

# Standard-Dokumentation Metainformationen

(Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität)

zur

## Stichprobenerhebung Energieeinsatz der Haushalte

Diese Dokumentation gilt für Berichtszeitraum:  
**2003 bis 2018**

Diese Statistik war Gegenstand eines [Feedback-Gesprächs zur Qualität](#) am 22.02.2016

Bearbeitungsstand: **10.06.2020**



STATISTIK AUSTRIA  
Bundesanstalt Statistik Österreich  
A-1110 Wien, Guglgasse 13  
Tel.: +43-1-71128-0  
[www.statistik.at](http://www.statistik.at)

---

**Direktion Raumwirtschaft  
Bereich Energie**

Ansprechperson:  
Mag. Christina Kitzberger  
Tel. +43-1-71128-7624  
[christina.kitzberger@statistik.gv.at](mailto:christina.kitzberger@statistik.gv.at)

Ansprechperson:  
Mag. László Gyarmathy  
Tel. +43-1-71128-7315  
[laszlo.gyarmathy@statistik.gv.at](mailto:laszlo.gyarmathy@statistik.gv.at)

Ansprechperson:  
Jasmin Gülden-Sterzl MA  
Tel. +43-1-71128-7235  
[jasmin.guelden-sterzl@statistik.gv.at](mailto:jasmin.guelden-sterzl@statistik.gv.at)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Executive Summary .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Allgemeine Informationen.....</b>	<b>7</b>
1.1 Ziel und Zweck, Geschichte .....	7
1.2 Auftraggeberinnen bzw. Auftraggeber .....	9
1.3 Nutzerinnen und Nutzer .....	9
1.4 Rechtsgrundlage(n) .....	9
<b>2. Konzeption und Erstellung .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 Statistische Konzepte, Methodik .....</b>	<b>9</b>
2.1.1 Gegenstand der Statistik .....	9
2.1.2 Beobachtungs-/Erhebungs-/Darstellungseinheiten.....	10
2.1.3 Datenquellen, Abdeckung .....	10
2.1.4 Meldeeinheit/Respondentinnen und Respondenten .....	10
2.1.5 Erhebungsform .....	10
2.1.6 Charakteristika der Stichprobe.....	10
2.1.7 Erhebungstechnik/Datenübermittlung .....	10
2.1.8 Erhebungsbogen (inkl. Erläuterungen) .....	11
2.1.9 Teilnahme an der Erhebung.....	11
2.1.10 Erhebungs- und Darstellungsmerkmale, Maßzahlen; inkl. Definition .....	12
2.1.11 Regionale Gliederung .....	16
<b>2.2 Erstellung der Statistik, Datenaufarbeitung, qualitätssichernde Maßnahmen .....</b>	<b>16</b>
2.2.1 Datenerfassung.....	16
2.2.2 Plausibilitätsprüfung, Prüfung der verwendeten Datenquellen .....	16
2.2.3 Imputation (bei Antwortausfällen bzw. unvollständigen Datenbeständen) .....	22
2.2.4 Hochrechnung (Gewichtung) .....	23
2.2.5 Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethode n .....	24
2.2.6 Sonstige qualitätssichernde Maßnahmen.....	24
<b>2.3 Publikation (Zugänglichkeit) .....</b>	<b>24</b>
2.3.1 Endgültige Ergebnisse .....	24
2.3.2 Revisionen.....	24
2.3.3 Publikationsmedien .....	25
2.3.4 Behandlung vertraulicher Daten.....	25
<b>3. Qualität .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Relevanz.....</b>	<b>25</b>
<b>3.2 Genauigkeit .....</b>	<b>25</b>
3.2.1 Stichprobenbedingte Effekte, Repräsentativität.....	28
3.2.2 Nicht-stichprobenbedingte Effekte .....	28
3.2.2.1 Antwortausfall (Unit-Non Response, Item-Non Response) .....	28
3.2.2.2 Modellbedingte Effekte.....	28
<b>3.3 Aktualität und Rechtzeitigkeit .....</b>	<b>28</b>
<b>3.4 Vergleichbarkeit .....</b>	<b>28</b>
3.4.1 Zeitliche Vergleichbarkeit .....	28
3.4.2 Internationale und regionale Vergleichbarkeit.....	29
<b>3.5 Kohärenz .....</b>	<b>29</b>
<b>4. Ausblick.....</b>	<b>29</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>30</b>
<b>Hinweis auf ergänzende Dokumentationen/Publikationen .....</b>	<b>30</b>
<b>Anlagen .....</b>	<b>30</b>

## Executive Summary

Gegenstand der Statistik ist die Feststellung von Verbrauchsmengen und Ausgaben für an Wohnungen mit Hauptwohnsitz gebundene Energieträger (ET) sowie deren Zuordnung zu den Einsatzzwecken Heizen, Warmwasserbereitung, Kochen und sonstige Zwecke. Weiters werden im Rahmen der telefonisch durchgeführten Interviews Informationen zu Heizungsart- und -alter, zum zweiten Heizsystem, Sanierungsmaßnahmen und zur Regelung der Wohnraumtemperatur erfasst. Abgesehen vom Energieeinsatz im Wohnraum werden Angaben zu im Haushalt befindlichen Personenkraftwagen (PKW) erfragt, wie Treibstoffart und -verbrauch, Fahrzeugalter und gefahrene Jahreskilometer. Bezugszeitraum der erfragten Daten ist der Zeitraum der letzten Jahresabrechnung (z.B. für Strom) bzw. die letzten 12 Monate vor dem Befragungszeitpunkt.

Die Auswertung der seit 1975 laufenden Sonderprogramme zum Energieeinsatz der Haushalte (seit 2004 durchgängig mit 2-jährlicher Periodizität) hat mittlerweile **drei Ziele**:

- **Ursprüngliches und gesetzlich vorgegebenes Ziel** ist die Erfassung des Energieeinsatzes der Haushalte mit dem Zweck, entsprechende Informationen für die **Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen (VGR)** zur Verfügung zu stellen.
- **Das zweite, mittlerweile ebenso wichtige Ziel**, ist die Verbesserung der sektoralen Gliederung des Energieeinsatzes und der Aufwendungen für Energie im Rahmen der **Energiebilanzen (EB)**.
- Das **dritte Ziel** umfasst die **Meldeverpflichtung an Eurostat**. Die Meldeverpflichtung gilt seit 2016, auf freiwilliger Basis erfolgte die Meldung bereits seit 2014.

Übersicht 1 fasst die spezifischen Charakteristika der Statistik zusammen, die u. a. aus dieser kontinuierlichen Weiterentwicklung resultieren.

