum Strom- und Gastagebuch 2008 enthält einen ausführlichen Fragebogen zur Ausstattung der Haushalte mit stromverbrauchenden Geräten. Folgende Gerätegruppen wurden abgefragt, zusätzliche Informationen wie z.B. Alter oder Wattleistung wurden dabei erhoben:

- Kühl- und Gefriergeräte
- Herd, Backrohr
- Waschmaschine und -trockner, Geschirrspüler
- Küchen- und Haushaltsgeräte
- Kühl- und Klimageräte, Zusatzheizgeräte
- Bürogeräte, Kommunikationsgeräte
- Unterhaltungsgeräte
- Ladegeräte, Sonstige relevante Stromverbraucher
- Beleuchtung
- Heizsystem und Warmwasserbereitung, Umwälzpumpen

Die mit diesem Geräteausstattungsbogen erhobenen Daten liefern genaue Informationen über den in den Haushalten vorhandenen Elektrogerätebestand. Daten über Alter, Größe oder Energieeffizienzklasse fließen nachfolgend in die Kalkulation des Stromverbrauchs ein. In Kombination mit den Nutzungsdaten der Haushalte aus dem Aktivitätsfragebogen Winter und Sommer lässt sich anschließend für jede Gerätegruppe ein jährlicher Stromverbrauch ermitteln. In den folgenden Unterkapiteln wird die Geräteausstattung der Haushalte dargestellt.

Die Daten über den Bestand an stromverbrauchenden Geräten können auch für die Abschätzung von zukünftigen Entwicklungen und auch Effizienzsteigerungspotentialen herangezogen werden, was aber im Rahmen dieses Berichts nur bedingt erfolgen kann.

5.1 Kühl- und Gefriergeräte

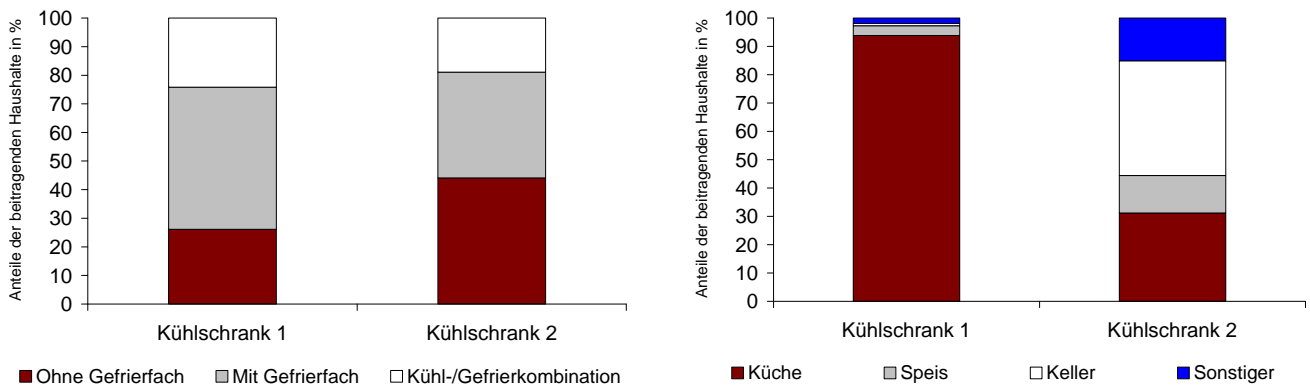
Alle befragten Haushalte sind mit mindestens einem Kühlschrank ausgestattet, 13,5% besitzen 2 Geräte und 1,4% melden 3 oder mehr Kühlschränke. Die Haushalte wurden gebeten, für Kühlschrank 1 – und falls vorhanden für Kühlschrank 2 und Kühlschrank 3 – Angaben zur Geräteausstattung, Aufstellungsort, Alter sowie Energiekennzahl zu machen.

Die folgenden Abbildungen 5.1a und 5.1b zeigt die Angaben zur Ausstattung und Aufstellungsort von Kühlschrank 1 und Kühlschrank 2²¹.

Kühlschrank 1 ist zu 50% mit Gefrierfach ausgestattet, 26% haben kein Gefrierfach und in 24% der Fälle handelt es sich um eine Kühl-/Gefrierkombination. 15% der befragten Haushalte haben Angaben zu Kühlschrank 2 gemacht, für jene Fälle handelt es sich zu 44% um einen Kühlschrank ohne Gefrierfach, zu 37% mit Gefrierfach und zu 19% ist es eine Kühl-/Gefrierkombination. Kühlschrank 1 ist größtenteils in der Küche aufgestellt (94%), während sich Kühlschrank 2 am häufigsten im Keller befindet (41%).

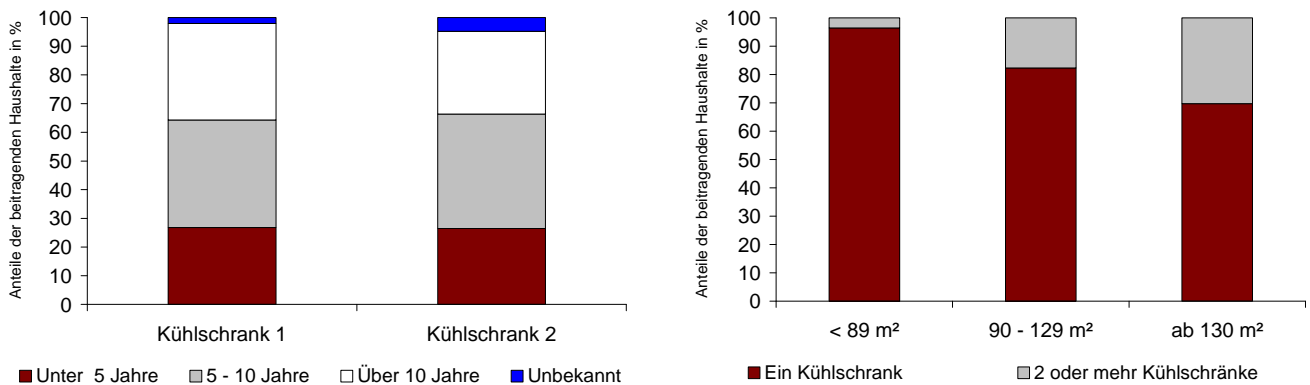
²¹ Bei den Werten von Kühlschrank 2 handelt es sich – folgt man der Struktur des vorangehenden Kapitels – um die Angaben der beitragenden Haushalte. Aufgrund der geringen Fallzahl werden die Angaben zu Kühlschrank 3 nicht ausgewiesen.

Abbildung 5.1 (a/b): Kühlschranksausstattung und Aufstellungsort (beitragende Haushalte)



Das Alter der vorhandenen Kühlschränke wurde nach 3 Altersklassen erhoben. Betrachtet man das Alter von Kühlschrank 1 und Kühlschrank 2 (sofern vorhanden), so zeigen sich keine gravierenden Unterschiede, sie sind jeweils zu 27% unter 5 Jahre alt und zu 38% (Kühlschrank 1) bzw. 40% (Kühlschrank 2) 5 bis 10 Jahre alt (Abbildung 5.2a).

Abbildung 5.2 (a/b): Kühlschrankalter, Anzahl der Kühlschränke nach Wohnungsgröße (beitragende Haushalte)



Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass in Haushalten mit mehreren Kühlschränken sowohl Kühlschrank 1 als auch Kühlschrank 2 durchschnittlich jünger sind als jene in Haushalten mit nur einem Gerät²². Dies könnte darauf hinweisen, dass ein Zweitkühlschrank nicht unbedingt ein altes, wenig leistungsfähiges Gerät ersetzt (welches weiterverwendet wird und z.B. im Keller aufgestellt wird), sondern dass andere soziodemografische Faktoren, wie Haushaltsgröße oder Wohnungsgröße dafür bestimmend sind, dass ein zweiter Kühlschrank angeschafft wird. Tatsächlich besitzen nur knapp 3% der 1-Personen Haushalte mehr als einen Kühlschrank, während 18% der 2-Personen Haushalte mindestens 2 Kühlschränke aufweisen und 24% der Haushalte mit 3-Personen oder mehr zumindest 2 Kühlschränke besitzen²³. Auch mit steigender Wohnungsgröße lässt sich eine zunehmende Anzahl von Zweitkühlschränken nachweisen (siehe Abbildung 5.2b)²⁴.

²² Unterschiede schwach statistisch signifikant auf einem Niveau von 0,1 (Mittelwertvergleich, T-Test).

²³ Unterschiede statistisch signifikant auf einem Niveau von 0,000 (Kendall-Tau-b).

²⁴ Unterschiede statistisch signifikant auf einem Niveau von 0,000 (Kendall-Tau-b).

Seit 1994 gibt es für Kühl- und Gefriergeräte eine Energieverbrauchs-Kennzeichnung in der Ausführung als "Energy Label" bzw. Energieklasse²⁵. Diese informiert den Konsumenten über den Energieverbrauch von Haushaltsgeräten in einer standardisierten Form, um einen Vergleich der Effizienz zwischen verschiedenen Modellen und Herstellern zu ermöglichen. Ab November 2004 gibt es auch die Klassen A+ und A++, teilweise wurde auch schon ein bis zwei Jahre früher damit geworben. Die Frage nach der Energieklasse zeigte sich als für die Haushalte schwierig zu beantworten. Knapp 60% der befragten Haushalte können für ihren Kühlschrank keine Energieklasse angeben, selbst für jüngere Kühlschränke kann ein Fünftel der Haushalte keine Effizienzklasse nennen. Rund 9% der Haushalte besitzen einen A+ oder A++ Kühlschrank, 25% besitzen einen Kühlschrank der Effizienzklasse A, 9% geben Klasse B oder C an und 57% können wie erwähnt keine Angabe dazu machen.

Ein Problem stellte die Erhebung des Nutzinhalts der Kühlschränke und Gefrierschränke dar. Die Haushalte wurden gebeten, den Nutzinhalt des Kühl- und des Gefrierteils sowie die Höhe und Breite der Geräte anzugeben. War der Nutzinhalt unbekannt, sollte nach Möglichkeit eine Schätzung abgegeben werden. Die Datenplausibilisierung zeigt für diese Merkmale jedoch eine große Fehlerhäufigkeit an. Einerseits stimmten die angegebenen Abmessungen oft nicht mit den gemeldeten Nutzinhalten überein, andererseits lagen einige Werte außerhalb der möglichen Größeneinheiten der am Markt befindlichen Geräte. Die Nutzinhalte der Kühl- und Gefriergeräte wurden soweit als möglich korrigiert, weil sie für die Berechnung des Energieverbrauchs der Geräte notwendig waren. Aufgrund der eingeschränkten Datenqualität werden sie aber hier nicht ausgewiesen.

Die Hälfte der Befragten besitzt genau ein Gefriergerät (Gefriertruhe oder Gefrierschrank) und 9% besitzen mindestens zwei Gefriergeräte. Mit steigender Haushaltsgröße steigt auch der Bestand an. 38% der 1-Personen Haushalte besitzen zumindest ein Gefriergerät, während bereits 58% der 2-Personen Haushalte und knapp 80% der Haushalte ab 3 Personen damit ausgestattet sind²⁶.

Die Haushalte wurden wieder um Zusatzinformationen zu Gefriergerät 1 und falls vorhanden Gerät 2 und 3 gebeten. Bei Gerät 1 handelt es sich in 24% der Fälle um eine Gefriertruhe, in 76% um einen Gefrierschrank, bei Gefriergerät 2 sind die analogen Werte 61% und 39%²⁷. Beim Aufstellungsort dominiert sowohl für Gerät 1 als auch 2 der Keller (51% bzw. 83%). Rund ein Viertel der Geräte ist jünger als 5 Jahre, etwa 30% sind 5 – 10 Jahre alt.

Wie bereits bei den Kühlschränken festgestellt, fällt es den Befragten ebenfalls schwer, zur Energieklasse der Gefriergeräte eine Angabe zu machen. 14% der Geräte sind in der Klasse A+ oder A++ angesiedelt, 18% in der Klasse A und knapp 9% in Klasse B oder C, für 60% ist die Energieklasse unbekannt.

5.2 Haushaltsgroßgeräte

Um die Ausstattung und den Stromverbrauch der Haushalte für Kochen und Backen zu ermitteln, wurden folgende Informationen zu Herd und Backrohr abgefragt: Energieform, Art der Kochstelle, Alter und Stand-by Funktionen.

Rund 88% der Haushalte besitzen nur einen Herd, 11% melden zwei vorhandene Herde und knapp 1% gibt gar keine Informationen zu einem Kochherd bekannt. Die vorherrschende Energieform von Herd 1 ist mit 92% Elektrizität, gefolgt von Gas (8%) und knapp 1% sonstiger Energie-

²⁵ Kühlgeräte-Verbrauchsangabenverordnung, BGBl.Nr. 569/1994, idF BGBl. Nr. 769/1994, BGBl. II Nr. 426/2004.

²⁶ Die Unterschiede sind statistisch signifikant auf einem Niveau von 0,000 (Kendall-Tau-b).

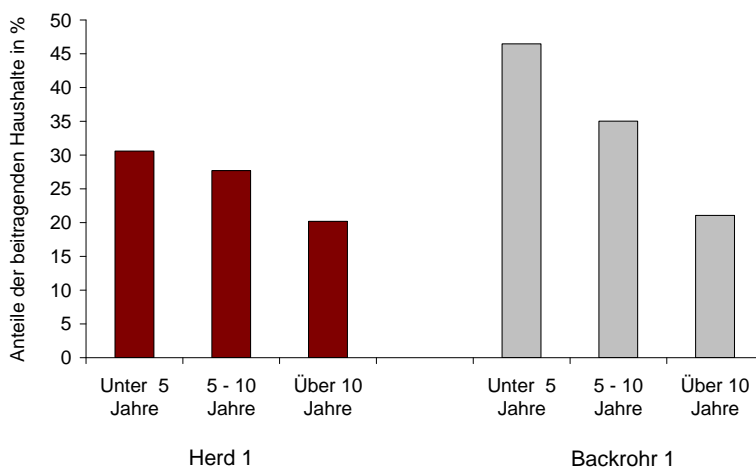
²⁷ Bei den Werten von Gefriergerät 1 und Gefriergerät 2 handelt es sich – folgt man wieder der Struktur des vorangehenden Kapitels – um die Angaben der beitragenden Haushalte. Aufgrund der geringen Fallzahl werden die Angaben zu Gefriergerät 3 nicht ausgewiesen.

formen wie Holz. Der Zweitherd wird zu 44% elektrisch, zu 3% mit Gas und zu 53% mit sonstigen Energieformen - etwa Holz - betrieben²⁸.

Auch die Art der Kochstelle wurde erhoben: Herd 1 besitzt zu 74% ein Ceran-Kochfeld, gefolgt von Gusseisen-Kochplatten (18%), Gas-Kochstellen (7%), der Anteil der Induktions-Kochfelder liegt bei knapp 1% der Haushalte. Für Herd 2 überwiegt mit 51% die Gusseisen-Kochplatte. Herd 1 ist zu 23% jünger als 5 Jahre, zu 31% 5 – 10 Jahre alt und zu 42% über 10 Jahre alt, knapp 4% der Teilnehmenden können keine Angaben zur Altersstruktur machen. Herd 2 weist ein etwas höheres Alter auf, 20% der Zweitherde sind jünger als 5 Jahre, 27% sind zwischen 5 – 10 Jahre und 45% über 10 Jahre alt, etwa 7% der Haushalte können das Alter nicht angeben.

Knapp ein Viertel der Haushalte meldet, dass ihr Herd durch Zeitschaltuhr, elektronisches Display u.ä. einen Stand-by Verbrauch aufweist. Dabei nimmt der Anteil der Geräte mit Stand-by Verbrauch zu, je jünger diese sind. Rund 20% der Geräte, die älter als 10 Jahre sind, haben einen Stand-by Verbrauch, dieser Wert steigt auf 28% bei Geräten im Alter von 5 – 10 Jahren und erreicht 31% für Geräte unter 5 Jahren. Noch deutlicher zeigt sich diese Entwicklung beim Backrohr. Hier steigt der Anteil der Geräte mit Stand-by Verbrauch von 21% für ältere Geräte, auf 35% für die mittlere Altersklasse, und erreicht 46% für Geräte die jünger als 5 Jahre sind (siehe Abbildung 5.3)²⁹.

Abbildung 5.3: Geräte mit Stand-by Verbrauch nach Altersstruktur (beitragende Haushalte)



In den meisten Fällen wird es sich bei Herd und Backrohr um ein Kombinationsgerät handeln, wenn dies auch nicht zwingend der Fall sein muss. Analog zu den Angaben zu Herd 1 ist die hauptsächliche Energieform von Backrohr 1 Elektrizität (94%), gefolgt von Gas (5%) und sonstigen Energieträgern (knapp 1%). 9% der Haushalte melden ein zweites Backrohr, dieses wird jeweils zur Hälfte elektrisch und mit sonstigen Energieträgern (vor allem Holz) beheizt. Die Altersstruktur von Backrohr und Herd deckt sich ebenfalls fast vollständig.

²⁸ Bei den nachfolgend angegebenen Werten von Herd 1 und 2 handelt es sich – folgt man wieder der Struktur des vorangehenden Kapitels – um die Angaben der beitragenden Haushalte.

²⁹ Die Werte beziehen sich auf Herd 1 und Backrohr 1, die Angaben für Herd 2 und Backrohr 2 werden aufgrund der geringen Fallzahl nicht ausgewiesen. Die Unterschiede für Herd 1 sind statistisch nicht signifikant, die Unterschiede für Backrohr 1 sind statistisch signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Chi-Quadrat).

Seit Oktober 2003 gibt es für Backrohre eine Energieverbrauchs-Kennzeichnung (BGBl. II Nr. 475/2003), die teilweise auch schon etwas früher beworben wurde. Dies bedeutet, dass nur jene Haushalte mit Geräten der beiden Altersklassen „Unter 5 Jahre“ und „5 - 10 Jahre“ Angaben zur Energieklasse machen konnten (etwa 50% der Haushalte). Von dieser Gruppe geben 20% die Klasse A für Backrohr 1 an, knapp 10% geben Klasse B oder schlechter an und rund 70% können keine Angaben machen.

Knapp 90% der Haushalte besitzen zumindest eine Waschmaschine, etwa 2% melden ein zweites Gerät, 17% verfügen über einen Wäschetrockner. Rund 7% der Haushalte besitzen weder eine Waschmaschine noch einen Wäschetrockner. In 14% der Haushalte befindet sich ein Wäschetrockner. Daten zu Fassungsvermögen, Energieklasse und Alter der Geräte wurden erhoben³⁰.

80% der Waschmaschinen gehören der mittleren Größengruppe von 4,5 – 5,5 kg Fassungsvermögen an, knapp 11% der Geräte sind kleiner und 10% haben ein Fassungsvermögen von 6 kg und mehr. Dabei steigt die durchschnittliche Waschmaschinengröße in den letzten Jahren an. Während weniger als 5% der mittleren und älteren Waschmaschinen ein Fassungsvermögen ab 6 kg haben, sind bereits 21% der jüngeren Geräte in dieser Größenklasse enthalten. Gleichzeitig sinkt der Anteil der kleineren Waschmaschinen (unter 4,5 kg) von 13,6% der älteren Geräte über 11,9% der Maschinen im Alter von 5 – 10 Jahren, auf 7% für jüngere Geräte³¹.

Waschmaschinen sind im Vergleich zu Kühlschränken oder Herd erkennbar jünger³². 35% der Geräte sind jünger als 5 Jahre, 38% sind 5 – 10 Jahre alt und nur 26% sind älter als 10 Jahre (Abbildung 5.4). Obwohl das durchschnittliche Gerätealter niedriger ist, können wie bereits bei den Kühlschränken rund 59% der Haushalte für die Waschmaschine keine Energieklasse angeben³³. 8% der Teilnehmenden geben die Effizienzklasse A+ an (obwohl es rechtlich noch keine A+ Klasse gibt, wird diese von den Herstellern teilweise schon eingesetzt). 27% melden die Klasse A und knapp 8% der Haushalte geben Klasse B oder C an.

Das Fassungsvermögen des Wäschetrockners ähnelt jenem der Waschmaschine, die Geräte sind jedoch etwas älter. Nur 18% der Wäschetrockner sind jünger als 5 Jahre, 41% sind zwischen 5 und 10 Jahre alt und 32% sind älter als 10 Jahre. 9% der Haushalte können das Alter ihres Geräts nicht angeben. 31% der Wäschetrockner sind mit einem Feuchtigkeitssensor ausgestattet.

Wäschetrockner sind etwas größer dimensioniert als Waschmaschinen³⁴, über 20% haben ein Fassungsvermögen von mindestens 6 kg, 70% trocknen 4,5 – 5,5 kg Wäsche und nur 4% weniger als 4,5 kg. Knapp die Hälfte der Geräte ist mit einem Feuchtigkeitssensor ausgestattet. Nur 8% der Geräte sind älter als 10 Jahre, 44% sind 5 – 10 Jahre alt und knapp die Hälfte wurde in den letzten 5 Jahren erworben. Wäschetrockner stellen damit die eindeutig jüngste Gerätegruppe innerhalb der erhobenen Großgeräte dar. Da zudem bisher nur 14% der Haushalte mit einem Wäschetrockner ausgestattet sind, kann man schließen, dass ihre Verbreitung noch zunehmen wird.

³⁰ Bei den angegebenen Werten Waschmaschine 1, Wäschetrockner und Wäschetrockner handelt es sich – folgt man wieder der Struktur des vorangehenden Kapitels – um die Angaben der beitragenden Haushalte. Die Angaben zu Waschmaschine 2 werden aufgrund der geringen Fallzahl nicht ausgewiesen.

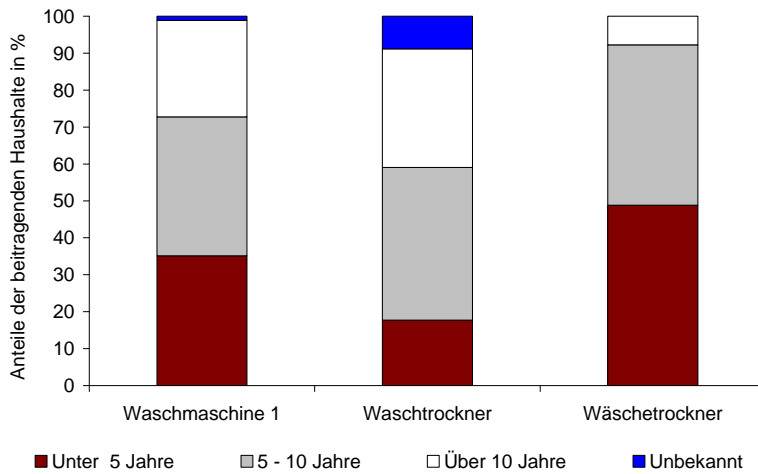
³¹ Die Unterschiede sind statistisch signifikant auf einem Niveau von 0,000 (Kendall-Tau-b).

³² Die Unterschiede sind statistisch signifikant auf einem Niveau von 0,000 (Mittelwertvergleich, T-Test).

³³ Eine Energieverbrauchs-Kennzeichnung gibt es seit Oktober 1996 (Waschmaschinen-Verbrauchsangebenverordnung BGBl. Nr. 580/1996).

³⁴ Die Unterschiede sind statistisch signifikant auf einem Niveau von 0,000 (Mittelwertvergleich, T-Test).

Abbildung 5.4: Wasch- und Trockengeräte, Altersstruktur (beitragende Haushalte)



71% der Haushalte besitzen zumindest einen Geschirrspüler, 3% der Haushalte geben ein zweites Gerät an. Rund drei Viertel der Geräte haben die Standardbreite 60 cm, zu knapp einem Viertel ist das Gerät 45 cm breit³⁵. Schmalere Geschirrspüler sind eher in kleineren Wohnungen zu finden, während in Wohnungen bis 60 m² Nutzfläche rund die Hälfte der Geräte 45 cm breit ist, nimmt dieser Anteil mit steigender Wohnungsgröße kontinuierlich ab³⁶.

Geschirrspüler sind geringfügig jünger als Waschmaschinen, 36% der Geräte sind jünger als 5 Jahre, 43% sind zwischen 5 und 10 Jahre und 20% sind über 10 Jahre alt. Die Energieverbrauchs-Kennzeichnung für Geschirrspüler gibt es seit 1999 (Geschirrspüler- Verbrauchsangabenverordnung, BGBl. II Nr. 182/1999), 33,1% der Geräte weisen die Klasse A aus, etwa 8% die Klasse B oder schlechter. Wiederum können 59% der Haushalte keine Angaben zur Energieklasse machen. Für 16% der Geräte ist ein getrennter Warmwasseranschluss vorhanden.

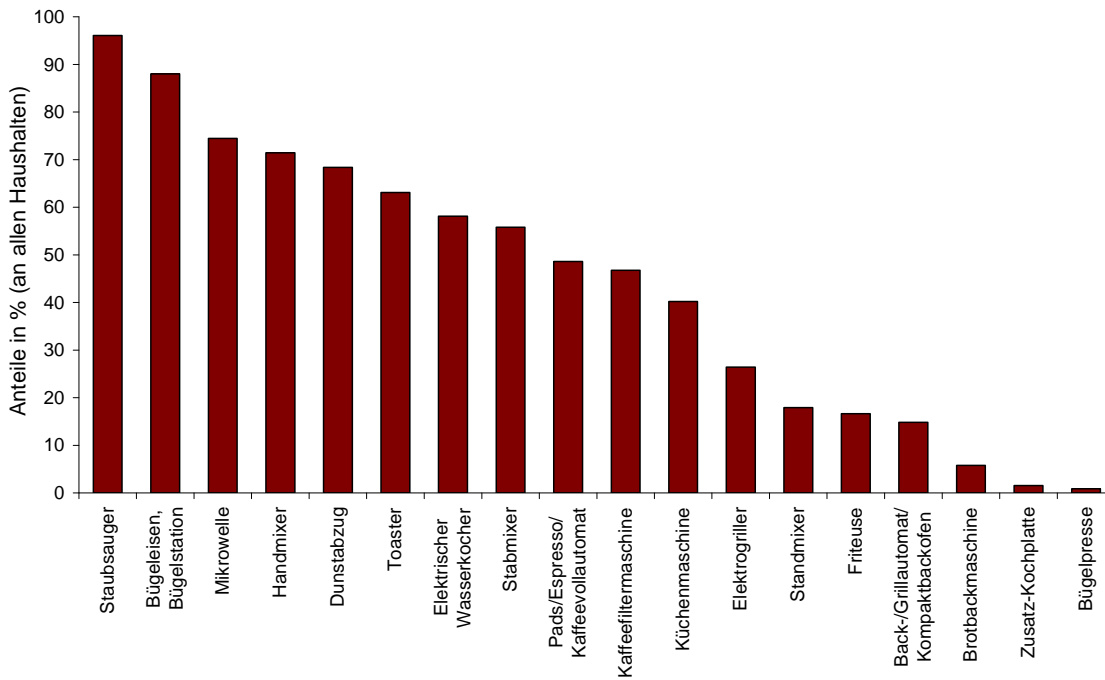
5.3 Weitere Küchen- und Haushaltsgeräte

Die folgende Abbildung gibt eine Übersicht über die Ausstattung der Haushalte mit den erhobenen Küchen- und Haushaltsgeräten (ohne Großgeräte). Ein Großteil der Haushalte ist mit Staubsauger, Bügeleisen und Mikrowelle ausgestattet, wobei einige Haushalte diese Geräte auch mehrfach besitzen. Zusätzlich wurde die maximale Wattleistung der Geräte erfragt, sowie – sofern sinnvoll – ob ein Stand-by Verbrauch vorhanden ist (etwa durch ein elektronisches Display).

³⁵ Bei den angegebenen Werten zu Geschirrspüler 1 handelt es sich – folgt man wieder der Struktur des vorangehenden Kapitels – um die Angaben der beitragenden Haushalte. Die Angaben zu Geschirrspüler 2 werden aufgrund der geringen Fallzahl nicht ausgewiesen.

³⁶ Die Unterschiede sind statistisch signifikant auf einem Niveau von 0,000 (Kendall-Tau-b).

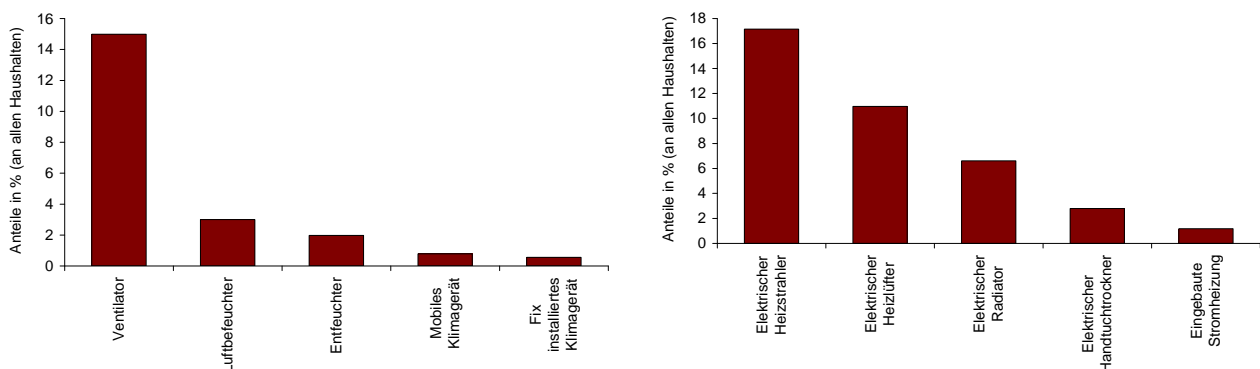
Abbildung 5.5: Ausstattung mit Küchen- und Haushaltsgeräten, ohne Großgeräte (alle Haushalte)



5.4 Kühl- und Klimageräte, Zusatzheizgeräte

Für diese Gerätegruppen wurde der Bestand sowie Zusatzinformationen wie maximale Leistung in Watt, Energieklasse (sofern verfügbar) und beheizte Fläche erhoben. Aufgrund der teilweise geringen Fallzahlen sind die Angaben aber nur bedingt verwendbar. Nur ein geringer Teil der Haushalte ist mit Kühlgeräten (ohne Kälteerzeugung) oder mit Klimageräten (mit Kälteerzeugung, „Air Condition“) ausgestattet.

Abbildung 5.5 (a/b): Ausstattung mit Kühl- und Klimageräten sowie Zusatzheizgeräten (alle Haushalte)



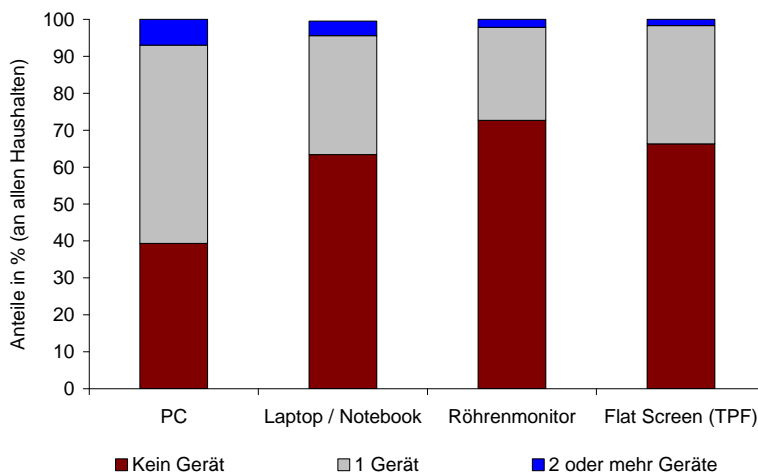
Am häufigsten sind Ventilatoren (15%) in den Haushalten vorhanden, die Anteile für mobile und fix installierte Klimageräte liegen jeweils unter 1% und lassen damit aufgrund der Stichprobengröße keine zuverlässigen Aussagen zu (Abbildung 5.5a).