### Übersicht 1: Charakteristika der Statistik

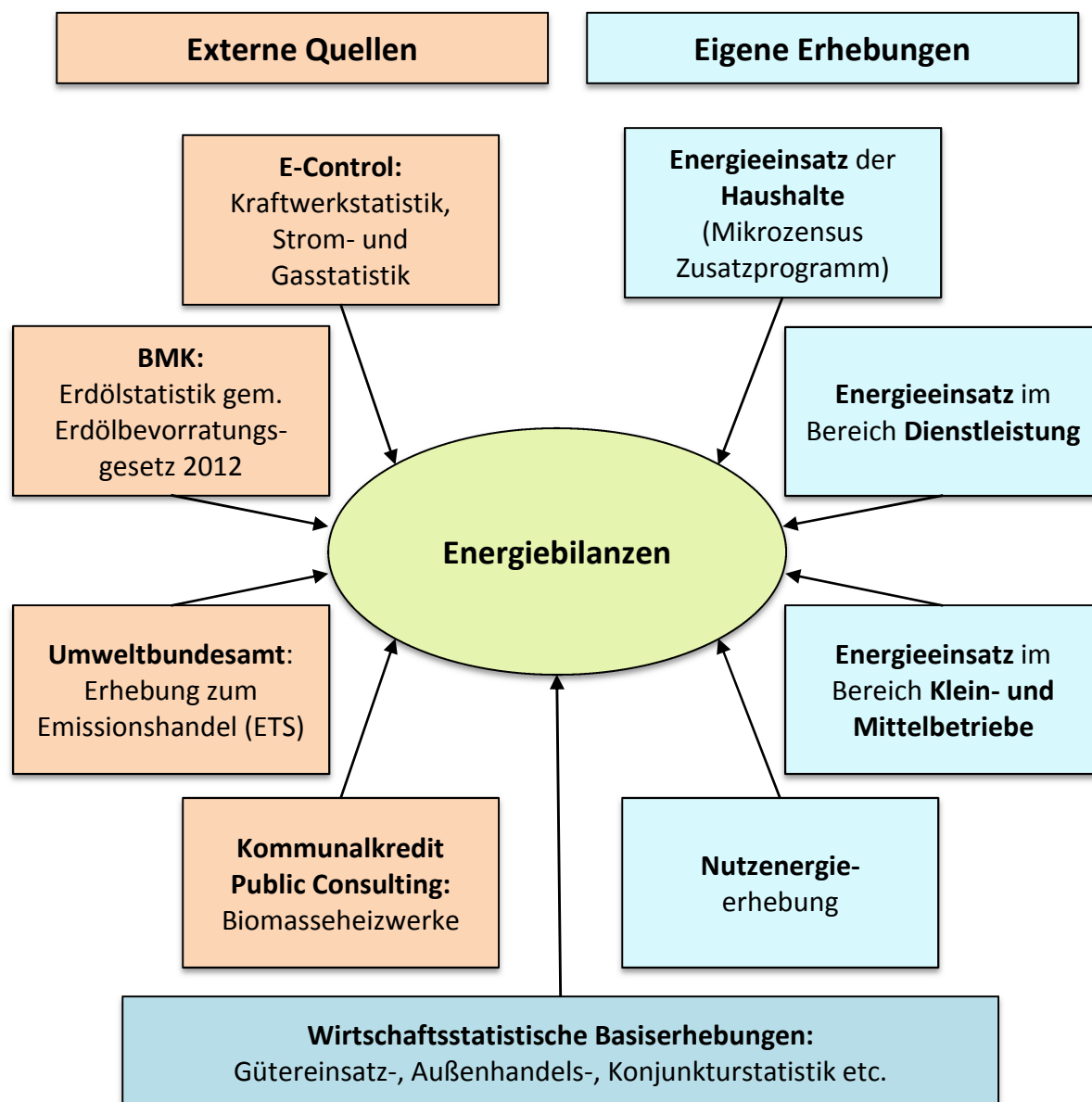
- Fokus auf Energieeinsatz am Hauptwohnsitz und für private PKWs
- Vielzahl von quantitativen Merkmalen mit hoher Volatilität hat bei selten eingesetzten ET hohe Stichprobenfehler zur Folge
- Komplexe Datenvalidierung und Modellierung von thermischen Verwendungszwecken des Energieeinsatzes
- Erhebungs- und Berichtszeitraum nicht ident mit Kalenderjahren
- Dient als wesentliche Datengrundlage für die Energiebilanzen
- Seit 2006 ausschließlich computerunterstützte Telefoninterviews (CATI)

Die Erhebung „*Energieeinsatz der Haushalte*“ ist ein eigenständiges Zusatzfragenmodul auf freiwilliger Auskunftsbasis, angeschlossen an die verpflichtend zu beantwortende Arbeitskräfte- und Wohnungserhebung. Dieser historisch bedingte Konnex wurde auch nach der Neustrukturierung 2004 (Umstellung von Face to Face Interviews auf Telefoninterviews) beibehalten. Einerseits ist es die kostengünstigste Variante. Andererseits können allgemeine, den Haushalt betreffende Informationen, wie Haushaltgröße, Wohnraumfläche, Gebäudetyp und -alter, Rechtsverhältnis der Wohnung und das Hauptheizsystem, aus der Arbeitskräfteerhebung übernommen werden.

Im Zuge der **Neustrukturierung des gesamten Mikrozensus (MZ) im Jahr 2004** mit gleichzeitiger Umstellung auf elektronische Fragebögen wurden dementsprechend auch neue Plausibilitätsprogramme erstellt und zur Datenbereinigung eingesetzt. Dies ist notwendig, da die Erhebung für viele Respondentinnen und Respondenten aufgrund ihrer Komplexität schwierig zu beantworten ist und sich trotz intensiver Unterstützung durch die Interviewerinnen und Interviewer fehlerhafte Angaben nicht immer vermeiden lassen.

Die laufenden **Modifikationen** der Datenvalidierung sind v.a. auf die wachsenden Anforderungen hinsichtlich der Energiebilanzerstellung zurückzuführen. Ursprüngliche Aufgabe der Energiebilanzen war, die generelle Situation der österreichischen Energieversorgung mit einer für politische Grundsatzentscheidungen und der Darstellung der VGR-Relevanz notwendigen Genauigkeit und Rechtzeitigkeit abzubilden. Heute dienen die Energiebilanzen auch dazu, die internationalen Verpflichtungen Österreichs zur Lagerhaltung von Energieträgern (Vertrag mit der Internationalen Energieagentur) zu dokumentieren und die Auswirkungen von Fördermaßnahmen (z. B. Förderungen von Solaranlagen oder Wärmepumpen) sowie von politischen Lenkungsmaßnahmen (z.B. Ökostromgesetz, Erneuerbaren Richtlinie (RL) der Europäischen Union (EU) oder Energieeffizienzgesetz) in einem hohen Detaillierungsgrad darzustellen. Dies erfordert den Abgleich der Ergebnisse der gegenständlichen Erhebung mit anderen Daten, die zur Energiebilanzerstellung verwendet werden. Übersicht 2 zeigt die wesentlichsten Datenquellen die in die Energiebilanzen einfließen und demzufolge aufeinander abgestimmt werden müssen.

### Übersicht 2: Datenquellen der Energiebilanz



Das daraus resultierende komplexe Datenvalidierungsverfahren, ohne welches die Ergebnisse nicht im Rahmen der Energiebilanz verwertet werden können, hat zur Folge, dass die vorliegenden Tabellen nicht das unmittelbare Ergebnis einer Stichprobenerhebung sind sondern vielmehr Ergebnisse einer erhebungsbasierten Modellrechnung darstellen.

Zu beachten ist weiter, dass die für die Erhebungsperioden publizierten Daten nicht direkt mit den in den Energiebilanzen für die Haushalte veröffentlichten Daten verglichen werden können. Für die Energiebilanzen werden die Erhebungsperioden (1. Juli bis 30. Juni des Folgejahres) auf Kalenderjahre umgerechnet und der Energieeinsatz in Nebenwohnsitzen zugeschätzt.

Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang auch, dass die Erhebung und das zur Datenvalidierung verwendete Prozedere im 2013 publizierten Eurostat Handbuch „[Manual for statistics on energy consumption in households](#)“ als Best Practices angeführt werden.

## Energieeinsatz der Haushalte - Wichtigste Eckpunkte

<b>Gegenstand der Statistik</b>	Erfassung von Einsatzzweck (qualitativ), sowie Mengen / Ausgaben des an die Wohnung gebundenen Energieeinsatzes je Energieträger; Erhebung von Heizungsart /-alter, zweitem Heizsystem, Kühlsystemen, Sanierungsmaßnahmen; Energieeinsatz für private PKW: verwendeter Treibstoff, gefahrene Jahreskilometer, durchschnittlicher Treibstoffverbrauch pro 100 km sowie Vorhandensein einer Klimaanlage
<b>Grundgesamtheit</b>	Österreichische Haushalte an ihrem Hauptwohnsitz
<b>Statistiktyp</b>	Primärstatistische Stichprobenerhebung, Stichprobengröße aktuell 8.500 Haushalte
<b>Datenquellen/Erhebungsform</b>	Arbeitskräfte- und Wohnungserhebung (Beantwortung verpflichtend) mit daran anschließendem Fragenmodul zum Energieeinsatz der Haushalte (Beantwortung freiwillig)
<b>Berichtszeitraum bzw. Stichtag</b>	Zeitraum der letzten Jahresabrechnung (z.B. für Strom) bzw. die letzten 12 Monate vor dem Befragungszeitpunkt
<b>Periodizität</b>	zweijährlich
<b>Teilnahme an der Erhebung (Primärstatistik)</b>	freiwillig
<b>Zentrale Rechtsgrundlagen</b>	<a href="#">Bundesstatistikgesetz 2000 i. d. g. F.</a>
<b>Tiefste regionale Gliederung</b>	Bundesländer
<b>Verfügbarkeit der Ergebnisse</b>	Vorläufige Daten: trifft nicht zu Endgültige Daten: 6 Monate nach Abschluss der Erhebung
<b>Sonstiges</b>	Die Ergebnisse der Erhebung werden einem komplexen Datenvalidierungsverfahren unterworfen und mit anderen Daten, die zur Erstellung der Energiebilanz verwendet werden abgeglichen.

# 1. Allgemeine Informationen

## 1.1 Ziel und Zweck, Geschichte

Mit dem Ölpreisschock in den 1970er Jahren ist der Bedarf an energierelevanten Daten stark gestiegen. Dieser Nachfrage Rechnung tragend, werden seit 1975 **Sonderprogramme zum Energieeinsatz der Haushalte** durchgeführt. Bis 1989 wurde die Befragung jeweils im März im Abstand von zwei Jahren durchgeführt, spätere Erhebungen fanden im März 1993, im Juni 1997 und im Juni 2000 statt. Seit 2004 werden die Energiedaten im Haushaltsbereich wieder mit einer Periodizität von zwei Jahren erfragt, wobei die Durchführung im hauseigenen Telefonstudio erfolgt. Die Erhebungen werden jeweils im 3. Quartal eines Jahres durchgeführt und erfassen inhaltlich den Zeitraum von 12 Monaten vor dem Befragungszeitpunkt. Aufgrund von Umstrukturierungen des Telefonstudiobetriebs, fand die Erhebung 2010 vom 3. bis zum 4. Quartal 2011 statt.

Den Energieeinsatzdaten der Haushalte ist insofern große Bedeutung beizumessen, da rund 40% des energetischen Endverbrauchs in Österreich auf die privaten Haushalte entfallen.

Die Auswertung der Erhebung hat **drei Ziele**:

- **Ursprüngliches und gesetzlich vorgegebenes Ziel** ist die Erfassung des Energieeinsatzes der Haushalte mit dem Zweck, entsprechende Informationen für die **Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen** (VGR) zur Verfügung zu stellen. Die Erhebung selbst und die Auswertungen in Hinsicht auf die VGR werden aus dem Basisbudget der Bundesanstalt Statistik Österreich finanziert.
- **Das zweite, mittlerweile ebenso wichtige Ziel**, ist die Verbesserung der sektoralen Gliederung des Energieeinsatzes und der Aufwendungen für Energie im Rahmen der **Energiebilanzen** (EB).
- Das **dritte Ziel** umfasst die **Meldeverpflichtung an Eurostat**. Die Meldeverpflichtung gilt seit 2016, auf freiwilliger Basis erfolgte die Meldung bereits seit 2014.

Der Einbau in die Energiebilanzen (Umrechnung auf Kalenderjahre und Zuschätzung der Nebenwohnsitze) wird vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) über einen privatrechtlichen Vertrag finanziert.

Der Grundaufbau des **Energie-Frageprogramms** ist im Wesentlichen seit seiner Einführung gleich geblieben, wobei sich ändernde Rahmenbedingungen in jeder neuen Erhebung entsprechende Adaptionen nötig machen. Im Zuge der Neustrukturierung des gesamten Mikrozensus im Jahr 2004 (Umstellung von Face to Face Interviews auf Computer unterstützte Telefoninterviews (CATI)) mit gleichzeitiger Umstellung auf elektronische Fragebögen (erstmal ausschließlich papierlose Erhebung) wurden dementsprechend auch neue Plausibilitätsprogramme erstellt und zur Datenbereinigung eingesetzt.

Die laufenden **Modifikationen** der Datenvalidierung sind v.a. auf die wachsenden Anforderungen hinsichtlich der Energiebilanzerstellung zurückzuführen. Ursprüngliche Aufgabe der Energiebilanzen war, die generelle Situation der österreichischen Energieversorgung mit einer für politische Grundsatzentscheidungen und der Darstellung der VGR-Relevanz notwendigen Genauigkeit und Rechtzeitigkeit abzubilden. Heute dienen die Energiebilanzen auch dazu, die internationalen Verpflichtungen Österreichs zur Lagerhaltung von Energieträgern (IEA-Vertrag) zu dokumentieren und die Auswirkungen von Fördermaßnahmen (z.B. Förderungen von Solaranlagen oder Wärmepumpen) sowie politischen Lenkungsmaßnahmen (z.B. Ökostromgesetz, Erneuerbaren Richtlinie (RL) der EU oder Energieeffizienzgesetz) in einem hohen Detaillierungsgrad darzustellen.

Weitere **Modifikationen der Plausibilitäts-Programme** sind notwendig, da sich ändernde politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen, wie beispielsweise die Energiemarktliberalisierung – die einen deutlichen Rückgang der Meldemoral zur Folge hatte -, gravierende Reduktionen der Datenverfügbarkeit für die Aufkommensrechnung im Rahmen der Bilanzerstellung nach

sich ziehen. Diese müssen durch neu zu entwickelnde und zu implementierende Modelle, die wesentlich auf einer verbesserten Datenbasis für die Verwendungsrechnung der EB aufbauen, ersetzt werden.

Die spezifischen Charakteristika der gegenständlichen Statistik sind in [Übersicht 1](#) zusammengefasst.

Diese Anforderungen erfordern zwingend die Ergebnisse der gegenständlichen Erhebung auch mit anderen Daten, die zur Energiebilanzerstellung verwendet werden abzugleichen. [Übersicht 2](#) zeigt die wesentlichsten Datenquellen die in die EB einfließen und demzufolge aufeinander abgestimmt werden müssen.

Das aus diesen Anforderungen resultierende komplexe Datenvalidierungsverfahren, ohne welches die Ergebnisse nicht im Rahmen der Energiebilanz verwertet werden können hat zur Folge, dass die vorliegenden Tabellen nicht das Ergebnis einer Stichprobenerhebung sind sondern vielmehr Ergebnisse einer erhebungsbasierten Modellrechnung darstellen.

Von **entscheidender Bedeutung** für die **EB und die Erneuerbaren-Richtlinie** der EU ist die gegenständliche Statistik bezüglich **Brennholznutzung**. Zum einen wird Brennholz (Scheitholz) de facto ausschließlich von privaten Haushalten eingesetzt. Zum anderen decken die aufkommenseitigen Erhebungen (Holzeinschlagsstatistik und Außenhandelsstatistik) das Gesamtaufkommen nur bis zu zwei Drittel ab. Die Gründe dafür sind der kleinstrukturierte Bauernwald, dessen Holzeinschlagsanteil nicht erhoben wird, sowie der ebenfalls nicht erhobene Holzeinschlag vom sog. Nichtwaldboden (Obst-, Wein- und Hausgärten, Straßenbegleitgehölzen und Parkanlagen) und die energetische Nutzung von Alt- und Abbruchholz.

Da dieses Problem nicht österreichspezifisch ist, wurde zur Unterstützung der EU-Mitgliedstaaten 2012 im Rahmen der „Arbeitsgruppe 2 – Methodik“ der sog. „Concerted Action Renewable Energy Sources Directive“ (CA-RES) auf EU-Ebene von STAT gemeinsam mit SORS (Statistical office of the Republic of Slovenia) der [“Quality standard for statistics on wood fuel consumption of households”](#) entwickelt. Mit einem Stichprobenfehler beim Brennholz von deutlich unter 5% (bezogen auf die Menge in physikalischen Einheiten bis 2017/2018 konstant unter 3%, in 2017/2018 knapp über 3%, siehe [Tabelle 11](#)), liegt das Qualitätsniveau deutlich über dem für den österreichischen Brennholzanteil (zwischen 14% und 17% der anrechenbaren Erneuerbaren ET entsprechend der EU-Richtlinie) laut Qualitätsstandard erforderlichen Niveau mit einem maximalen statistischen Fehler von 10% (siehe [Übersicht 3](#)).

[Übersicht 3: Qualitätsansprüche hinsichtlich EU-Erneuerbaren-RL in Abhängigkeit des relativen Anteils an den anrechenbaren erneuerbaren ET insgesamt](#)

#### **The 3 levels of importance**

**1. >30% of applicable renewables:** in this case the sampling error (with 95% confidence) should not exceed  $\pm 3\%$ . That means the maximum influence of that error on the reported share is  $> \pm 0.9$  and  $< \pm 3\%$ .