Zusatzheizgeräte sind etwas häufiger in den österreichischen Haushalten vorhanden, elektrische Heizstrahler gibt es in 17% der Fälle und Heizlüfter in 11% der Haushalte (Abbildung 5.5b).

5.5 Bürogeräte, Kommunikationsgeräte, Unterhaltungselektronik

61% aller Haushalte sind mit einem oder mehreren PCs ausgestattet, 37% aller Teilnehmenden geben einen Laptop an. In 34% der Haushalte gibt es zumindest einen Flat-Screen Monitor, 27% besitzen zumindest einen Röhrenmonitor (siehe Abbildung 5.6). 22% aller Teilnehmenden besitzen weder einen PC noch einen Laptop³⁷.

Abbildung 5.6: Ausstattung mit PC, Laptop und Monitor (alle Haushalte)



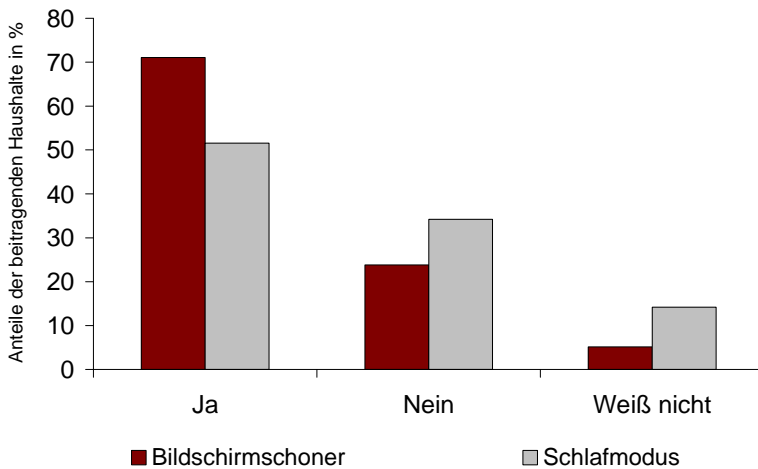
71% der (beitragenden) Haushalte mit PC oder Laptop haben einen Bildschirmschoner aktiviert, 51% den Schlafmodus. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass 6% der Antwortenden nicht wissen, ob der Bildschirmschoner aktiviert ist. Der Wert der „Weiß nicht“-Antworten liegt für den Schlafmodus mit 15% noch deutlich höher, was darauf hindeutet, dass den Haushalten nicht klar ist, wie ein Schlafmodus definiert ist (Abbildung 5.7).

Eine Analyse des Nutzerverhaltens und eine Darstellung der gemessenen Stromverbrauchswerte ist – wie erwähnt – nicht Gegenstand dieses Berichts. Auch daraus würden sich interessante Ergebnisse ableiten lassen. Etwa haben im der Erhebungsperiode Winter rund 71% der Haushalte ihren PC genutzt, im Sommer waren es 63%. Auch die durchschnittliche Nutzungszeit war im Sommer etwas kürzer als im Winter. Nur rund 25% der Haushalte, die ihren PC nutzen, geben auch an, den PC im Stand-by Betrieb laufen zu lassen, etwa die Hälfte der PCs mit Stand-by Betrieb ist 24h in Betriebsbereitschaft. Eine Analyse der Messwerte der Monitore ergibt für LCD-Monitore etwas weniger als die Hälfte des Energieverbrauchs eines durchschnittlichen Röhrenmonitors³⁸.

³⁷ Dies stimmt mit den Daten der Statistik Österreich zur Europäischen Erhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2004-2008 überein, wonach 75,9% der Haushalte mit einem Computer ausgestattet sind, also 24,1% keinen PC oder Laptop besitzen.

³⁸ Die Daten beziehen sich ausnahmsweise auf die Stichprobe und nicht auf die Hochrechnung.

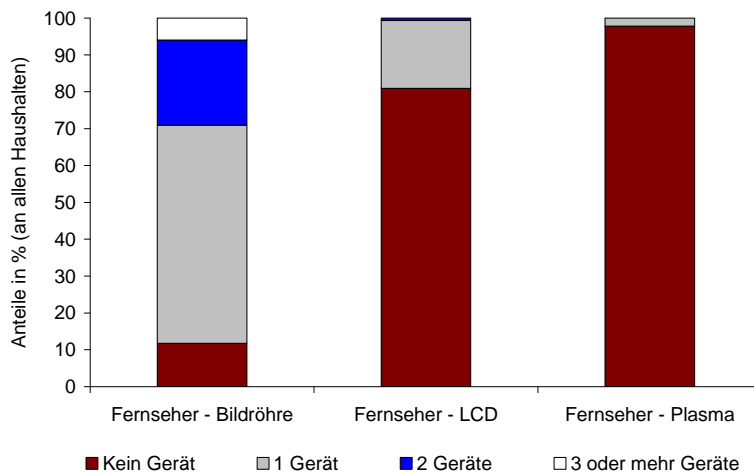
Abbildung 5.7: Aktivierung von Bildschirmschoner bzw. Schlafmodus (beitragende Haushalte)



Auch die Ausstattung mit Kommunikationsgeräten wie Telefon und Anrufbeantwortern (ohne Handy) wurde erfragt.

Der Bestand an Unterhaltungselektronik wurde detailliert erhoben, die Anzahl der Fernseher (getrennt nach Röhre, LCD, Plasma), Radio, DVD Recorder und anderem wurde dabei ermittelt. Knapp 4% der Haushalte besitzen keinen Fernseher. 88% sind mit einem oder mehreren Bildröhren-Fernsehern ausgestattet, 19% haben mindestens einen LCD-Fernseher und 2% geben an, einen Plasma-Fernseher zu besitzen (Abbildung 5.8).

Abbildung 5.8: Ausstattung mit Fernseher (alle Haushalte)

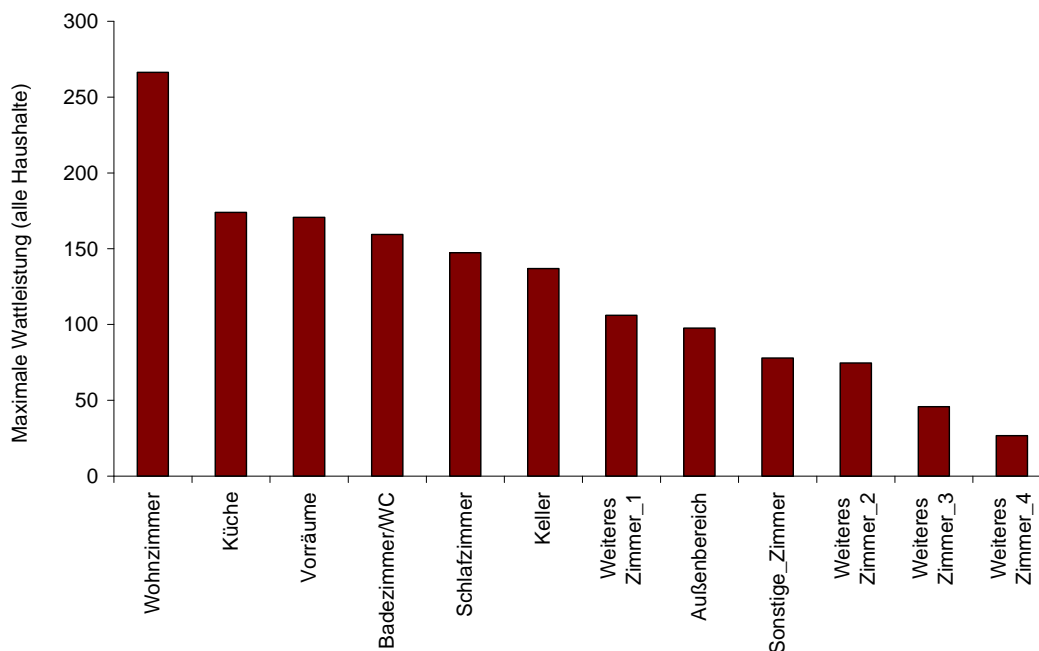


5.6 Beleuchtung

Die Erhebung zum Strom- und Gastagebuch enthält auch einen ausführlichen Frageblock zum Thema Beleuchtung. In einem ersten Schritt wurde wieder der Bestand von Beleuchtungskörpern in den Haushalten erhoben. Sowohl die Anzahl als auch die Leistung in Watt der vorhandenen Beleuchtungskörper wurden getrennt nach Lampentyp (Glühbirne, Energiesparlampe, Niedervolt-Halogenlampe, Leuchtstoffröhre und Hochvolt-Halogenstrahler) und Zimmer erfragt. Aus den Daten lässt sich eine maximal mögliche Leistung in Watt je Zimmer und aggregiert je Wohnung für jeden Haushalt errechnen.

Diese maximale Wattleistung gibt an, wie viel Strom für eine gewisse Zeiteinheit verbraucht werden würde, wären alle vorhandenen Beleuchtungskörper aktiviert. Die höchste maximale Wattleistung wird für das Wohnzimmer erreicht, wo durchschnittlich 266 Watt für die Beleuchtung eingesetzt werden könnten (siehe Abbildung 5.9). Danach folgt die Küche mit maximal möglichen 174 Watt, gefolgt von Vorräumen (170 Watt) und Badezimmer/WC (159 Watt)³⁹. Dies bedeutet jedoch nicht, dass das Wohnzimmer tatsächlich immer mit 266 Watt beleuchtet wird. Effektiv werden für die Beleuchtung des Wohnzimmers im Winter durchschnittlich 125 Watt eingesetzt, im Sommer ist die verwendete Wattleistung noch geringer mit durchschnittlich 95 Watt. Von den Haushalten wird damit selbst im Winter weniger als die Hälfte (47%) der vorhandenen Wattleistung für die Beleuchtung des Wohnzimmers genutzt.

Abbildung 5.9: Maximale Wattleistung nach Zimmer (alle Haushalte)

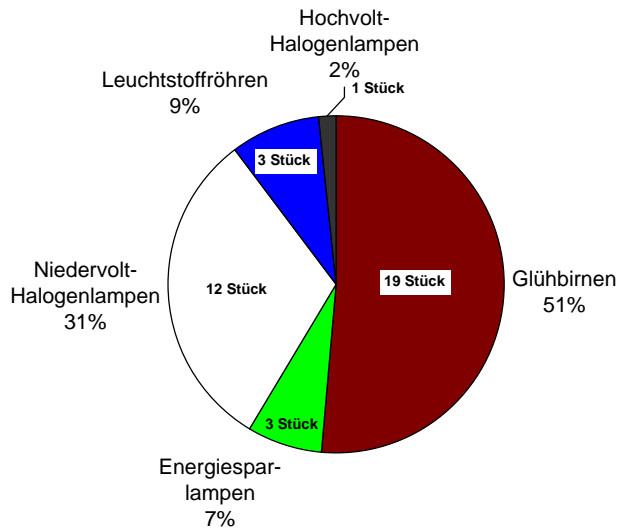


Allenfalls vorhandene „Weitere Zimmer“ konnten individuell benannt und angegeben werden (z.B. Kinderzimmer), die Beleuchtung selten benutzter Räume konnte unter "Sonstige Zimmer" addiert werden.

³⁹ Die Durchschnittsbildung der maximal möglichen Wattleistung erfolgte für alle Haushalte, dadurch ist eine Summenbildung möglich. D.h. dass Haushalte, die z.B. keinen Keller besitzen, mit dem Faktor „0“ in die Berechnung eingehen und dadurch die maximal mögliche Wattleistung senken.

Die folgende Abbildung 5.10 zeigt die durchschnittliche Anzahl der verschiedenen Lampentypen sowie ihre Anteilsverteilung in den österreichischen Haushalten.

Abbildung 5.10: Lampentypen, Anzahl und Verteilung, gesamte Wohnung (alle Haushalte)



Mit 51% dominiert noch immer die Glühbirne, gefolgt von den Niedervolt-Halogenlampen (31%). Nur 7% der vorhandenen Beleuchtungskörper sind Energiesparlampen. Durch die Erhebung getrennt nach Lampentyp lassen sich Energieeinsparmöglichkeiten analysieren, etwa durch den Ersatz von Glühbirnen durch Energiesparlampen in häufig benutzten Räumen wie Wohnzimmer oder Küche.

5.7 Ladegeräte, sonstige relevante Stromverbraucher

Die Ausstattung der österreichischen Haushalte mit Ladegeräten wie Handyladegerät, Batterieladegerät oder Ladegerät für die Kamera wurde erhoben. Der Bestand weiterer relevanter Stromverbraucher wie Wasserbett, Aquarium oder Sauna wurde ebenfalls erfragt, da diese im Einzelfall den Stromkonsum von Haushalten deutlich erhöhen können.

5.8 Heizsystem und Warmwasserbereitung, Umwälzpumpen

Die erhobenen Daten zu Heizsystem, Warmwasserbereitung sowie zu Umwälzpumpen geben einen Überblick über die eingesetzten Energieträger und fokussieren sich dann auf stromverbrauchende Geräte. 31% der Haushalte wohnen in einem Mehrfamilienhaus und ihre Wohnung wird durch eine gemeinschaftliche Hauszentralheizung oder Fernwärme versorgt, die Heizsysteme sind daher für diese Haushalte nicht stromverbrauchsrelevant.

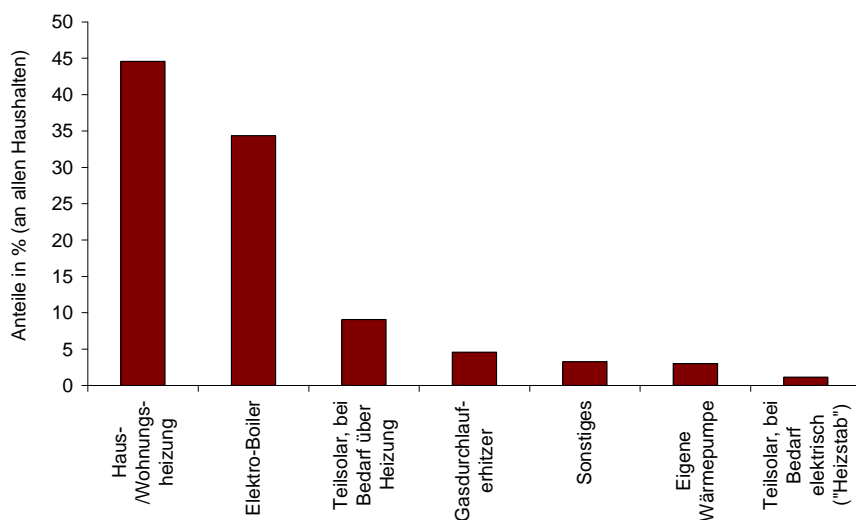
53% der Haushalte heizen ihr Haus eigenständig mit einer eigenen Hauszentralheizung bzw. ihre Wohnung mit einer Etagenheizung, für diese Haushalte fällt direkt ein Stromverbrauch, etwa für die Umwälzpumpe, an. Knapp 2% der Teilnehmenden betreiben eine Gaskonvektorheizung, 7% eine Elektro- oder Nachtspeicherheizung, 5% heizen mit Einzelöfen und 2% mit sonstigen Heizungen⁴⁰.