**2. 10 to 30% of applicable renewables:** in this case the sampling error (with 95% confidence) should not exceed  $\pm 10\%$ . That means the maximum influence of that error on the reported share is  $\pm 1$  to  $\pm 3\%$ .

**3. <10% of applicable renewables:** in this case the sampling error (with 95% confidence) should not exceed  $\pm 30\%$ . That means the maximum influence of that error on the reported share is  $< \pm 3\%$ .

Quelle: [Quality standard for statistics on wood fuel consumption of households](#)

Zu beachten ist, dass die für die Erhebungsperioden publizierten Daten nicht direkt mit den in den Energiebilanzen für die Haushalte veröffentlichten Daten verglichen werden können. Für die Energiebilanzen werden die Erhebungsperioden (1. Juli bis 30. Juni des Folgejahres) auf Kalenderjahre umgerechnet und der Energieeinsatz in Nebenwohnsitzen zugeschätzt.

Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang auch, dass die Erhebung und das zur Datenvalidierung verwendete Prozedere im 2014 publizierten Eurostat Handbuch [„Manual for statistics on energy consumption in households“](#) als Best Practices erwähnt werden.



## 1.2 Auftraggeberinnen bzw. Auftraggeber

Angeordnet im Sinne des [Bundesstatistikgesetzes 2000 i.d.g.F.](#)

## 1.3 Nutzerinnen und Nutzer

Nationale Institutionen:

- Bundesministerien
- Interessenvertretungen (z.B. Sozialpartner, Kammern, Standesvertretungen, etc.)
- Gebietskörperschaften (Bund, Länder, Gemeinden)
- Statistik Austria (interne Nutzerinnen und Nutzer)
- Umweltbundesamt

Sonstige Nutzerinnen und Nutzer:

- Forschungseinrichtungen

## 1.4 Rechtsgrundlage(n)

Bundesgesetz über die Bundesstatistik ([Bundesstatistikgesetz 2000](#)) i.d.g.F., [Verordnung \(EG\) Nr. 1099/2008](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2008 über die Energiestatistik.

# 2. Konzeption und Erstellung

## 2.1 Statistische Konzepte, Methodik

### 2.1.1 Gegenstand der Statistik

**Abschnitt 1** der Erhebung umfasst die Mengen sowie die damit verbundenen Ausgaben des an die Wohnung gebundenen Energieeinsatzes, getrennt nach folgenden Energieträgern:

- Steinkohle
- Braunkohle
- Braunkohlenbriketts
- Koks
- Brennholz
- Pellets (Pellets und Holzbriketts getrennt erfragt ab 2007/2008)
- Holzbriketts (Pellets und Holzbriketts getrennt erfragt ab 2007/2008)
- Hackschnitzel
- Heizöl
- Flüssiggas
- Elektrischer Strom (Tagstrom und unterbrechbarer Strom (Nachtstrom) getrennt erfragt bis 2007/2008)
- Naturgas
- Solar (seit 2009/2010: Solarthermie, Photovoltaik)
- Wärmepumpe
- Fernwärme

differenziert nach den Einsatzzwecken:

- Heizen
- Warmwasserbereitung
- Kochen
- sonstige Verwendung (betrifft nur Strom: Beleuchtung, Unterhaltungselektronik etc.).

Ergänzend werden bei mangelnden Informationen zum in einem bestimmten Haushalt eingesetzten Wärmeenergieträger Fragen zum Vorhandensein einer Hauszentralheizung, die mit einem für den Haushalt nicht bekannten Energieträger betrieben wird, gestellt.

Der **zweite Fragenblock** behandelt Angaben zum Alter der Primärheizung, Art und eingesetzter Brennstoff des eventuell vorhandenen zweiten Heizsystems, Klimaanlage, Sanierungsmaßnahmen und Thermostateinstellungen sowie die Benutzung von Zweitwohnsitzen.

**Abschnitt 3** ist als von Abschnitt 1 und 2 unabhängig zu betrachten und beinhaltet Fragestellungen zum Energieeinsatz für den privaten Personenkraftwagen (PKW) bzgl. des verwendeten Treibstoffs, der gefahrenen Jahreskilometer, des durchschnittlichen Treibstoffverbrauchs auf 100 km sowie des Vorhandenseins einer Klimaanlage. Es wird hierbei jeweils getrennt nach dem überwiegend und zusätzlich im Haushalt genutzten PKW gefragt.

## **2.1.2 Beobachtungs-/Erhebungs-/Darstellungseinheiten**

Haushalte an ihrem Hauptwohnsitz.

## **2.1.3 Datenquellen, Abdeckung**

Datenquelle ist die Arbeitskräfteerhebung (Beantwortung verpflichtend) mit dem daran anschließenden Fragenmodul zum Energieeinsatz der Haushalte (Beantwortung freiwillig).

## **2.1.4 Meldeinheit/Respondentinnen und Respondenten**

Haushalte für Wohnungen mit Hauptwohnsitz

## **2.1.5 Erhebungsform**

Stichprobenerhebung

## **2.1.6 Charakteristika der Stichprobe**

2004 und 2006 ist die Stichprobe ident mit jener der MZ Arbeitskräfte- und Wohnungserhebung. Es handelt sich um eine aus dem Zentralen Melderegister abgeleitete, nach Bundesländern geschichtete Stichprobe in der Höhe von ~22.500 Wohneinheiten. Detaillierte Informationen können der [Standard-Dokumentation](#) eben dieser Erhebung entnommen werden. Ab 2012 entspricht die Stichprobe einer Zufallsstichprobe aus der Stichprobe der MZ Arbeitskräfte- und Wohnungserhebung, da mit Erreichen von 8.500 vollständigen Interviews die Erhebung beendet wird.

## **2.1.7 Erhebungstechnik/Datenübermittlung**

Die Erhebung „*Energieeinsatz der Haushalte*“ ist ein eigenständiges Zusatzfragenmodul auf freiwilliger Basis, angeschlossen an die verpflichtend zu beantwortende Arbeitskräfteerhebung. Letztere wird zu rund 1/5 vor Ort (Erstbefragung als Computer unterstütztes Face to Face Interview (CAPI)) und zu rund 4/5 im Telefonstudio (Folgebefragung mittels CATI) von den Interviewerinnen und Interviewern erhoben und elektronisch erfasst. Detaillierte Informationen können der [Standard-Dokumentation der MZ Arbeitskräfte- und Wohnungserhebung](#) entnommen werden.

Seit der Erhebung 2005/2006 finden aufgrund der Überlastung der Interviewerinnen und Interviewer keine Face to Face Befragungen mehr statt und die Telefonbefragungen enthalten ausschließlich die folgebefragten Haushalte der MZ Arbeitskräfte- und Wohnungserhebung.

Für die Plausibilisierung und Auswertung der Auskünfte zum Energieeinsatz der Haushalte werden zusätzlich Daten aus dem Basisprogramm, wie Bundesland, Wohnungs- und Gebäudegröße, Bauperiode, Art der Heizung und Haushaltgröße, herangezogen.

## 2.1.8 Erhebungsbogen (inkl. Erläuterungen)

Da die Datenerhebung im Rahmen des MZ seit 2004 nur mehr in papierloser Form erfolgt, werden für die Durchführung der Telefoninterviews keine klassischen Papierfragebögen, sondern zur Unterstützung der EDV basierten Telefoninterviews sogenannte **Interview-Leitfäden** (Erläuterungen) erstellt. Für die Erhebung 2003/2004 wurde letztmalig das Frageprogramm zum Energieeinsatz der Haushalte als Papierfragebogen dargestellt, für alle folgenden Erhebungen wurden die dem digitalen Erfassungsprogramm zugrundeliegenden Fragen in Manuals zusammengefasst, erläutert und mit Anweisungen an die Interviewerinnen und Interviewer versehen. Ein Avisobrief an die Respondentinnen und Respondenten kündigt die Befragung an, erläutert Sinn und Zweck der Erhebung und ersucht um Bereitlegung allfälliger (Jahres-) Rechnungen bzgl. Strom, Gas und Fernwärme.

Der Fragebogen für die Erhebung 2004, die Frageprogramme 2012, 2014, 2016 und 2018 sowie der Interview-Leitfaden und der Avisobrief für die Erhebung 2018 befinden sich im Anhang.

[Annex 1: Fragebogen für die Erhebung 2004](#)

[Annex 2: Frageprogramm 2012 & 2014](#)

[Annex 3: Frageprogramm 2016](#)

[Annex 4: Frageprogramm 2018](#)

[Annex 5: Interview-Leitfaden \(Erläuterungen\)](#)

[Annex 6: Avisobrief](#)

Leitfäden für die Erhebungen 2005/2006, 2007/2008, 2009/2010, 2011/2012, 2013/2014 und 2015/16 werden auf Anfrage gerne zur Verfügung gestellt.

## 2.1.9 Teilnahme an der Erhebung

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Respondenz absolut und die Respondenzquoten ab der Erhebung 2003/2004. Der Rückgang der Respondenzrate von 2004 auf 2006 ist durch den kapazitätsbedingten Wegfall der Face to Face Interviews bedingt, die generell eine höhere Respondenz erreichen als Telefoninterviews.

Um sowohl Respondentenbelastung als auch Kosten zu reduzieren wurde ab 2012 die Grenze von 8500 vollständigen Interviews implementiert, nach deren Erreichen die Erhebung abgebrochen wird. Dies war möglich, da der Vergleich von 2010 mit 8.700 vollständigen Interviews mit den deutlich höheren Interviewzahlen der Vorerhebungen keinen Qualitätsrückgang der Ergebnisse erbrachte.

Tabelle 1: Respondenz absolut und Respondenzquoten ab der Erhebung 2004

<b>Mikrozensus Energie der Haushalte - 3. Quartal 2004</b>			
Respondentinnen und Respondenten		Absolut	Anteil
Gültig	Auskunft erteilt	14.582	74,2 %
	Auskunft abgelehnt	5.070	25,8 %
	Gesamt	19.652	100,0 %
<b>Mikrozensus Energie der Haushalte - 3. Quartal 2006</b>			
Respondentinnen und Respondenten		Absolut	Anteil
Gültig	Auskunft erteilt	11.921	49,6 %
	Auskunft abgelehnt	12.091	50,4 %
	Gesamt	24.012	100,0 %

<b>Mikrozensus Energie der Haushalte - 3. Quartal 2008</b>			
Respondentinnen und Respondenten		Absolut	Anteil
Gültig	Auskunft erteilt	12.404	62,0 %
	Auskunft abgelehnt	7.589	38,0 %
	Gesamt	19.993	100,0 %
<b>Mikrozensus Energie der Haushalte - 3. – 4. Quartal 2010</b>			
Respondentinnen und Respondenten		Absolut	Anteil
Gültig	Auskunft erteilt	8.716	55,2 %
	Auskunft abgelehnt	7.068	44,8 %
	Gesamt	15.784	100,0 %
<b>Mikrozensus Energie der Haushalte - 3. – 4. Quartal 2012</b>			
Respondentinnen und Respondenten		Absolut	Anteil
Gültig	Auskunft erteilt	8.510	65,3 %
	Auskunft abgelehnt	4.382	34,7 %
	Gesamt	13.028	100,0 %
<b>Mikrozensus Energie der Haushalte - 3. – 4. Quartal 2014</b>			
Respondentinnen und Respondenten		Absolut	Anteil
Gültig	Auskunft erteilt	8.551	66,9 %
	Auskunft abgelehnt	4.225	33,1 %
	Gesamt	12.776	100,0 %
<b>Mikrozensus Energie der Haushalte - 3. – 4. Quartal 2016</b>			
Respondentinnen und Respondenten		Absolut	Anteil
Gültig	Auskunft erteilt	8.518	66,5 %
	Auskunft abgelehnt	4.285	33,5 %
	Gesamt	12.803	100,0 %
<b>Mikrozensus Energie der Haushalte - 3. – 4. Quartal 2018</b>			
Respondentinnen und Respondenten		Absolut	Anteil
Gültig	Auskunft erteilt	8.523	69,0 %
	Auskunft abgelehnt	3.837	31,0 %
	Gesamt	12.360	100,0 %

### 2.1.10 Erhebungs- und Darstellungsmerkmale, Maßzahlen; inkl. Definition

Die Erhebungsmasse sind Haushalte an ihrer Hauptwohnsitzadresse (=Hauptwohnsitze). Nebenwohnsitze sind z.Z. ausgeschlossen und werden für den Einbau in die EB zugeschätzt (siehe [Annex 8: Nebenwohnsitzmodell](#)).

Der Erhebungszeitraum beträgt ein Jahr und beginnt (theoretisch) am 1. Juli und endet am 30. Juni des Folgejahres (Jahr in dem die Erhebung durchgeführt wird). Die Umrechnung auf Kalenderjahre zwecks Einbaus in die EB erfolgt mittels Heizgradtagen (siehe [BOX 1](#)).

Das pro Haushalt (HH) verwendete Datenset des Mikrozensus (MZ) stammt aus 2 Modulen:

- Allgemeiner Wohnungsfragebogen
- Energieteil

## Verwendete Einheiten

Die Energieträger können in folgenden Einheiten gemeldet werden. Bei einigen Energieträgern kann in einer von zwei vorgegebenen Einheiten gemeldet werden.

Tabelle 2: Energieträgerspezifische Einheiten

Energieträger	kWh	m <sup>3</sup>	kg	l	rm <sup>1</sup>
Steinkohle			X		
Braunkohle			X		
Braunkohlenbriketts			X		
Koks			X		
Brennholz			X		X
Holzpellets			X		
Holz briketts			X		
Hackschnitzel			X		X
Heizöl			X	X	
Flüssiggas			X	X	
Strom	X				
Erdgas	X	X			
Fernwärme	X				

## Rundungen

Tabelle 3: Berücksichtigte Nachkommastellen der meldefähigen Einheiten

Einheit	Anzahl Nachkommastellen
kg	0
l	0
kWh	0
MWh	3
m <sup>3</sup>	3
rm	3
€	2

## Verwendete Defaultwerte

Die im Folgenden vorgestellten **Default-Annahmen** (Durchschnittspreise, Energieeinsätze für Warmwasser und Kochen sowie spezifischer Heizenergiebedarf) dienen **zur Datenvalidierung** (Vergleich des Durchschnittspreises mit dem aus Menge-Ausgaben Paaren ermittelten Preis), der **Aufteilung von nichtexklusiv eingesetzten Energieträger (ET)** auf die thermischen Verwendungszwecke sowie zur **Berechnung des theoretischen thermischen Energiebedarfs (tTEB)**, siehe [BOX 4](#).

In der Erhebung werden die Mengen und Kosten (Euro) der eingesetzten Energieträger des letzten Jahres abgefragt. Daraus können Preise berechnet und mit Durchschnittspreisen verglichen werden. Bei leitungsgebundenen ET wird primär auf einen Jahreswert hin gefragt, gegebenenfalls werden jedoch auch Teilmengen berücksichtigt. Eine Teilmenge ist z.B. eine einzelne Monatsrechnung. Anhand dieser wird auf den Jahreswert hochgerechnet (siehe [BOX 3](#)).

---

<sup>1</sup> Raummeter

Tabelle 4: Bundeslandspezifische Durchschnittspreise von Strom, unterbrechbarem Strom (Nachtstrom, verwendet für die Erhebungen 2003/2004 bis 2009/2010) und Naturgas für Privatkunden in Cent/kWh.