⁴⁰ Die Daten der Mikrozensus Zusatzerhebung „Energieeinsatz der Haushalte“ liefern für 2006 eine ähnliche Verteilung der Heizsysteme, rund 53% der Haushalte heizen eigenständig mit Hauszentralheizung bzw. Etagenheizung, etwa 5% heizen mit Elektrizität, 8,5% mit Einzelöfen. Der Anteil der Gaskonvektorheizung liegt mit 6,5% im Mikrozensus deutlich höher, dabei muss darauf hingewiesen werden, dass im Strom- und

Die folgende Abbildung 5.11 zeigt die Art der Warmwasserbereitung in den Haushalten. Etwa 45% der Haushalte bereiten das Warmwasser mit ihrer Haus- bzw. Wohnungsheizung (inklusive Fernwärme). 34% erhitzen das Wasser mit einem Elektro-Boiler und an dritter Stelle folgt mit 9% die teilsolare Warmwasserbereitung (bei Bedarf über Heizung). Ebenfalls teilsolar und bei Bedarf elektrisch erhitzt rund 1% der Haushalte ihr Warmwasser. 3% der Haushalte erhitzen ihr Warmwasser mit einer eigenen Wärmepumpe.

Die Informationen zu den Umwälzpumpen fließen in die Berechnung der elektrischen Energie für Heizen ein.

Abbildung 5.11: Warmwasserbereitung (alle Haushalte)



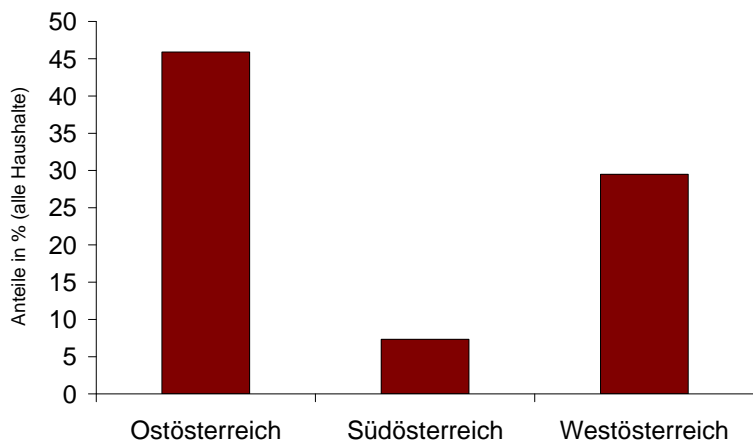
5.9 Erdgasanschluss

Im Rahmen des Strom- und Gastagebuchs 2008 wurde auch erhoben, wie viele Haushalte den Energieträger Gas nutzen und für welche Bereiche dieser eingesetzt wird. Rund 30% der Haushalte melden einen Gasanschluss. Dabei zeigen sich regionale Unterschiede (siehe Abbildung 5.12). In Ostösterreich ist der Anteil der Haushalte mit Erdgasanschluss mit 46% deutlich am höchsten, gefolgt von Westösterreich (30%), in Südösterreich melden dagegen nur 7% der Haushalte, an das Gasnetz angeschlossen zu sein⁴¹.

Gastagebuch 2008 aufgrund zusätzlicher Informationen zum Heizkessel mehrere Angaben von Gaskonvektor auf Gasetagenheizung korrigiert wurden.

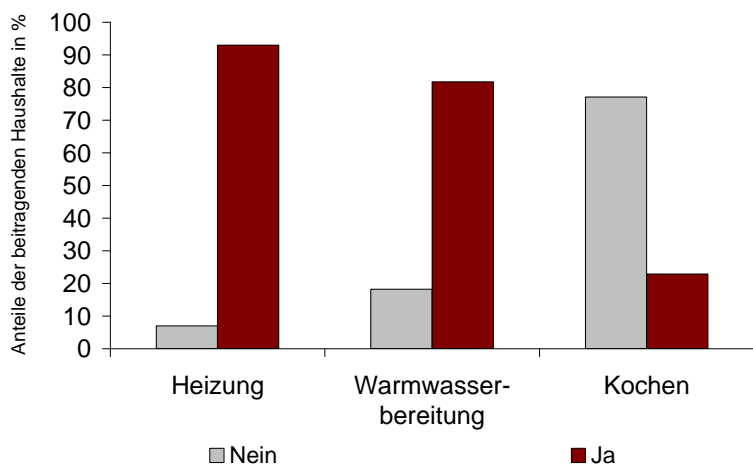
⁴¹ Unterschiede statistisch signifikant auf einem Niveau von 0,01 (Chi-Quadrat Test).

Abbildung 5.12: Erdgasanschluss nach NUTS 1 Gebieten (alle Haushalte)



93% der Haushalte mit Gasanschluss verwenden den Energieträger für das Heizen der Wohnung, 82% zur Warmwasserbereitung und 23% zum Kochen (Abbildung 5.13).

Abbildung 5.13: Verwendung des Energieträgers Gas (beitragende Haushalte)



6 Strom- und Gasverbrauch der Haushalte 2008 nach Verbrauchskategorien

Das Strom- und Gastagebuch 2008 erhebt mit zwei Fragebögen für jeweils eine Woche relevante strom- und – falls vorhanden – gasverbrauchende Tätigkeiten in den teilnehmenden Haushalten. Das Aktivitätsbuch Winter wurde in der Heizperiode (Februar/März) ausgefüllt, das Aktivitätsbuch Sommer in der Kühlperiode (Juli/August). Für beide wurden die relevanten Aktivitäten in 24 Stunden Perioden erhoben. Die teilnehmenden Haushalte wurden gebeten, täglich den Strom- und (falls vorhanden) den Gaszählerstand abzulesen. Weiters mussten das Heizverhalten (nur im Winter, Heizung in Betrieb/in Bereitschaft sowie Heizung ausgeschaltet/Temperatur abgesenkt) und Warmwasserverbrauchsaktivitäten (Angaben zu Duschen, Baden, Abwaschen) protokolliert werden. Für Tätigkeiten wie Kochen, Waschen, Staubsaugen wurde die aufgewendete Zeit bzw. wo sinnvoll die Anzahl der Vorgänge⁴² erfragt. Ebenso wurde die Zeit der Nutzung von Büro-, und Unterhaltungselektronik erhoben. Für die Beleuchtung wurde Einschaltdauer und Wattleistung der gesamten verwendeten Beleuchtungskörper je Zimmer ermittelt. Diese detaillierten Angaben ermöglichen ein genaues Bild über das Nutzerverhalten der Haushalte in Bezug auf die eingesetzte elektrische Energie.

Im Zeitraum April bis August wurde von den Haushalten der spezifische Verbrauch von ausgewählten Geräten gemessen. Dazu wurde den Teilnehmern ein Strommessgerät und ein Messfragebogen zugesandt. Je nach Gerät wurde der Stromverbrauch in Zeiteinheiten (1-Stunde bzw. 24-Stunden-Perioden) oder je Vorgang gemessen, angepasst an die Erhebungsvorgabe im Aktivitätsbuch. Etwa wurde der Kühlschrank oder das Aquarium für mindestens 24-Stunden gemessen, der Fernseher für zumindest eine Stunde und die Waschmaschine für einen Programmdurchlauf. Zusätzlich wurde für einige Geräte die Wattleistung in Betrieb erfragt.

Folgende Stromverbrauchswerte werden aus den erhobenen Einzeldaten errechnet:

- Durchschnittlicher Tagesverbrauch je Gerät (z.B. Waschmaschine) für die Winterperiode
- Durchschnittlicher Tagesverbrauch je Gerät für die Sommerperiode
- Jahresstromverbrauch 2008 je Gerät
- Zusammenfassung dieser Geräteverbräuche zu Verbrauchskategorien (z.B. Haushaltsgroßgeräte)
- Durchschnittlicher Tagesverbrauch von Elektrizität laut Zählerablesung für die Winterperiode
- Durchschnittlicher Tagesverbrauch von Elektrizität laut Zählerablesung für die Sommerperiode
- Gesamtstromverbrauch laut Zählerablesung für 2008

Vorgangsweise:

Zur Berechnung des individuellen Stromverbrauchs je Gerät wurden die ermittelten Messwerte und das Nutzungsverhalten herangezogen. Dabei flossen auch Informationen aus der Geräteausstattung ein. Der Stromverbrauch jedes benutzten Elektrogeräts wurde für die Winterperiode und die Sommerperiode ermittelt⁴³. Daraus lässt sich für Winter und Sommer der Stromverbrauch eines Durchschnittstags für jedes Gerät errechnen, und in weiterer Folge der Jahresstromverbrauch pro Gerät. Dabei wurde üblicherweise von einer Gesamtnutzungsdauer von 350 Tagen ausgegangen⁴⁴. Dieser Jahresstromverbrauch wird im Folgenden aggregiert auf Verbrauchskategorien dargestellt.

⁴² Z.B. Kochen in Minuten, aber Wäsche waschen in Anzahl der Waschgänge.

⁴³ Beispielsweise wurde die Anzahl der Waschgänge eines Haushalts mit dem gemessenen Stromverbrauch je Waschdurchgang multipliziert und so ein Stromverbrauch für das Waschen von Wäsche errechnet.

⁴⁴ Die durchschnittliche Urlaubszeit für Urlaube, die länger als 3 Übernachtungen dauern, beträgt etwas über 2 Wochen (Statistik Austria, Reishäufigkeit und Gesamtreisedauer 2002). Für diese Urlaubszeit werden

Der Stromverbrauch für die wesentlichen Bereiche Warmwasserbereitung und Heizung wurde ebenso vom technischen Konsulenten Dr. Georg Benke berechnet, wie der Verbrauch von Herd und Backrohr. Dazu wurden die detaillierten Angaben zur technischen Ausrüstung im Bereich Heizen und Warmwasserbereitung aus dem Fragebogen zur Geräteausstattung herangezogen.

In den beiden Aktivitätswochen musste täglich der Stromzählerstand abgelesen werden. Aus diesen täglichen Stromverbräuchen lassen sich ebenfalls ein durchschnittlicher täglicher Stromverbrauch für Sommer und Winter, sowie ein gesamter jährlicher Stromverbrauch der Haushalte abschätzen (für 365 Tage). Ein durchschnittlicher Haushalt hat 2008 einen aus den Ablesungen der Zähler errechneten Gesamtstromverbrauch von 4.417 kWh. Dieser liegt geringfügig über dem in Kapitel 3 ausgewiesenen gesamten Vorjahresstromverbrauch laut Stromabrechnung (je nach Abrechnungsperiode 2006/2007) von 4.390 kWh.

Anmerkungen zur Dateninterpretation:

- Es ist zu beachten, dass es sich bei den beiden ausgewiesenen Jahresverbräuchen für Elektrizität (Gesamtstromverbrauch 2008 aus Zählerablesung und Vorjahresstromverbrauch 2006/2007) um Durchschnittswerte über alle Haushalte handelt. Auf der Ebene der einzelnen Haushalte können sich die beiden Verbräuche deutlich unterscheiden. Tatsächlich weichen in knapp 24% der Fälle die Werte des Gesamtstromverbrauchs 2008 und des Vorjahresstromverbrauchs 2006/2007 um mehr als 25% voneinander ab. Dies kann einerseits aus einem geänderten Verbrauchsverhalten resultieren, etwa durch eine Umstellung des Heizungssystems oder der Warmwasserbereitung auf andere Energieträger, oder durch eine Veränderung der Anzahl der Personen im Haushalt. Andererseits kann die Zählerablesung auch in einer für einige Komponenten „untypischen“ Woche erfolgt sein, eine Hochrechnung auf den Jahresverbrauch führt dadurch fallweise zu Verzerrungen.

- Generell wird davon ausgegangen, dass der Gesamtstromverbrauch 2008 etwas unterschätzt wurde. Nachfolgend zwei Faktoren, die diese Annahme untermauern:

Der Februar 2008 war deutlich und der März 2008 etwas wärmer als im langjährigen Monatsdurchschnitt (nach Heizgradsummen), die beiden heizintensivsten Monate Dezember und Jänner sind nicht in der Erhebungsperiode vertreten. Die eingesetzte elektrische Energie für Heizen wurde damit unterschätzt.

Die konsumierte Strommenge für Beleuchtung variiert gegengleich zur Tageslichtlänge. Da die Monate mit den kürzesten Tageslichtlängen (November bis Jänner) nicht in der Erhebungsperiode des Nutzerverhaltens (Februar/März sowie Juli/August) vertreten sind, wird der Stromverbrauch für Beleuchtung tendenziell unterschätzt.

- Für einzelne Haushalte kann die Summe der Stromverbräuche der Kategorien den kalkulierten Gesamtstromverbrauch 2008 deutlich unter- oder überschreiten⁴⁵.

Eine Unterschreitung ist teilweise dadurch begründet, dass von den Haushalten unter „sonstiges“ angegebene Stromverbraucher in der Kalkulation der Verbrauchskategorien bisher nicht erfasst sind.

Eine Überschreitung kann beispielsweise erfolgen, wenn Aufgrund von generalisierten Annahmen einzelnen Haushalten für stromverbrauchsrelevante Aktivitäten zu hohe Stromverbräuche zugeordnet werden. Beispiel: Zuordnung eines durchschnittlichen Stromverbrauchs („Standardprogramm“) für einen Geschirrspülvorgang, tatsächlich wurde ein Kurzprogramm verwendet.

keine Verbrauchsaktivitäten angenommen, weshalb der Jahresstromverbrauch der Geräte für 50 Wochen kalkuliert wird. Ausnahme: Kühlschrank, Gefriergerät, Stand-by durch Display: Berechnung für 365 Tage.

⁴⁵ In rund 22% der Fälle kommt es zu einer Unterschreitung von mehr als 25%, in knapp 18% der Fälle gibt es eine Überschreitung von mehr als 25% (ungewichtet).

Überschreitungen können weiters entstehen, wenn wichtige Determinanten des Stromverbrauchs, wie Elektroheizungen, elektrische Warmwasserbereitung und Strom für den Betrieb von Wärmepumpen involviert sind. Diese wurde nicht ausschließlich über das angegebene Nutzerverhalten und die Messwerte kalkuliert. Es flossen vor allem die genauen Angaben zur technischen Ausrüstung in die Kalkulation der Jahresverbräuche ein. Wurde nun in der gemeldeten Woche „untypisch“ geheizt und Warmwasser verwendet, ergeben sich starke Differenzen zu den kalkulierten Gesamtverbräuchen. Diese Annahme wird dadurch bestätigt, dass 25% der Haushalte mit elektrischer Warmwasserbereitung und 19% der Haushalte mit Elektroheizung eine Überschreitung von mehr als 25% aufweisen, aber nur 7% der Haushalte, die weder eine elektrische Warmwasserbereitung noch Elektroheizung (ohne Zusatzheizungen) besitzen. Auch die durchschnittliche Überschreitung ist für Haushalte mit elektrischer Warmwasserbereitung oder Elektroheizung deutlich höher als für Haushalte ohne diese Determinanten.

Ein weiterer Datenabgleich auf Ebene der Einzelfälle wäre jedenfalls wünschenswert, ist aber aufgrund des komplexen Aufbaus und der großen Anzahl an ineinandergreifenden Merkmalen im Rahmen dieses Projekts nicht möglich.

Tabelle 6.1 präsentiert einen Überblick über den durchschnittlichen Stromverbrauch der österreichischen Haushalte nach detaillierten Verbrauchskategorien, sowohl für „alle Haushalte“ als auch für „beitragende Haushalte“. Weiters wird der aus der Zählerablesung ermittelte Gesamtstromverbrauch 2008 dafür herangezogen, einen „diffusen Stromverbrauch“ abzuschätzen. Der diffuse Stromverbrauch bildet den Verbrauch ab, der über die Daten der Erhebung den ausgewiesenen Kategorien nicht zugeordnet werden konnte. Er beträgt 231 kWh im Durchschnitt aller Haushalte (5,2% des Gesamtstromverbrauchs 2008).

Die Mittelwerte für „alle Haushalte“ zeigen den Verbrauch der einzelnen Kategorien für die gesamten österreichischen Haushalte. Die Mittelwerte für „beitragende Haushalte“ zeigen den Verbrauch der einzelnen Kategorien, sofern ein Gerät der jeweiligen Gruppe tatsächlich verwendet wurde. So liegt etwa der jährliche Konsum von elektrischer Energie für Gefriergeräte in Gesamtösterreich bei rund 232 kWh. Knapp 60% der Haushalte besitzen ein oder mehrere dieser Geräte. Diese „beitragenden Haushalte“ verbrauchen jährlich durchschnittlich 391 kWh für ihre Gefriergeräte. Da alle Haushalte einen Kühlschrank besitzen, sind die Werte für alle Haushalte und beitragende Haushalte für diese Gerätegruppe identisch.