Strom [Cent/kWh]								
Bundesland	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018
Burgenland	17,4	18,0	18,5	19,1	19,0	19,2	20,1	19,6
Kärnten	14,8	16,7	17,0	17,5	18,6	20,2	20,1	19,6
Niederösterreich	15,2	17,6	17,8	18,7	18,5	19,1	20,1	19,6
Oberösterreich	16,4	18,1	18,1	19,1	19,2	20,6	20,1	19,6
Salzburg	16,1	18,3	17,5	17,5	17,0	17,9	20,1	19,6
Steiermark	15,9	17,9	18,2	18,5	18,4	19,9	20,1	19,6
Tirol	14,0	15,8	15,8	16,3	16,7	17,8	20,1	19,6
Vorarlberg	13,7	16,3	15,1	17,1	17,4	18,0	20,1	19,6
Wien	14,4	17,1	17,8	18,3	18,8	20,0	20,1	19,6
unterbrechbarer Strom [Cent/kWh]								
Bundesland	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018
Burgenland	11,3	11,7	12,0	12,0	--	--	--	--
Kärnten	9,6	10,9	11,0	11,0	--	--	--	--
Niederösterreich	10,0	11,5	11,6	11,6	--	--	--	--
Oberösterreich	10,7	11,8	11,8	11,8	--	--	--	--
Salzburg	10,5	11,9	11,4	11,4	--	--	--	--
Steiermark	10,4	11,6	11,8	11,8	--	--	--	--
Tirol	9,1	10,3	10,2	10,2	--	--	--	--
Vorarlberg	8,9	10,6	6,9	6,9	--	--	--	--
Wien	9,4	11,1	11,6	11,6	--	--	--	--
Naturgas [Cent/kWh]								
Bundesland	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018
Burgenland	5,1	5,0	5,7	5,6	6,2	7,2	7,9	7,2
Kärnten	5,1	4,7	6,0	6,4	7,2	7,4	7,9	7,2
Niederösterreich	4,5	5,1	5,4	6,4	7,0	7,4	7,9	7,2
Oberösterreich	5,2	4,6	5,7	5,9	7,0	6,5	7,9	7,2
Salzburg	5,4	5,1	5,7	6,2	6,5	6,8	7,9	7,2
Steiermark	5,2	4,8	6,1	6,2	6,5	6,8	7,9	7,2
Tirol	5,2	5,4	5,9	6,4	6,8	7,0	7,9	7,2
Vorarlberg	4,9	5,0	5,7	5,8	6,1	6,2	7,9	7,2
Wien	4,8	4,2	5,6	6,5	7,4	7,7	7,9	7,2
<i>Preise für Strom sowie für unterbrechbaren Strom (Nachtstrom) beziehen sich auf die Verbrauchskategorie bis 3500 kWh, für Naturgas auf einen mittleren Verbrauch von 15.000 kWh im Jahr.</i>								

Quelle: E-Control

Primär interessant sind die Mengenangaben der eingesetzten ET. Die erfragten Kosten dienen vorrangig der Mengvalidierung und Berechnung fehlender Mengenangaben (es wird davon ausgegangen, dass monetäre Informationen aufgrund der Belastungen des Haushaltsbudgets eher verfügbar sind als Mengenangaben).

Tabelle 5: Durchschnittswerte jährlichen Energieverbrauchs für Warmwasserbereitung und Kochen (Parameter für die Erhebungen 2003/2004 bis 2017/2018)

Verwendungszweck	Anzahl Personen im Haushalt	Energiebedarf	
		[ kWh ]	[ GJ ]
Warmwasserbereitung <sup>1)</sup>	pro Person	1199	4,3164
Kochen <sup>2)</sup>	1	375	1,35
Kochen <sup>2)</sup>	2	475	1,71
Kochen <sup>2)</sup>	3	544,444	1,96
Kochen <sup>2)</sup>	4	713,889	2,57
Kochen <sup>2)</sup>	5 und mehr	883,333	3,18

<sup>1)</sup> angenommen als lineare Funktion; Im Falle des Wärmepumpeneinsatzes zur Warmwasserbereitung wird der Anteil pro Person um ein Drittel reduziert (Strombedarf für den Wärmepumpenbetrieb).  
<sup>2)</sup> angenommen als nicht-lineare Funktion

Quelle: Internetrecherchen

Tabelle 6: Durchschnittlicher jährlicher Heizenergiebedarf in kWh/m<sup>2</sup> in Abhängigkeit von Bauperiode und Gebäudegröße

1 bis 2-Familienhäuser				Mehrfamilienhäuser			
Bauperiode				Bauperiode			
A	B	C	D	A	B	C	D
232	166	97	44,2	182	132	96	44,2

Bauperiode A: bis 1960; B: 1961 bis 1990; C: 1991 bis 2005; D: ab 2006.

Quellen: Technische Universität modifiziert (Bauperioden A-C), Bauordnungen der Bundesländer (Bauperiode D)

Da der durchschnittliche jährliche **Heizenergiebedarf** (HEB) auf genormte Klimavoraussetzungen bezogen ist wird er zur Ermittlung aktueller Klimaeinflüsse durch den langjährigen Durchschnitt der Heizgradsummen (HGS) für Österreich (3.441) dividiert und mit den aktuellen bevölkerungsgewichteten HGS der entsprechenden Bundesländer und Erhebungsperioden multipliziert.

Tabelle 7: Bevölkerungsgewichtete HGS der Bundesländer in den Erhebungsperioden

Erhebungsperiode	2003/04	2005/06	2007/08	2009/10	2011/12	2013/14	2015/16	2017/18
Burgenland	3.272	3.442	3.084	3.100	3.058	2.605	2.722	2.811
Kärnten	3.711	3.854	3.451	3.494	3.492	3.064	3.297	3.303
Niederösterreich	3.392	3.562	3.241	3.309	3.205	2.887	2.863	2.892
Oberösterreich	3.516	3.715	3.374	3.415	3.321	3.041	3.021	3.036
Salzburg	3.671	3.839	3.623	3.544	3.537	3.260	3.344	3.326
Steiermark	3.575	3.656	3.356	3.359	3.371	3.002	3.098	3.202
Tirol	3.697	3.975	3.626	3.621	3.597	3.253	3.324	3.341
Vorarlberg	3.426	3.586	3.340	3.362	3.237	2.924	3.065	2.900
Wien	3.155	3.328	3.021	3.087	3.000	2.664	2.674	2.693

Quellen: Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Bevölkerungsstatistik, eigene Berechnungen

Wenn weder Strommengen noch Kosten gemeldet werden, wird auch der Stromeinsatz für sonstige Zwecke mit folgenden Default Werten geschätzt:

- 1 Person 1540 kWh
- 2 Personen 2140 kWh
- 3 Personen 2540 kWh
- 4 Personen 3040 kWh
- 5 und mehr Personen 4040 kWh

## BOX 1 Methodik der Heizgradsummenberechnung

Um den Einfluss der Witterung auf den Energieverbrauch beurteilen zu können, wird der saisonale Temperaturverlauf in Form der „Heizgradsummen“ festgehalten. Diese werden ab Berichtsmonat Jänner 1993 - auch rückwirkend - **gemäß ÖNORM B 8135** nach der Formel

$$GTZ = (BT_n - T_n)$$

sowohl bundesländerweise als auch für Österreich insgesamt berechnet.

**Gradtagszahl** oder **Heizgradtag** (GTZ) = Summe der Temperaturdifferenzen zwischen einer bestimmten **konstanten Raumtemperatur (BT = 20° C)** und dem **Tagesmittel der Lufttemperatur (Tn)**, falls diese gleich oder unter einer angenommenen Heizgrenztemperatur von 12° C liegt (Modell 20-12).

**Heizgradsumme** = Summe der Heizgradtage eines bestimmten Zeitabschnittes.

Dieses Modell „12-20“ versteht sich dahingehend, dass Tage mit einer Durchschnittstemperatur (über 24 Stunden betrachtet) von mehr als 12,0° C nicht in die Berechnung eingehen, hingegen Tage bis maximal (inklusive) 12,0° C mit ihrer Differenz zu 20,0° C mitzählen.

Nachfolgendes Beispiel dient zur Veranschaulichung:

Beispiel: 4 Tage

1. Tag: ☉Tagestemperatur von – 6,0° C: 26,0 Punkte
2. Tag: ☉Tagestemperatur von + 1,5° C: 18,5 Punkte
3. Tag: ☉Tagestemperatur von +12,0° C: 8,0 Punkte
4. Tag: ☉Tagestemperatur von +12,1° C: 0 Punkte

Das angewandte Modell basiert auf von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik berechneten Heizgradsummen auf Gemeindeebene. Die Bundesländer-Durchschnitte bzw. der Österreich-Durchschnitt werden als das mit der Anzahl der Haushalte (1991, 2001, 2011) gewichtete Mittel der entsprechenden Gemeinden errechnet.