Der Median führt den „mittelsten“ Wert einer Verteilung an⁴⁶. Er wird weniger durch stark abweichende Verbräuche einzelne Haushalte beeinflusst als der angeführte Mittelwert. Dementsprechend ist der Median in Tabelle 6.1 normalerweise niedriger als der Mittelwert, weil der hohe Verbrauch einzelner Haushalte üblicherweise den Mittelwert erhöht. Während durchschnittlich 4.417 kWh Strom je Haushalt konsumiert werden, ist der Median mit 3.765 kWh deutlich niedriger – das lässt auf einige hohe Verbräuche einzelner Haushalte schließen. Der Median für „alle Haushalte“ wird Null, wenn mehr als die Hälfte der Haushalte kein Gerät der jeweiligen Gruppe benutzt hat.

⁴⁶ Der Median ist als der mittlere aller der Größe nach sortierten Variablenwerte definiert, er hat gegenüber dem angeführten Mittelwert (= arithmetisches Mittel) den Vorteil, robuster gegenüber Ausreißern (extrem abweichenden Werten) zu sein.

Tabelle 6.1: Durchschnittlicher Stromverbrauch der Verbrauchskategorien

	Alle Haushalte		Beitragende Haushalte		
	Mittelwert	Median	Anzahl	Mittelwert	Median
	in kWh	in kWh		in kWh	
Stromverbrauch insgesamt (Zählerablesung)	4.417	3.765	3.548.352	4.417	3.765
Kühl- und Gefriergeräte					
Kühlgeräte	310	263	3.548.352	310	263
Gefriergeräte	232	162	2.104.174	391	329
Haushaltsgroßgeräte					
Herd, Backrohr	341	271	3.287.639	368	291
Waschmaschine	179	163	3.144.140	202	175
Wäschetrockner	71	0	840.484	301	178
Geschirrspüler	176	141	2.457.191	254	222
Weitere Küchen- und Haushaltsgeräte	157	135	3.548.352	157	135
Kühl- und Klimageräte, Zusatzheizung					
Ventilatoren, Luftent- und Befeuchter, Klimageräte	4	0	397.422	33	7
Zusatzheizung	58	0	729.627	280	41
Büro- und Unterhaltungsgeräte, Kommunikation					
Bürogeräte (PC, Laptop & Co)	97	39	2.680.159	128	68
Unterhaltungsgeräte (Fernseher etc.)	184	153	3.514.068	186	154
Kommunikationsgeräte	28	35	1.942.356	51	35
Sonstige relevante Energieverbraucher					
Ladegeräte	17	3	3.303.368	19	4
Sonstige relevante Stromverbraucher	100	30	2.870.881	124	42
Stand-by Verbrauch					
Bürogeräte (PC, Laptop & Co)	13	0	1.679.900	27	10
Unterhaltungsgeräte (Fernseher etc.)	128	78	3.036.530	150	109
Herd, Backrohr	15	0	1.308.080	41	52
Küchen- und Haushaltsgeräte	31	29	1.845.658	60	35
Beleuchtung	380	298	3.548.352	380	298
Warmwasserbereitung	756	0	1.423.228	1.884	1.612
Heizung					
Umwälzpumpe	237	216	2.092.954	402	347
Heizung inklusive Hilfsenergie	670	160	1.992.424	1.194	220
Diffuser Stromverbrauch	231	-	-	-	-

Tabelle 6.2 zeigt die Verteilung der durchschnittlichen Stromverbräuche der einzelnen Verbrauchskategorien für alle Haushalte⁴⁷. Es entfallen für das Jahr 2008 12,3% der konsumierten Elektrizität auf Kühl- und Gefriergeräte. Für Haushaltsgroßgeräte wird insgesamt 17,4% der elektrischen Energie konsumiert, 7,7% entfallen auf Herd und Backrohr, 4,0% auf Waschmaschinen, 1,6% auf Wäschetrockner⁴⁸, für Geschirrspüler werden 4% des Jahresstromverbrauchs benötigt. Weitere Küchen- und Haushaltsgeräte benötigen rund 3,6% des Haushaltsstroms.

⁴⁷ Summenbildungen oder Prozentrechnungen sind für beitragende Haushalte nicht zulässig, da es sich um eine unterschiedliche Anzahl von Haushalten für die einzelnen Bereiche handelt.

⁴⁸ Der Energieverbrauch der Waschvorgänge mit Wäschetrockner wurde den Waschmaschinen, der Energieverbrauch der Trockenvorgänge mit Wäschetrockner den Wäschetrocknern zugeordnet.

Tabelle 6.2: Verteilung des Stromverbrauchs auf die Verbrauchskategorien

	Anteile in %
Stromverbrauch insgesamt (Zählerablesung)	100,0
Kühl- und Gefriergeräte	12,3
Kühlgeräte	7,0
Gefriergeräte	5,2
Haushaltsgroßgeräte	17,4
Herd, Backrohr	7,7
Waschmaschine	4,0
Wäschetrockner	1,6
Geschirrspüler	4,0
Weitere Küchen- und Haushaltsgeräte	3,6
Kühl- und Klimageräte, Zusatzheizung	1,4
Ventilatoren, Luftent- und Befeuchter, Klimageräte	0,1
Zusatzheizung	1,3
Büro- und Unterhaltungsgeräte, Kommunikation	7,0
Bürogeräte (PC, Laptop & Co)	2,2
Unterhaltungsgeräte (Fernseher etc.)	4,2
Kommunikationsgeräte	0,6
Sonstige relevante Energieverbraucher	2,7
Ladegeräte	0,4
Sonstige relevante Stromverbraucher	2,3
Stand-by Verbrauch	4,2
Bürogeräte (PC, Laptop & Co)	0,3
Unterhaltungsgeräte (Fernseher etc.)	2,9
Herd, Backrohr	0,3
Küchen- und Haushaltsgeräte	0,7
Beleuchtung	8,6
Warmwasserbereitung	17,1
Heizung	20,5
Umwälzpumpe	5,4
Heizung inklusive Hilfsenergie	15,2
Diffuser Stromverbrauch	5,2

Wie bereits in Kapitel 4 erwähnt, lässt sich der Anteil der Klimageräte (mit Kälteerzeugung, „Air Condition“) mit der vorliegenden Stichprobe nur ungenügend abbilden, da der Bestand an Geräten in den Haushalten bisher gering ist (nur rund 1% aller Haushalte der Stichprobe besitzen derzeit ein Klimagerät). Für 2008 liegt demgemäß der Anteil deutlich unter 0,1% des Gesamtstromverbrauchs aller Haushalte und wird deshalb nicht getrennt ausgewiesen. Ventilatoren, Luftent- und Befeuchter und Klimageräte benötigen gemeinsam nur 0,1% der Elektrischen Energie, 1,3% wird für Zusatzheizgeräte verwendet.

Bürogeräte wie Laptop und PC konsumieren 2,2% des Haushaltsstroms, Unterhaltungsgeräte 4,2%. Die Gruppe der sonstigen relevanten Energieverbraucher benötigt 2,7%. Der Stand-by Verbrauch der Haushalte liegt bei 4,2%, am bedeutendsten ist dieser für Unterhaltungsgeräte (2,9%). Bei einzelnen Unterhaltungsgeräten, wie beispielsweise DVD-Recordern, übersteigt der Stand-by Verbrauch jenen der Nutzung des Geräts. Die seit Dezember 2008 vorliegende EU-Verordnung zum Stand-by Verbrauch⁴⁹ soll dazu beitragen, den Stand-by Anteil zu senken.

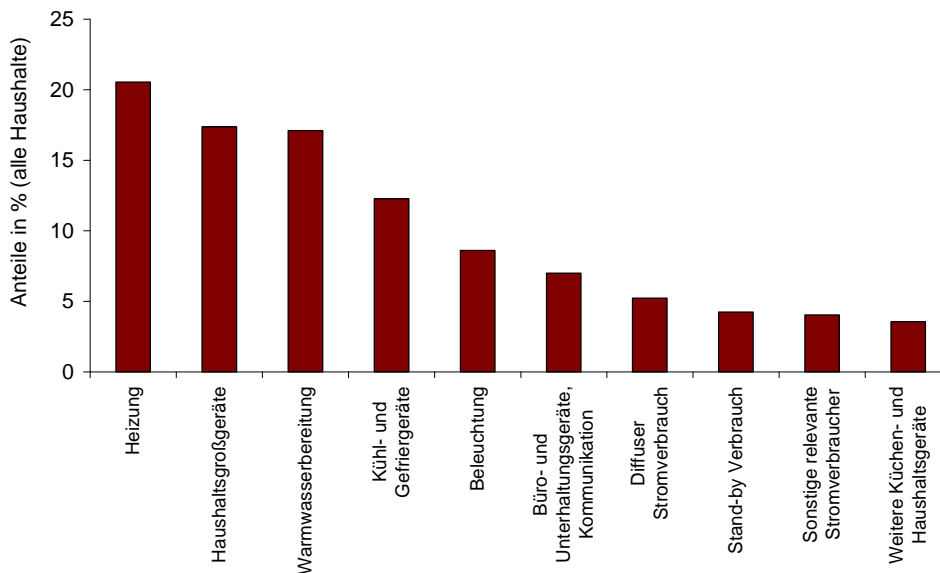
Für Beleuchtung wird 8,6% des elektrischen Stroms aufgewendet (wie bereits angeführt wird dieser Anteil etwas unterschätzt). Zwei bedeutende Bereiche sind – wie erwähnt – die elektrische Warmwasserbereitung mit 17,1% und das Heizen mit Strom: 5,4% des gesamten Stroms im Haushaltsbereich wird für Umwälzpumpen benötigt, für Heizen inklusive Hilfsenergie werden 15,2% verwendet.

⁴⁹ Verordnung Nr. 1275/2008 der Kommission vom 17. Dezember 2008 zur Durchführung der Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an den Stromverbrauch elektrischer und elektronischer Haushalts- und Bürogeräte im Bereitschafts- und im Aus-Zustand.

Die folgende Abbildung 6.1 zeigt eine Rangordnung der Verteilung des Stromverbrauchs für aggregierte Kategorien. Die Gruppe der Kühl- und Klimageräte und Zusatzheizung wurde dabei den sonstigen relevanten Stromverbrauchern zugerechnet.

Heizung und Warmwasserbereitung belegen die Plätze 1 und 3, sie benötigen gemeinsam rund 38% des Stroms. Haushaltsgroßgeräte und Kühl-/Gefriergeräte liegen auf den Plätzen 2 und 4. Für sie wird 30% der Elektrizität verwendet. Diese vier großen Gruppen konsumieren damit gemeinsam beinahe 70% des Einsatzes. Das lässt bedeutende Einsparungspotentiale für diese Bereiche im Sinne des effizienteren Einsatzes von Elektrizität erwarten. Unterstützung dazu liefert etwa die Energieverbrauchs-Kennzeichnung von Haushaltsgroßgeräten und Heizungspumpen mittels "Energy Label" bzw. Energieklasse, welche einen Vergleich der Geräteeffizienz zwischen verschiedenen Modellen und Herstellern ermöglichen soll.

Abbildung 6.1: Rangordnung der Verteilung des Stromverbrauchs der Verbrauchskategorien



Diffuser Stromverbrauch: den Verbrauchskategorien nicht zuordenbarer Stromverbrauch.
 Sonstige relevante Stromverbraucher: inklusive Kühl- und Klimageräte, Zusatzheizung.

Für die in Abbildung 6.1 ausgewiesenen aggregierten Verbrauchskategorien (mit Ausnahme des diffusen Stromverbrauchs) wird nachfolgend in den Abbildungen 6.2 und 6.3 der durchschnittliche Verbrauch nach NUTS 1 Gebieten und Haushaltsgröße gezeigt.

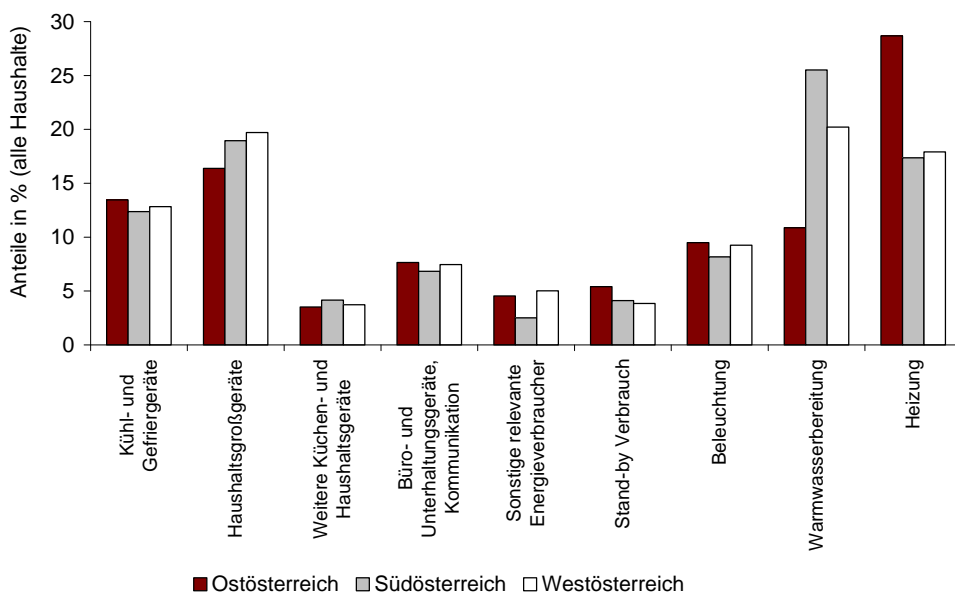
6.1 Jahresstromverbrauch 2008 nach sozio-demografischen Merkmalen

Wie bereits erklärt, kann für einzelne Haushalte die Summe der Stromverbräuche der Verbrauchskategorien den kalkulierten Gesamtstromverbrauch 2008 deutlich unter- oder überschreiten. Disaggregiert man die Stromverbräuche der Kategorien nach Faktoren wie regionaler Struktur oder Haushaltsgröße, so kann aufgrund der verkleinerten Stichprobe dieses Phänomen auch für den Mittelwert einzelner Untergruppen auftreten. Um dies zu vermeiden, wird nachfolgend für die Anteilsberechnung nicht mehr der kalkulierte Gesamtstromverbrauch 2008 herangezogen, sondern die Summe des Verbrauchs der einzelnen Kategorien. Dies hat praktisch nur eine sehr geringe Auswirkung auf die Anteilsverteilung der Verbrauchskategorien, einzig der diffuse Stromverbrauch kann nicht ausgewiesen werden. Mittelwert und Median der Verbräuche nach Kategorien sind davon jedenfalls unbeeinflusst.

Ein weiterer Datenabgleich auf Ebene der Einzelfälle wäre – wie bereits erwähnt - wünschenswert, um die Ergebnisse des Gesamtstromverbrauchs auch bei einer Disaggregation nach sozio-demografischen Größen besser abzusichern. Dies würde jedoch den Rahmen dieses Projekts sprengen.

Speziell bei Heizen und Warmwasser zeigen sich sehr unterschiedliche Stromverbräuche nach den drei Regionen Ost-, Süd- und Westösterreich. Während die elektrische Warmwasserbereitung sehr stark in Süd- und Westösterreich vertreten ist, wird Elektrizität zum Heizen am stärksten in Ostösterreich eingesetzt (Abbildung 6.2).

Abbildung 6.2: Stromverbrauch der Verbrauchskategorien nach NUTS 1 Gebieten



Sonstige relevante Stromverbraucher: inklusive Kühl- und Klimageräte, Zusatzheizung.

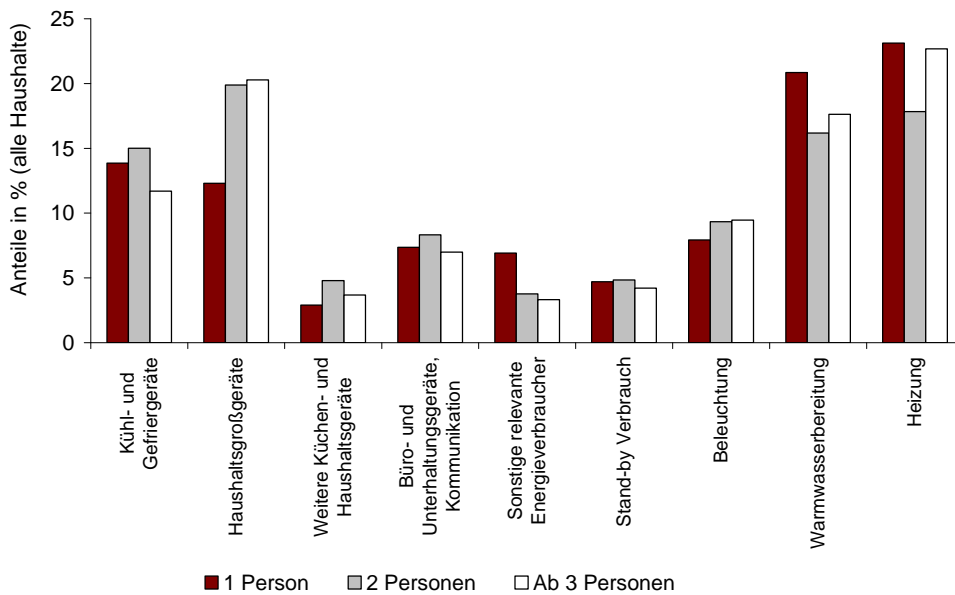
Der Anteil des Stromverbrauchs der Kühl- und Gefriergeräte steigt von 1- auf 2-Personen Haushalte leicht an, um dann wieder zu sinken. Dies spiegelt die deutlich steigende Zahl von Zweitkühlschränken⁵⁰ und den steigenden Bestand von Gefriergeräten⁵¹ zwischen 1- und 2-Personen Haushalten wider. Bei Haushalten mit 3 oder mehr Personen wächst dagegen der Gesamtenergieverbrauch stärker als jener der Kühl- und Gefriergeräte, was zum Sinken der Anteile führt (Abbildung 6.3).

Der Anteil des Stromverbrauchs für Haushaltsgroßgeräte zum Waschen, Trocknen und Geschirrspülen nimmt zwischen 1- und 2-Personen Haushalten deutlich zu (Abbildung 6.3). Dies zeigt, dass der Energieverbrauch für diese Kategorie deutlich stärker wächst als der gesamte Stromverbrauch zwischen 1- und 2-Personen Haushalten. Der Stand-by Verbrauch verteilt sich dagegen über alle Haushaltsgrößen nahezu gleich, was bedeutet, dass sein Anstieg über die Haushaltsgrößen jenem des Gesamtstromverbrauchs entspricht.

⁵⁰ Tatsächlich besitzen nur knapp 3% der 1-Personen Haushalte mehr als einen Kühlschrank, während 18% der 2-Personen Haushalte mindestens 2 Kühlschränke aufweisen und 24% der Haushalte mit 3-Personen oder mehr zumindest 2 Kühlschränke besitzen.

⁵¹ 38% der Ein-Personen-Haushalten besitzen zumindest ein Gefriergerät, während bereits 58% der Zwei-Personen-Haushalte und knapp 80% der Haushalte ab 3 Personen damit ausgestattet sind

Abbildung 6.3: Stromverbrauch der Verbrauchskategorien nach Haushaltsgröße

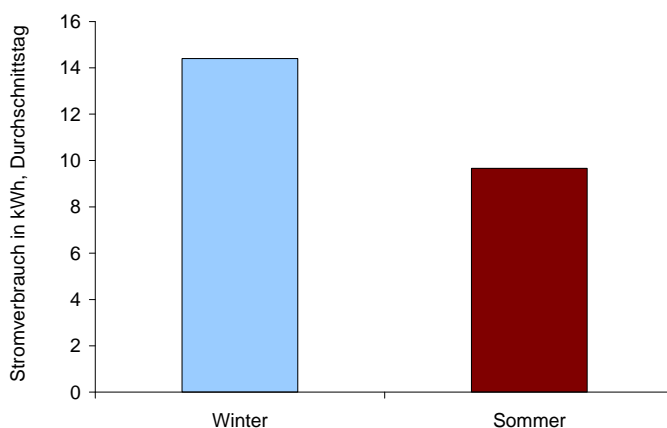


Sonstige relevante Stromverbraucher: inklusive Kühl- und Klimageräte, Zusatzheizung.

6.2 Tagesstromverbrauch 2008 nach Winter- und Sommerperiode

In der Winterperiode beträgt der Stromverbrauch eines Durchschnittstages rund 14,4 kWh und ist damit um etwa die Hälfte höher als in der Sommerperiode mit 9,7 kWh (Abbildung 6.4). Einflussfaktoren dafür sind die klimatischen Verhältnisse. Sowohl Temperatur als auch Tageslänge beeinflussen das Nutzerverhalten der Haushalte.

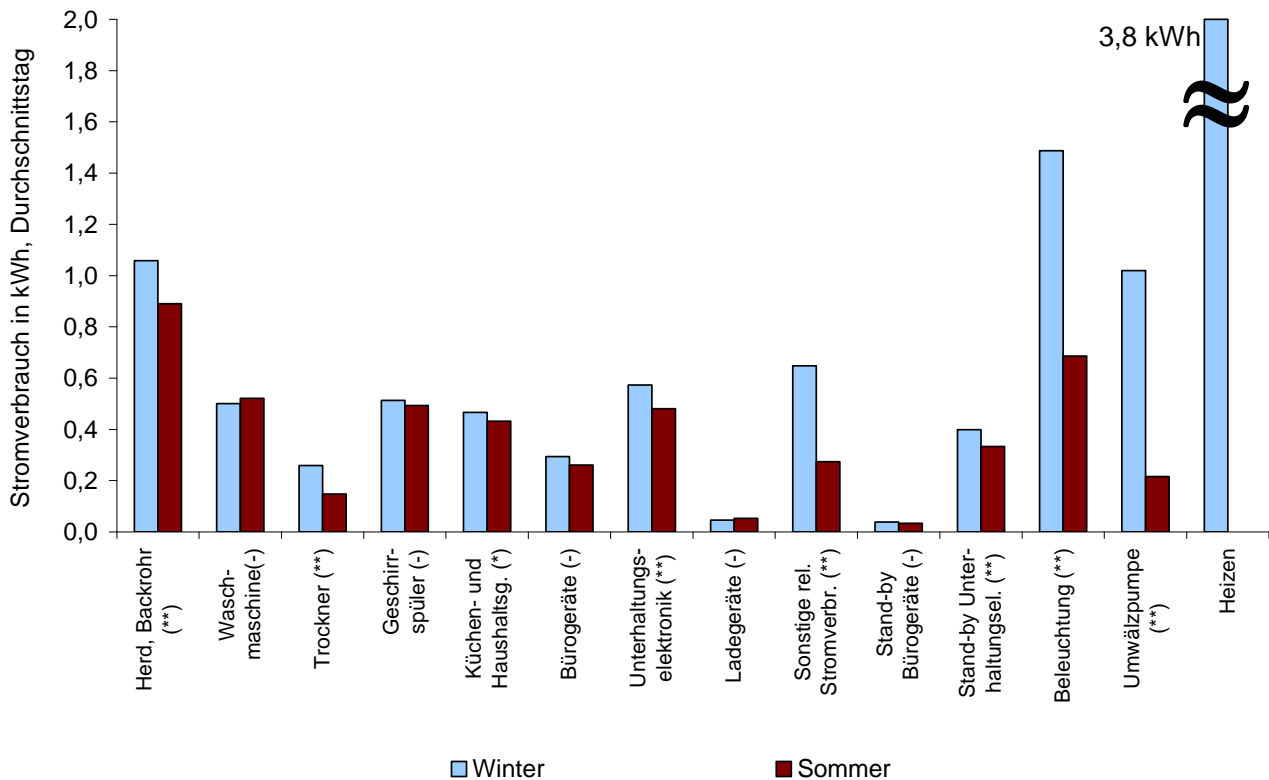
Abbildung 6.4: Gesamtstromverbrauch nach Winter- und Sommerperiode (alle Haushalte)



Im Winter wird nicht nur - naheliegenderweise - mehr Elektrizität für die Heizung⁵² und Umwälzpumpen aufgewendet, sondern auch für die Beleuchtung oder das Trocknen von Wäsche wird deutlich mehr Strom benötigt als im Sommer (Abbildung 6.5).

Auch für Verbrauchskategorien, die nicht direkt von der Außentemperatur oder der Tageslänge beeinflusst werden, wie die Nutzung von Unterhaltungselektronik, oder Herd und Backrohr zeigt sich im Winterhalbjahr ein höherer Stromverbrauch als im Sommer. Die Haushaltsmitglieder verbringen in der kälteren Jahreszeit offensichtlich mehr Zeit zu Hause. Keine signifikanten Unterschiede ergeben sich für Waschmaschine, Geschirrspüler, Bürogeräte, Ladegeräte sowie den Stand-by Verbrauch der Bürogeräte.

Abbildung 6.5: Stromverbrauch der Verbrauchskategorien nach Winter- und Sommerperiode (alle Haushalte)



Sonstige relevante Stromverbraucher: inklusive Kühl- und Klimageräte, Zusatzheizung.

Die Unterschiede von Sommer- und Winterverbrauch der Verbrauchskategorien wurden auf Signifikanzen geprüft: (**) Signifikant auf dem Niveau 0,01, (*) Niveau 0,05, (-) nicht signifikant (Mittelwertvergleich, T-Test).

Für Kühl- und Gefriergeräte, Kommunikationsgeräte (Schnurlostelefon, Fax) und Stand-by Verbrauch für elektronische Displays und Zeitschaltuhren wird von einem gleichmäßigen Jahresverbrauch ausgegangen. Für die Warmwasserbereitung liegt keine Sommer- und Winteraufteilung vor.

6.3 Tagesgasverbrauch 2008 nach Winter- und Sommerperiode

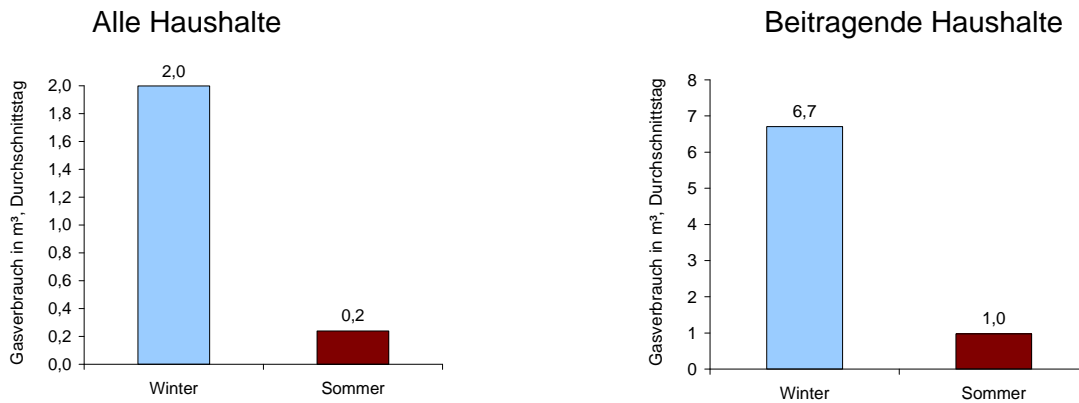
Da der Energieträger Gas vorrangig für Heizzwecke eingesetzt wird, ist der durchschnittliche Verbrauch in der Winterperiode ein Vielfaches des Einsatzes in der Sommerperiode. In der Win-

⁵² Der Elektrizitätsverbrauch für die Heizung (inklusive Hilfsenergie) wurde gänzlich dem Winterhalbjahr zugerechnet.

terperiode werden Österreichweit 2,0 m³ Gas pro Tag verbraucht, in der Sommerperiode 0,2 m³ (die Werte beziehen sich auf alle Haushalte).

Betrachtet man jene Haushalte, die tatsächlich Gas eingesetzt haben (beitragende Haushalte), so verbrauchen diese im Winter 6,7 m³ pro Tag, im Sommer 1,0 m³. Daraus lässt sich in einer ersten Annahme schließen, dass in der Heizperiode täglich durchschnittlich 5,7 m³ für Heizen verwendet werden. Der Tagesbedarf für die Warmwasserbereitung, Kochen und Backen liegt damit bei rund 1 m³ pro Haushalt (ohne Berücksichtigung eines unterschiedlichen Sommer- und Winterverbrauchs).

Abbildung 6.6: Gasverbrauch nach Winter- und Sommerperiode



7 Tabellenanhang – Darstellung nach sozio-demografischen Merkmalen

Die im Anhang ausgewiesenen Tabellen stellen erste Abschätzungen der Strom- und gegebenenfalls Gasverbräuche der österreichischen Haushalte dar, teilweise nach soziodemografischen Größen gegliedert. Aufgrund der geringen Stichprobengröße erheben diese jedoch keinen Anspruch auf Repräsentativität in allen Untergruppen!

7.1 Verteilung aller Haushalte nach sozio-demografischen Merkmalen

		Sozio-demografische Verteilung aller Haushalte	
		Anzahl	Anteile in %
Gebäudegröße (Anzahl der Wohnungen)	1 Wohnung	1.336.195	37,7
	2 Wohnungen	441.745	12,4
	3 - 9 Wohnungen	786.352	22,2
	10 - 19 Wohnungen	529.568	14,9
	20 Wohnungen oder mehr	454.493	12,8
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	100,0
NUTS 1 Gebiete	Ostösterreich	1.292.835	36,4
	Südösterreich	812.583	22,9
	Westösterreich	1.442.934	40,7
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	100,0
Anzahl der Personen im Haushalt	1 Person	1.222.354	34,4
	2 Personen	940.204	26,5
	3 Personen	589.575	16,6
	Ab 4 Personen	796.218	22,4
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	100,0
Wohnungsgröße (Nutzfläche)	< 89 m ²	1.499.849	42,3
	90 - 129 m ²	1.153.816	32,5
	ab 130 m ²	894.687	25,2
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	100,0
Höchste abgeschlossene Schulbildung des Haushaltsvorstands	Pflichtschule, Lehre oder berufsbildende mittlere Schule	2.357.999	66,5
	Höhere Schule, Kolleg	682.182	19,2
	Universität, Fachhochschule oder verwandte Ausbildung	508.171	14,3
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	100,0
Ein-/Zweifamilienhaus versus verdichteter Wohnbau	Ein- und Zweifamilienhaus	1.777.940	50,1
	Verdichteter Wohnbau	1.770.412	49,9
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	100,0
Tabellen-Gesamtwert		3.548.352	100,0