### 2.1.11 Regionale Gliederung

Bundesländer ([NUTS 2](#))

## 2.2 Erstellung der Statistik, Datenaufarbeitung, qualitätssichernde Maßnahmen

### 2.2.1 Datenerfassung

Die Daten werden im Rahmen von CAPI und CATI seit 2018 mittels der Erhebungssoftware STATsurv (bis inkl. der Erhebung 2016 mit der Software BLAISE) digital erfasst und mit täglicher Aktualisierung in einer Datenbank gespeichert. Nach Beendigung der Erhebung wird ein Datenabzug mit den anonymisierten Datensätzen für die weitere Bearbeitung zur Verfügung gestellt.

### 2.2.2 Plausibilitätsprüfung, Prüfung der verwendeten Datenquellen

Bei der Datenbereinigung wurde die gegenüber früheren Erhebungen neu erstellte Methodik von 2004 nochmals vollständig überarbeitet. Bis inklusive der Erhebung 2000 wurden nur die einzelnen Energieträger in sich auf Plausibilität geprüft, Menge-Wert-Paare ergänzt oder berechnet sowie Substitutionen durchgeführt.

Diese Routinen kommen weiterhin zum Einsatz, neu ab dem Berichtsjahr 2004 ist, dass als abschließende Prüfung die Summe des gemeldeten Energieeinsatzes in Relation gesetzt wird zum tTEB (theoretischen thermischen Energiebedarf). Dieser fiktive Gesamteinsatz eines Haushaltes wird mit Hilfe der Daten des entsprechenden Haushalts (Gebäudetyp, Bauperiode,



Sanierungsmaßnahmen, Thermostateinstellungen, Wohnfläche, Anzahl der Bewohner, Bundesland) sowie mit vorgegebenen Verbrauchsparametern für die einzelnen Verwendungszwecke Heizen, Warmwasser und Kochen ohne den Stromverbrauch für sonstige Zwecke errechnet. Die Berechnung der Summe des gemeldeten Endenergieeinsatzes je Haushalt bedarf aufwändiger Plausibilitätsroutinen, da im Falle der Unterschreitung des gemeldeten Verbrauchs um mehr als 50% des tTEB und bei Überschreitung um mehr als 100% des tTEB Alternativmengen berechnet werden müssen.

*Sechs Plausibilisierungsschritte finden bereits während des Interviews statt (siehe [Annex 2: Frageprogramm 2012 & 2014](#)):*

1. Stromanschluss vorhanden
2. Für Raumheizung, Kochen und Warmwasserbereitung muss jeweils mindestens ein Energieträger angegeben werden
3. Abgleich der genannten Heizenergieträger mit Frage nach dem Heizsystem aus dem Wohnungsteil
4. Abgleich Gebäudealter und Heizungsalter
5. Überprüfung der Menge-Wert Angaben mit Durchschnittspreisen
6. Unplausible Mengenangaben

Da alle Plausibilisierungsschritte bei Insistenz der Respondentinnen und Respondenten unterdrückt werden können, muss das gesamte Checkverfahren im Rahmen der Auswertung in Kombination mit weiteren Korrekturregeln wiederholt werden.

#### **Ablauf des Verfahrens**

1. Bereinigung von widersprüchlichen Angaben bezüglich der Energieträgereinheiten (siehe [Tabelle 2](#), [BOX 2](#)).

Bei Erdgas, das sowohl in kWh als auch in m<sup>3</sup> gemeldet werden kann, und Flüssiggas das in Liter und kg sowie Brennholz und Hackschnitzel, die in kg und m<sup>3</sup> gemeldet werden können erfolgt die Plausibilisierung der Einheit mit dem Durchschnittspreis.

2. Bereinigung von widersprüchlichen Angaben bezüglich Stromzähler.
3. Ergänzung fehlender Verwendungszwecke aufgrund der ET-Meldungen für die übrigen Verwendungszwecke.
4. Bereinigung von widersprüchlichen Angaben bezüglich Hauptheizenergieträger aus dem Energieteil und dem Heizsystem aus dem Wohnungsteil. Das Heizsystem wird an den Hauptheizenergieträger angepasst.
5. Bereinigung von widersprüchlichen Angaben bezüglich Fernwärme (FW).
6. Bereinigung von widersprüchlichen Angaben bezüglich Rechnungszeitraum und Umrechnung von Rechnungsperioden auf Jahresdaten.

Wenn bei elektrischem Strom, FW und Erdgas eine Rechnungsperiode angegeben ist, werden die gemeldeten Mengen und Ausgaben auf 365 Tage umgerechnet. Fehlerhafte Datumswerte werden korrigiert ([BOX 3](#)).

Wenn für elektrischen Strom und Erdgas Mengen und Ausgaben auf Jahresrechnungsbasis ( $\pm 2$  Monate) gemeldet wurden und der errechnete Preis innerhalb eines Intervalls von  $\pm 30\%$  des jeweiligen Bundeslanddurchschnittspreises liegt ([Tabelle 4](#)), werden die gemeldeten Mengen von jeder weiteren Korrektur ausgenommen.

7. Korrektur unplausibler und nicht rechnerbasierter Strommengen  $< 100 \text{ kWh}$  bzw.  $> 30.000 \text{ kWh}$  auf die Abschneidegrenzen. Wenn es sich um einen landwirtschaftlichen Haushalt mit einer Wohnfläche  $< 200 \text{ m}^2$  und einem Verbrauch  $\geq 10.000 \text{ kWh}$  handelt und Hauptheizenergieträger ist nicht Strom, dann wird ein Abschlag von 70% zur Anwendung gebracht. Bei den nicht-landwirtschaftlichen HH wird die Strommenge für sonstige Verwendungszwecke mit  $7.500 \text{ kWh}$  limitiert.

8. Bei ET, für welche entweder Mengen oder Ausgaben gemeldet wurden, erfolgt eine Ergänzung des jeweils fehlenden Wertepaares durch Berechnung mit dem Durchschnittspreis. Eine Ausnahme bildet das Brennholz, da dies oft „kostenlos“ zur Verfügung steht.
9. Alle ET-Mengen werden auf kWh umgerechnet.
10. Berechnung des tTEB (siehe [BOX 4](#)).
11. Plausibilisierung von Mengen: Die Summe aller ET-Mengen, die für Heizen, Warmwasser (WW) und Kochen gemeldet werden, wird mit dem tTEB verglichen. Liegt sie in dem Bereich -50%/+100% des tTEB wird sie als plausibel gewertet, liegt sie außerhalb, wird sie durch Reduktion bzw. Anheben der Heizenergieträger solange angepasst, bis die Bereichsgrenzen erreicht sind. Ausnahmen bilden die mit Rechnung gemeldeten leitungsgebundenen ET, die nicht angepasst werden, da sie nicht lagerfähig sind.

Tabelle 8a weist die Anteile der aufgrund der Abweichungen vom tTEB nicht anzupassenden sowie der zu reduzierenden bzw. anzuhebenden Datensätze ab der Erhebung 2006 aus. Dabei zeigt sich, dass weniger als ein Drittel der Datensätze angepasst werden muss.

**Tabelle 8a: Anteil der Datensätze im und außerhalb des Intervalls -50%/+100% des tTEB**

Abweichung vom tTEB	2012	2014	2016	2018
im + 100/- 50% Intervall	76,7%	80,2%	80,4%	81,2%
über +100%	15,5%	12,3%	10,8%	10,2%
unter -50%	7,8%	7,5%	8,8%	8,1%

Tabelle 8b weist den Anteil der rechnungsbasierten Meldungen bei den leitungsgebundenen ET ab 2010 aus.

**Tabelle 8b: Anteil der rechnungsbasierten Meldungen bei leitungsgebundenen ET**

Energieträger	2010	2012	2014	2016	2018
Strom	35,8%	37,7%	36,4%	59,9	70,2
Erdgas	33,3%	33,5%	32,4%	38,3	66,3
Fernwärme	37,6%	37,6%	36,1%	40,1	61,4

12. Werden mehrere Energieträger zum Heizen eingesetzt, wird der Hauptheizenergieträger zu 70% (Ausnahme bildet der Strom mit 50%) herangezogen und die restlichen Energieträger decken die restlichen 30% bzw. 50% mit gleichen Anteilen ab.