7.2 Strom- und Gaseinsatz der beitragenden Haushalte nach Jahresabrechnung 2007 (2006)

Stromverbrauch nach Jahresabrechnung 2007 (2006) in kWh		Jahresstromverbrauch gesamt			
		Beitragende Haushalte			
		Anzahl	Mittelwert	Median	Standardabweichung
Gebäudegröße (Anzahl der Wohnungen)	1 Wohnung	1.336.195	5.755	4.662	4.097
	2 Wohnungen	441.745	5.056	4.475	2.944
	3 - 9 Wohnungen	786.352	3.680	3.478	2.168
	10 - 19 Wohnungen	529.568	3.134	2.575	2.168
	20 Wohnungen oder mehr	454.493	2.422	2.092	1.561
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	4.390	3.679	3.325
NUTS 1 Gebiete	Ostösterreich	1.292.835	4.213	2.901	3.887
	Südösterreich	812.583	4.592	4.134	3.161
	Westösterreich	1.442.934	4.436	3.951	2.823
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	4.390	3.679	3.325
Anzahl der Personen im Haushalt	1 Person	1.222.354	2.836	2.489	2.222
	2 Personen	940.204	3.821	3.308	2.286
	3 Personen	589.575	6.132	5.020	4.320
	Ab 4 Personen	796.218	6.159	5.224	3.498
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	4.390	3.679	3.325
Wohnungsgröße (Nutzfläche)	< 89 m ²	1.499.849	2.898	2.453	2.078
	90 - 129 m ²	1.153.816	4.885	4.283	3.200
	ab 130 m ²	894.687	6.255	5.029	3.985
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	4.390	3.679	3.325
Höchste abgeschlossene Schulbildung des Haushaltsvorstands	Pflichtschule, Lehre oder berufsbildende mittlere Schule	2.357.999	4.292	3.837	3.080
	Höhere Schule, Kolleg	682.182	4.651	3.539	4.016
	Universität, Fachhochschule oder verwandte Ausbildung	508.171	4.496	4.248	3.374
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	4.390	3.679	3.325
Ein-/Zweifamilienhaus versus verdichteter Wohnbau	Ein- und Zweifamilienhaus	1.777.940	5.582	4.568	3.855
	Verdichteter Wohnbau	1.770.412	3.194	2.720	2.093
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	4.390	3.679	3.325
Tabellen-Gesamtwert		3.548.352	4.390	3.679	3.325

Stromverbrauch nach Jahresabrechnung 2007 (2006) in kWh		Jahresstromverbrauch Zähler 1			
		Beitragende Haushalte			
		Anzahl	Mittelwert	Median	Standardabweichung
Gebäudegröße (Anzahl der Wohnungen)	1 Wohnung	1.336.195	4.553	4.123	2.594
	2 Wohnungen	441.745	4.670	4.167	2.742
	3 - 9 Wohnungen	786.352	2.917	2.530	1.816
	10 - 19 Wohnungen	529.568	2.573	1.965	1.720
	20 Wohnungen oder mehr	454.493	2.084	1.853	1.287
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	3.593	2.901	2.428
NUTS 1 Gebiete	Ostösterreich	1.292.835	3.534	2.650	2.469
	Südösterreich	812.583	3.842	3.100	2.954
	Westösterreich	1.442.934	3.506	3.118	2.019
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	3.593	2.901	2.428
Anzahl der Personen im Haushalt	1 Person	1.222.354	2.394	1.740	1.999
	2 Personen	940.204	3.395	2.720	1.923
	3 Personen	589.575	4.812	4.123	2.788
	Ab 4 Personen	796.218	4.765	4.549	2.298
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	3.593	2.901	2.428
Wohnungsgröße (Nutzfläche)	< 89 m ²	1.499.849	2.427	1.953	1.855
	90 - 129 m ²	1.153.816	4.006	3.778	1.877
	ab 130 m ²	894.687	5.015	4.442	2.922
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	3.593	2.901	2.428
Höchste abgeschlossene Schulbildung des Haushaltsvorstands	Pflichtschule, Lehre oder berufsbildende mittlere Schule	2.357.999	3.581	2.901	2.311
	Höhere Schule, Kolleg	682.182	3.429	2.799	2.323
	Universität, Fachhochschule oder verwandte Ausbildung	508.171	3.869	3.053	3.003
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	3.593	2.901	2.428
Ein-/Zweifamilienhaus versus verdichteter Wohnbau	Ein- und Zweifamilienhaus	1.777.940	4.582	4.134	2.632
	Verdichteter Wohnbau	1.770.412	2.600	2.158	1.699
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	3.593	2.901	2.428
Tabellen-Gesamtwert		3.548.352	3.593	2.901	2.428

Stromverbrauch nach Jahresabrechnung 2007 (2006) in kWh		Jahresstromverbrauch Zähler 2			
		Beitragende Haushalte			
		Anzahl	Mittelwert	Median	Standard-abweichung
Gebäudegröße (Anzahl der Wohnungen)	1 Wohnung	343.175	4.253	3.181	4.575
	2 Wohnungen	67.672	2.524	2.573	1.036
	3 - 9 Wohnungen	370.382	1.621	1.337	948
	10 - 19 Wohnungen	187.137	1.589	1.347	1.012
	20 Wohnungen oder mehr	76.832	1.998	2.106	832
Gruppen-Gesamtwert		1.045.197	2.566	1.752	2.990
NUTS 1 Gebiete	Ostösterreich	210.381	4.172	1.934	5.522
	Südösterreich	370.965	1.643	1.432	984
	Westösterreich	463.851	2.575	2.062	1.921
Gruppen-Gesamtwert		1.045.197	2.566	1.752	2.990
Anzahl der Personen im Haushalt	1 Person	336.449	1.607	1.347	1.008
	2 Personen	220.954	1.750	1.553	1.154
	3 Personen	190.426	4.086	1.781	4.722
	Ab 4 Personen	297.367	3.282	2.106	3.388
Gruppen-Gesamtwert		1.045.197	2.566	1.752	2.990
Wohnungsgröße (Nutzfläche)	< 89 m ²	449.636	1.571	1.194	1.037
	90 - 129 m ²	353.336	2.870	1.781	3.626
	ab 130 m ²	242.225	3.968	3.198	3.669
Gruppen-Gesamtwert		1.045.197	2.566	1.752	2.990
Höchste abgeschlossene Schulbildung des Haushaltsvorstands	Pflichtschule, Lehre oder berufsbildende mittlere Schule	603.087	2.603	1.936	2.921
	Höhere Schule, Kolleg	296.526	2.722	1.553	3.601
	Universität, Fachhochschule oder verwandte Ausbildung	145.584	2.093	1.434	1.465
Gruppen-Gesamtwert		1.045.197	2.566	1.752	2.990
Ein-/Zweifamilienhaus versus verdichteter Wohnbau	Ein- und Zweifamilienhaus	410.847	3.968	2.573	4.251
	Verdichteter Wohnbau	634.350	1.657	1.432	963
Gruppen-Gesamtwert		1.045.197	2.566	1.752	2.990
Tabellen-Gesamtwert		1.045.197	2.566	1.752	2.990

Gasverbrauch nach Jahresabrechnung 2007 (2006) in kWh		Jahresgasverbrauch			
		Beitragende Haushalte			
		Anzahl	Mittelwert	Median	Standard-abweichung
Gebäudegröße (Anzahl der Wohnungen)	1 Wohnung	458.668	19.445	17.309	11.710
	2 Wohnungen	76.703	17.318	20.484	8.762
	3 - 9 Wohnungen	222.345	9.704	7.900	6.884
	10 - 19 Wohnungen	189.047	7.910	5.953	6.745
	20 Wohnungen oder mehr	131.449	6.474	5.316	4.184
Gruppen-Gesamtwert		1.078.213	13.681	10.321	10.685
NUTS 1 Gebiete	Ostösterreich	593.300	13.717	9.546	10.695
	Südösterreich	59.504	13.432	12.563	5.075
	Westösterreich	425.409	13.666	9.167	11.237
Gruppen-Gesamtwert		1.078.213	13.681	10.321	10.685
Anzahl der Personen im Haushalt	1 Person	336.703	11.553	6.942	10.784
	2 Personen	346.880	11.150	8.788	7.791
	3 Personen	211.932	17.264	12.694	12.080
	Ab 4 Personen	182.697	18.252	15.805	10.895
Gruppen-Gesamtwert		1.078.213	13.681	10.321	10.685
Wohnungsgröße (Nutzfläche)	< 89 m ²	450.668	6.857	5.953	5.684
	90 - 129 m ²	319.658	17.337	16.887	9.726
	ab 130 m ²	307.887	19.875	15.884	11.573
Gruppen-Gesamtwert		1.078.213	13.681	10.321	10.685
Höchste abgeschlossene Schulbildung des Haushaltsvorstands	Pflichtschule, Lehre oder berufsbildende mittlere Schule	610.881	13.867	12.563	9.111
	Höhere Schule, Kolleg	219.059	13.455	11.626	10.131
	Universität, Fachhochschule oder verwandte Ausbildung	248.272	13.422	6.859	14.172
Gruppen-Gesamtwert		1.078.213	13.681	10.321	10.685
Ein-/Zweifamilienhaus versus verdichteter Wohnbau	Ein- und Zweifamilienhaus	535.371	19.140	17.309	11.359
	Verdichteter Wohnbau	542.841	8.297	6.384	6.415
Gruppen-Gesamtwert		1.078.213	13.681	10.321	10.685
Tabellen-Gesamtwert		1.078.213	13.681	10.321	10.685

Stromkosten nach Jahresabrechnung 2007 (2006) in Euro		Jahresstromkosten gesamt			
		Beitragende Haushalte			
		Anzahl	Mittelwert	Median	Standard-abweichung
Gebäudegröße (Anzahl der Wohnungen)	1 Wohnung	1.336.195	777	662	455
	2 Wohnungen	441.745	696	651	389
	3 - 9 Wohnungen	786.352	502	471	303
	10 - 19 Wohnungen	529.568	431	348	257
	20 Wohnungen oder mehr	454.493	340	319	179
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	598	490	399
NUTS 1 Gebiete	Ostösterreich	1.292.835	590	451	452
	Südösterreich	812.583	633	528	407
	Westösterreich	1.442.934	586	518	338
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	598	490	399
Anzahl der Personen im Haushalt	1 Person	1.222.354	410	347	295
	2 Personen	940.204	532	476	279
	3 Personen	589.575	823	717	477
	Ab 4 Personen	796.218	800	694	420
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	598	490	399
Wohnungsgröße (Nutzfläche)	< 89 m ²	1.499.849	414	339	282
	90 - 129 m ²	1.153.816	656	556	365
	ab 130 m ²	894.687	832	739	458
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	598	490	399
Höchste abgeschlossene Schulbildung des Haushaltsvorstands	Pflichtschule, Lehre oder berufsbildende mittlere Schule	2.357.999	600	506	377
	Höhere Schule, Kolleg	682.182	596	465	466
	Universität, Fachhochschule oder verwandte Ausbildung	508.171	595	479	398
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	598	490	399
Ein-/Zweifamilienhaus versus verdichteter Wohnbau	Ein- und Zweifamilienhaus	1.777.940	757	658	441
	Verdichteter Wohnbau	1.770.412	439	373	270
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	598	490	399
Tabellen-Gesamtwert		3.548.352	598	490	399

Stromkosten nach Jahresabrechnung 2007 (2006) in Euro		Jahresstromkosten Zähler 1			
		Beitragende Haushalte			
		Anzahl	Mittelwert	Median	Standard-abweichung
Gebäudegröße (Anzahl der Wohnungen)	1 Wohnung	1.336.195	663	593	346
	2 Wohnungen	441.745	665	577	376
	3 - 9 Wohnungen	786.352	420	366	268
	10 - 19 Wohnungen	529.568	370	301	214
	20 Wohnungen oder mehr	454.493	305	292	156
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	520	433	332
NUTS 1 Gebiete	Ostösterreich	1.292.835	523	415	336
	Südösterreich	812.583	555	452	395
	Westösterreich	1.442.934	497	448	285
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	520	433	332
Anzahl der Personen im Haushalt	1 Person	1.222.354	363	298	277
	2 Personen	940.204	490	415	255
	3 Personen	589.575	687	554	366
	Ab 4 Personen	796.218	671	662	341
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	520	433	332
Wohnungsgröße (Nutzfläche)	< 89 m ²	1.499.849	362	292	262
	90 - 129 m ²	1.153.816	569	498	264
	ab 130 m ²	894.687	721	662	384
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	520	433	332
Höchste abgeschlossene Schulbildung des Haushaltsvorstands	Pflichtschule, Lehre oder berufsbildende mittlere Schule	2.357.999	528	460	323
	Höhere Schule, Kolleg	682.182	483	403	334
	Universität, Fachhochschule oder verwandte Ausbildung	508.171	532	448	366
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	520	433	332
Ein-/Zweifamilienhaus versus verdichteter Wohnbau	Ein- und Zweifamilienhaus	1.777.940	664	593	353
	Verdichteter Wohnbau	1.770.412	375	333	233
Gruppen-Gesamtwert		3.548.352	520	433	332
Tabellen-Gesamtwert		3.548.352	520	433	332

Stromkosten nach Jahresabrechnung 2007 (2006) in Euro		Jahresstromkosten Zähler 2			
		Beitragende Haushalte			
		Anzahl	Mittelwert	Median	Standard-abweichung
Gebäudegröße (Anzahl der Wohnungen)	1 Wohnung	343.175	416	213	422
	2 Wohnungen	67.672	204	218	78
	3 - 9 Wohnungen	370.382	173	110	141
	10 - 19 Wohnungen	187.137	172	133	108
	20 Wohnungen oder mehr	76.832	210	210	98
Gruppen-Gesamtwert		1.045.197	257	161	285
NUTS 1 Gebiete	Ostösterreich	210.381	410	202	502
	Südösterreich	370.965	170	148	108
	Westösterreich	463.851	257	201	206
Gruppen-Gesamtwert		1.045.197	257	161	285
Anzahl der Personen im Haushalt	1 Person	336.449	169	119	109
	2 Personen	220.954	169	154	117
	3 Personen	190.426	419	202	450
	Ab 4 Personen	297.367	318	244	311
Gruppen-Gesamtwert		1.045.197	257	161	285
Wohnungsgröße (Nutzfläche)	< 89 m ²	449.636	175	119	139
	90 - 129 m ²	353.336	285	201	339
	ab 130 m ²	242.225	370	244	346
Gruppen-Gesamtwert		1.045.197	257	161	285
Höchste abgeschlossene Schulbildung des Haushaltsvorstands	Pflichtschule, Lehre oder berufsbildende mittlere Schule	603.087	272	205	277
	Höhere Schule, Kolleg	296.526	251	146	340
	Universität, Fachhochschule oder verwandte Ausbildung	145.584	208	184	157
Gruppen-Gesamtwert		1.045.197	257	161	285
Ein-/Zweifamilienhaus versus verdichteter Wohnbau	Ein- und Zweifamilienhaus	410.847	381	213	394
	Verdichteter Wohnbau	634.350	177	133	128
Gruppen-Gesamtwert		1.045.197	257	161	285
Tabellen-Gesamtwert		1.045.197	257	161	285

Gaskosten nach Jahresabrechnung 2007 (2006) in Euro		Jahresgaskosten			
		Beitragende Haushalte			
		Anzahl	Mittelwert	Median	Standard-abweichung
Gebäudegröße (Anzahl der Wohnungen)	1 Wohnung	458.668	986	925	565
	2 Wohnungen	76.703	905	1.034	455
	3 - 9 Wohnungen	222.345	542	415	389
	10 - 19 Wohnungen	189.047	433	350	332
	20 Wohnungen oder mehr	131.449	365	301	219
Gruppen-Gesamtwert		1.078.213	716	540	525
NUTS 1 Gebiete	Ostösterreich	593.300	726	540	527
	Südösterreich	59.504	733	669	273
	Westösterreich	425.409	699	486	548
Gruppen-Gesamtwert		1.078.213	716	540	525
Anzahl der Personen im Haushalt	1 Person	336.703	629	363	550
	2 Personen	346.880	587	447	401
	3 Personen	211.932	843	647	546
	Ab 4 Personen	182.697	973	793	539
Gruppen-Gesamtwert		1.078.213	716	540	525
Wohnungsgröße (Nutzfläche)	< 89 m ²	450.668	408	349	332
	90 - 129 m ²	319.658	879	845	490
	ab 130 m ²	307.887	997	822	557
Gruppen-Gesamtwert		1.078.213	716	540	525
Höchste abgeschlossene Schulbildung des Haushaltsvorstands	Pflichtschule, Lehre oder berufsbildende mittlere Schule	610.881	724	669	455
	Höhere Schule, Kolleg	219.059	708	601	515
	Universität, Fachhochschule oder verwandte Ausbildung	248.272	704	387	673
Gruppen-Gesamtwert		1.078.213	716	540	525
Ein-/Zweifamilienhaus versus verdichteter Wohnbau	Ein- und Zweifamilienhaus	535.371	974	925	552
	Verdichteter Wohnbau	542.841	461	370	342
Gruppen-Gesamtwert		1.078.213	716	540	525
Tabellen-Gesamtwert		1.078.213	716	540	525

7.3 Jahresstromverbrauch aller Haushalte 2008

Jahresstromverbrauch in kWh	Alle Haushalte	
	Mittelwert	Median
Stromverbrauch insgesamt (Zählerablesung)	4.417	3.765
Diffuser Stromverbrauch	231	-
Summe der Verbrauchskategorien	4.186	3.416
Kühlschrank	310	263
Gefriergerät	232	162
Herd und Backrohr	341	271
Waschmaschine	179	163
Wäschetrockner	71	0
Geschirrspüler	176	141
Küchen- und Haushaltsgeräte	157	135
Bürogeräte	97	39
Unterhaltungselektronik	184	153
Kommunikationsgeräte	28	35
Ladegeräte	17	3
Sonstige relevante Stromverbraucher (inkl. Ventilator, Klimagerät, Zusatzheizung)	161	41
Standby Bürogeräte	13	0
Standby Unterhaltungselektronik	128	78
Standby Herd und Backrohr	15	0
Standby Küchen- und Haushaltsgeräte	31	29
Beleuchtung	380	298
Warmwasserbereitung	756	0
Umwälzpumpen	237	216
Heizen	670	160

Jahresstromverbrauch in kWh (alle Haushalte)	NUTS 1 Gebiete					
	Ostösterreich		Südösterreich		Westösterreich	
	Mittelwert	Median	Mittelwert	Median	Mittelwert	Median
Summe der Verbrauchskategorien	4.151	2.998	4.189	3.837	4.215	3.653
Kühlschrank	326	259	309	290	298	263
Gefriergerät	232	162	210	0	244	186
Herd und Backrohr	292	245	386	289	360	292
Waschmaschine	165	132	190	171	185	185
Wäschetrockner	69	0	44	0	89	0
Geschirrspüler	155	100	174	135	196	159
Küchen- und Haushaltsgeräte	146	126	174	139	158	136
Bürogeräte	99	36	83	24	103	55
Unterhaltungselektronik	192	145	177	136	182	167
Kommunikationsgeräte	26	0	27	35	30	35
Ladegeräte	16	4	21	3	17	3
Sonstige relevante Stromverbraucher (inkl. Ventilator, Klimagerät, Zusatzheizung)	173	56	85	36	194	40
Standby Bürogeräte	15	0	11	0	11	0
Standby Unterhaltungselektronik	168	122	116	62	99	66
Standby Herd und Backrohr	14	0	17	0	15	0
Standby Küchen- und Haushaltsgeräte	27	0	28	29	37	29
Beleuchtung	394	293	342	266	390	320
Warmwasserbereitung	451	0	1.069	499	852	0
Umwälzpumpen	242	220	207	0	250	223
Heizen	948	180	520	0	506	155

Jahresstromverbrauch in kWh (alle Haushalte)	Anzahl der Personen im Haushalt							
	1 Person		2 Personen		3 Personen		Ab 4 Personen	
	Mittelwert	Median	Mittelwert	Median	Mittelwert	Median	Mittelwert	Median
Summe der Verbrauchskategorien	2.831	2.195	3.580	2.975	5.756	4.518	5.818	4.788
Kühlschrank	255	236	334	299	362	320	329	290
Gefriergerät	137	0	203	180	338	296	332	267
Herd und Backrohr	176	116	337	289	444	387	524	418
Waschmaschine	96	79	171	163	265	237	251	249
Wäschetrockner	19	0	38	0	91	0	176	0
Geschirrspüler	57	0	166	147	238	222	324	319
Küchen- und Haushaltsgeräte	82	73	172	150	197	159	226	198
Bürogeräte	69	22	86	19	141	65	120	68
Unterhaltungselektronik	122	104	179	155	255	191	235	187
Kommunikationsgeräte	18	0	34	35	33	35	33	35
Ladegeräte	8	1	19	4	24	5	26	7
Sonstige relevante Stromverbraucher (inkl. Ventilator, Klimagerät, Zusatzheizung)	188	19	117	36	168	93	168	69
Standby Bürogeräte	11	0	9	0	15	0	19	3
Standby Unterhaltungselektronik	96	66	117	56	181	164	152	101
Standby Herd und Backrohr	7	0	15	0	25	17	19	0
Standby Küchen- und Haushaltsgeräte	19	0	32	0	36	29	44	29
Beleuchtung	224	229	335	297	499	435	586	525
Warmwasserbereitung	590	0	579	0	928	0	1.090	0
Umwälzpumpen	150	0	235	216	276	330	345	322
Heizen	505	0	404	160	1.238	160	819	190

Jahresstromverbrauch in kWh (alle Haushalte)	Wohnungsgröße (Nutzfläche)					
	< 89 m²		90 - 129 m²		ab 130 m²	
	Mittelwert	Median	Mittelwert	Median	Mittelwert	Median
Summe der Verbrauchskategorien	3.075	2.498	4.653	3.653	5.446	4.620
Kühlschrank	282	236	322	296	343	290
Gefriergerät	90	0	312	245	367	337
Herd und Backrohr	240	179	368	289	475	409
Waschmaschine	139	114	174	157	252	237
Wäschetrockner	11	0	74	0	170	0
Geschirrspüler	102	25	200	172	269	254
Küchen- und Haushaltsgeräte	116	86	177	151	201	181
Bürogeräte	83	21	116	49	97	55
Unterhaltungselektronik	157	124	202	161	208	173
Kommunikationsgeräte	17	0	34	35	37	35
Ladegeräte	12	2	28	4	13	5
Sonstige relevante Stromverbraucher (inkl. Ventilator, Klimagerät, Zusatzheizung)	159	29	166	57	160	67
Standby Bürogeräte	9	0	15	0	17	2
Standby Unterhaltungselektronik	123	74	116	60	152	119
Standby Herd und Backrohr	11	0	17	0	20	0
Standby Küchen- und Haushaltsgeräte	26	0	39	29	30	29
Beleuchtung	273	213	429	365	497	362
Warmwasserbereitung	757	0	783	0	719	0
Umwälzpumpen	122	0	243	264	422	365
Heizen	346	0	839	185	998	200

Jahresstromverbrauch in kWh (alle Haushalte)	Höchste abgeschlossene Schulbildung des Haushaltsvorstands					
	Pflichtschule, Lehre oder berufsbildende mittlere Schule		Höhere Schule, Kolleg		Universität, Fachhochschule oder verwandte Ausbildung	
	Mittelwert	Median	Mittelwert	Median	Mittelwert	Median
Summe der Verbrauchskategorien	4.026	3.250	4.548	3.731	4.439	3.544
Kühlschrank	311	255	279	256	352	313
Gefriergerät	252	171	196	162	184	0
Herd und Backrohr	344	263	344	291	326	224
Waschmaschine	178	157	181	171	177	156
Wäschetrockner	63	0	78	0	104	0
Geschirrspüler	161	123	212	210	198	191
Küchen- und Haushaltsgeräte	158	135	166	139	143	122
Bürogeräte	89	30	96	42	136	56
Unterhaltungselektronik	191	167	192	131	144	103
Kommunikationsgeräte	28	35	25	35	32	35
Ladegeräte	17	3	20	4	18	6
Sonstige relevante Stromverbraucher (inkl. Ventilator, Klimagerät, Zusatzheizung)	156	40	190	59	146	27
Standby Bürogeräte	11	0	11	1	25	3
Standby Unterhaltungselektronik	123	68	140	109	138	85
Standby Herd und Backrohr	15	0	14	0	19	0
Standby Küchen- und Haushaltsgeräte	30	0	33	29	33	29
Beleuchtung	367	297	380	290	443	396
Warmwasserbereitung	683	0	1.109	643	619	0
Umwälzpumpen	248	223	180	55	265	245
Heizen	604	160	701	0	937	180

Jahresstromverbrauch in kWh (alle Haushalte)	Ein-/Zweifamilienhaus versus verdichteter Wohnbau			
	Ein- und Zweifamilienhaus		Verdichteter Wohnbau	
	Mittelwert	Median	Mittelwert	Median
Summe der Verbrauchskategorien	4.964	4.165	3.403	2.780
Kühlschrank	336	292	284	250
Gefriergerät	359	329	104	0
Herd und Backrohr	421	340	261	205
Waschmaschine	223	194	135	125
Wäschetrockner	125	0	18	0
Geschirrspüler	222	191	130	84
Küchen- und Haushaltsgeräte	191	170	124	90
Bürogeräte	82	34	112	43
Unterhaltungselektronik	210	167	159	134
Kommunikationsgeräte	36	35	19	0
Ladegeräte	18	3	17	3
Sonstige relevante Stromverbraucher (inkl. Ventilator, Klimagerät, Zusatzheizung)	203	69	120	27
Standby Bürogeräte	15	0	11	0
Standby Unterhaltungselektronik	144	95	112	68
Standby Herd und Backrohr	20	0	11	0
Standby Küchen- und Haushaltsgeräte	32	29	30	0
Beleuchtung	433	323	327	269
Warmwasserbereitung	501	0	1.011	100
Umwälzpumpen	364	332	110	0
Heizen	1.031	200	309	0

7.4 Tagesstrom- und Tagesgasverbrauch 2008 nach Winter- und Sommerperiode

WINTER	Alle Haushalte			Beitragende Haushalte		
	Anzahl	Mittelwert	Median	Anzahl	Mittelwert	Median
Stromverbrauch, Durchschnittstag		in kWh			in kWh	
Gesamtstromverbrauch 2008	3.548.352	14,40	10,99	3.548.352	14,40	10,99
Herd, Backrohr	3.548.352	1,06	0,88	3.261.920	1,15	0,98
Waschmaschine	3.548.352	0,50	0,44	3.006.776	0,59	0,51
Trockner	3.548.352	0,26	0,00	817.801	1,12	0,68
Geschirrspüler	3.548.352	0,51	0,39	2.330.854	0,78	0,71
Küchen- und Haushaltsgeräte	3.548.352	0,47	0,38	3.504.837	0,47	0,39
Bürogeräte	3.548.352	0,29	0,10	2.614.735	0,40	0,22
Unterhaltungselektronik	3.548.352	0,57	0,45	3.483.163	0,58	0,45
Ladegeräte	3.548.352	0,05	0,01	3.102.458	0,05	0,01
Sonstige relevante Stromverbraucher (inkl. Ventilator, Klimagerät, Zusatzheizung)	3.548.352	0,65	0,13	2.790.669	0,82	0,19
Standby Bürogeräte	3.548.352	0,04	0,00	1.277.179	0,11	0,04
Standby Unterhaltungselektronik	3.548.352	0,40	0,28	2.836.486	0,50	0,38
Beleuchtung,	3.548.352	1,49	1,11	3.548.352	1,49	1,11
Umwälzpumpe	3.548.352	1,02	0,83	2.061.632	1,75	1,63
Heizen	3.548.352	3,83	0,91	1.992.424	6,82	1,26
Gasverbrauch, Durchschnittstag		in Bm ³			in m ³	
Gas	3.548.352	2,00	0,00	1.057.434	6,71	5,61

SOMMER	Alle Haushalte			Beitragende Haushalte		
	Anzahl	Mittelwert	Median	Anzahl	Mittelwert	Median
Stromverbrauch, Durchschnittstag		in kWh			in kWh	
Gesamtstromverbrauch 2008	3.548.352	9,66	8,34	3.548.352	9,66	8,34
Herd, Backrohr	3.548.352	0,89	0,65	3.083.316	1,02	0,76
Waschmaschine	3.548.352	0,52	0,41	2.964.861	0,62	0,54
Trockner	3.548.352	0,15	0,00	628.748	0,84	0,59
Geschirrspüler	3.548.352	0,49	0,36	2.305.989	0,76	0,65
Küchen- und Haushaltsgeräte	3.548.352	0,43	0,36	3.492.507	0,44	0,36
Bürogeräte	3.548.352	0,26	0,09	2.476.671	0,37	0,17
Unterhaltungselektronik	3.548.352	0,48	0,37	3.472.021	0,49	0,37
Ladegeräte	3.548.352	0,05	0,01	3.102.101	0,06	0,01
Sonstige relevante Stromverbraucher (inkl. Ventilator, Klimagerät, Zusatzheizung)	3.548.352	0,27	0,06	2.521.675	0,39	0,14
Standby Bürogeräte	3.548.352	0,03	0,00	1.235.106	0,10	0,04
Standby Unterhaltungselektronik	3.548.352	0,33	0,14	2.436.837	0,49	0,38
Beleuchtung,	3.548.352	0,69	0,52	3.488.827	0,70	0,54
Umwälzpumpe	3.548.352	0,22	0,13	2.051.083	0,37	0,24
Gasverbrauch, Durchschnittstag		in Bm ³			in m ³	
Gas	3.548.352	0,24	0,00	871.858	0,97	0,66

Stromverbrauch, Durchschnittstag (keine Winter-/Sommergliederung)	Alle Haushalte			Beitragende Haushalte		
	Anzahl	Mittelwert	Median	Anzahl	Mittelwert	Median
		in kWh			in kWh	
Kühlschrank	3.548.352	0,85	0,72	3.548.352	0,85	0,72
Gefriergerät	3.548.352	0,63	0,44	2.104.174	1,07	0,90
Kommunikationsgeräte	3.548.352	0,08	0,10	1.942.356	0,14	0,10
Standby Herd und Backrohr	3.548.352	0,04	0,00	1.308.080	0,11	0,14
Standby Küchen- und Haushaltsgeräte	3.548.352	0,09	0,08	1.845.658	0,16	0,10
Warmwasser	3.548.352	2,16	0,00	1.423.228	5,38	4,61

8 Literaturverzeichnis

“Intelligent Energy for Europe“ Programm der Europäischen Union (Nr. EIE/05/124/S12.419657), Projekt „Remodece“ (Residential Monitoring to Decrease Energy Use and Carbon Emissions in Europe), <http://ec.europa.eu/energy/intelligent/>.

Geschirrspüler- Verbrauchsangabenverordnung, BGBl. II Nr. 182/1999.

Kühlgeräte-Verbrauchsangabenverordnung, BGBl.Nr. 569/1994, idF BGBl. Nr. 769/1994, BGBl. II Nr. 426/2004.

Richtlinie 2006/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2006 über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen und zur Aufhebung der Richtlinie 93/76/EWG des Rates.

Statistik Österreich, Mikrozensus Arbeitskräfte- und Wohnungserhebung, http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/haushalte_familien_lebensformen/index.html.

Statistik Österreich, Energiebilanzen Österreich 1970 – 2007, http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/energie/energiebilanzen/index.html.

Statistik Österreich, Europäischen Erhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2004-2008.

Statistik Österreich, Konsumerhebung 2004/2005. http://www.statistik.at/web_de/statistiken/soziales/verbrauchsangaben/konsumerhebung_2004_2005/index.html.

Statistik Österreich, Mikrozensus Zusatzerhebung „Energieeinsatz der Haushalte“, http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/energie/energieeinsatz_der_haushalte/index.html.

Statistik Österreich, Reisehäufigkeit und Gesamtreisedauer 2002.

Statistik Österreich, Standard-Dokumentation Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zu Mikrozensus ab 2004, Arbeitskräfte- und Wohnungserhebung, Bearbeitungsstand: 25.03.2008, Wien, 2005, http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/haushalte_familien_lebensformen/dokumentationen.html.

Statistik Österreich, Standard-Dokumentation Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zum Strom- und Gastagebuch 2008. Voraussichtliche Veröffentlichung: März 2009.

Verordnung Nr. 1275/2008 der Kommission vom 17. Dezember 2008 zur Durchführung der Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an den Stromverbrauch elektrischer und elektronischer Haushalts- und Bürogeräte im Bereitschafts- und im Aus-Zustand.

Waschmaschinen-Verbrauchsangabenverordnung, BGBl. Nr. 580/1996.