## **BOX 2 Sonderregeln Preisberechnung Erdgas**

Wenn der aus Wertepaaren (gemeldete Menge und gemeldete Kosten) berechnete Preis pro m<sup>3</sup> 0,5€ <-> 2,2€ und pro kWh 0,05€ <-> 0,24€ beträgt ist keine Adaptation nötig.

Wenn der berechnete Preis darunter liegt, wird eine Nettomeldung angenommen (nur Energiepreis) und wie folgt korrigiert:

$$\text{m}^3: (\text{gemeldeter Preis} + \text{gemeldete m}^3 \cdot 0,066^{1)} + 16,2^{2)}) \cdot 1,2^{3)}$$

$$\text{kWh: } (\text{gemeldeter Preis} + \text{gemeldete kWh} / 11,3 \cdot 0,066^{1)} + 16,2^{2)}) \cdot 1,2^{3)}$$

Wenn der berechnete Preis danach im genannten Preisintervall liegt, sind keine weiteren Adaptionen nötig.

Wenn der berechnete Preis außerhalb des Intervalls liegt, aber die gemeldeten Ausgaben 2000 € nicht überschreiten, werden aus dem gemeldeten Preis die Mengen in kWh mit dem Bundeslanddurchschnittspreis berechnet.

Wenn der berechnete Preis außerhalb des Intervalls liegt, aber die gemeldeten Ausgaben 2000 € überschreiten, werden aus den gemeldeten Mengen die Ausgaben mit dem Bundeslanddurchschnittspreis berechnet.

### Heizwert vs. Brennwert

Bei Mengenangaben in m<sup>3</sup> werden zur Umrechnung in kWh die gemeldeten m<sup>3</sup> mit dem Faktor 11,3 (Brennwert) multipliziert.

Wenn die gesamte Spalte kWh korrekt befüllt ist werden die kWh mit 0,9 multipliziert (Umrechnung von Brennwert auf Heizwert).

Danach wird die gemeldete Menge entsprechend den allgemeinen Regeln auf die Verwendungszwecke aufgeteilt.

Im Fall von notwendigen Korrekturen durch den Vergleich mit dem tTEB (erfolgt nach den entsprechenden allgemeinen Regeln) müssen die Ausgaben neu berechnet werden. Dies erfolgt folgendermaßen: korrigierte Gesamtmenge/0,9\*vorher berechneten Preis bzw. zur Mengenermittlung angewandten Bundeslanddurchschnittspreis.

<sup>1)</sup> Erdgasabgabe, <sup>2)</sup>Zählpunktpauschale, <sup>3)</sup>Mehrwertsteuer

## BOX 3 Korrektur falscher Datumswerte in Datensätzen, bei denen eine Rechnungsperiode mit Beginn- und ein Enddatum angegeben wurde und Berechnung des Jahresverbrauchs bei Strom und Erdgas)

- Kontrolle, dass Beginn-Datum vor dem End-Datum liegt. Ist dies nicht der Fall, dann werden die Datumswerte vertauscht. Ausnahme: Wenn maximal 33 Tage Unterschied sind und das Enddatum vor dem Beginndatum liegt, dann wird von einem Jahresfehler im Beginndatum ausgegangen.
- Wenn Beginn- und Enddatum ident sind, wird das Enddatum um 1 Jahr erhöht.
- Wenn die Rechnungsperiode 10 bis 14 Monate umfasst, dann wird direkt auf 365 Tage umgerechnet.
- Bei allen übrigen Rechnungsperioden wird die Anzahl der Sommertage (Periode 15.4. bis 14.10.) ermittelt. Die Wintertage ergeben sich aus der Tagesanzahl der Rechnungsperiode minus der Sommertage.
  - Berechnung Stromverbrauch (Annahme: Wintertag = Sommertag\*1,31)<sup>1)</sup>
    - Verbrauch eines Sommertages (kWh<sub>s</sub>) wird wie folgt berechnet:  
$$\text{kWh}_s = \text{kWh It. Rechnung} / (\text{Anzahl\_Tage\_Sommer} + (\text{Rechnungstage} - \text{Anzahl\_Tage\_Sommer}) * 1,31)$$
    - Der Jahresverbrauch wird wie folgt ermittelt:  $\text{kWh}_s * 183 + \text{kWh}_s * 182 * 1,31$
  - Berechnung Erdgasverbrauch (Annahme: Wintertag = Sommertag\*61)<sup>1)</sup>
    - Verbrauch eines Sommertages (kWh<sub>s</sub>) wird wie folgt berechnet:  
$$\text{kWh}_s = \text{kWh It. Rechnung} / (\text{Anzahl\_Tage\_Sommer} + (\text{Rechnungstage} - \text{Anzahl\_Tage\_Sommer}) * 61)$$
    - Der Jahresverbrauch wird wie folgt ermittelt:  $\text{kWh}_s * 183 + \text{kWh}_s * 182 * 61$

<sup>1)</sup> Die Relationen zwischen Sommer- und Wintertagen stammen aus dem Strom- und Gastagebuch 2012.

## BOX 4 Theoretischer thermischer Energiebedarf (tTEB)

Der tTEB eines spezifischen Haushaltes berechnet sich aus dem spezifischen Heizbedarf für Raumwärme (RWB) pro m<sup>2</sup> (wird durch das Gebäudealter, Bundesland und Witterung (HGT, [BOX 1](#)), Sanierungsmaßnahmen und Thermostateinstellungen beeinflusst) multipliziert mit der (beheizten) Wohnfläche zuzüglich der spezifischen Faktoren für Kochen und Warmwasser multipliziert mit der Anzahl der Personen eines Haushaltes.

Im Falle von Sanierungsmaßnahmen (Isolierung bzw. Fenstertausch) wird der TEB an einen niedrigeren Heizenergiebedarf (HEB,

[Tabelle 6](#)) wie folgt angepasst:

- 1 Sanierungsmaßnahme: nächste Bauperiode
- 2 Sanierungsmaßnahmen: übernächste Bauperiode

Pro °C > 20°C wird der RWB um 2% erhöht (Abschneidegrenze 25°C) und pro °C < 20°C um 1% reduziert (Abschneidegrenze 17°C).

Bsp.: Bei einer Tageseinstellung von 25°C (+10%) und einer Nachtabsenkung auf 17°C (-3%) beträgt die RWB-Anpassung insgesamt +7%.

Mit Ausnahme der Sanierungsmaßnahmen und der Thermostateinstellungen stammen alle Daten zur Berechnung des tTEB, aus dem Allgemeinen Wohnungsfragebogen.

Strom wird bei der Berechnung des tTEB nur in dem Ausmaß berücksichtigt, in dem er für thermische Zwecke eingesetzt wird.

Die Berechnung und Verwendung des tTEB erfolgt aufgrund folgender Überlegungen:

1. Um keine Informationen zu verlieren – und bereits der in einem Haushalt eingesetzte ET-Mix untergliedert nach Einsatzzwecken ist eine wesentliche Information – dient der tTEB zur Abschätzung der eingesetzten Mengen.
2. Bei nicht-netzgekoppelten ET, d.h. lagerfähigen ET werden im Regelfall erworbene und nicht eingesetzte Mengen und damit korrelierende Ausgaben gemeldet. Dies führt im Regelfall zu einer Unter- (bei Lagerabbau) bzw. Überschätzung (bei Lageraufbau) des Energieeinsatzes. Diese Verzerrungen können durch den Vergleich mit dem tTEB reduziert werden.
3. Bei Mengenschätzungen für leitungsgebundene ET (Erdgas und Fernwärme) können unplausible Angaben korrigiert werden.
4. Bei nicht gemessenen bzw. nicht messbaren Energieeinsätzen wie z.B. Solarwärme und Umgebungswärme erfolgt die Verbrauchsabschätzung entsprechend dem tTEB.
5. Der Stromeinsatz für thermische Nutzung ist immer nur eine Rechengröße (= wird immer über die Defaultwerte des tTEB berechnet).
6. Wenn ein ET für mehr als einen thermischen Verwendungszweck eingesetzt wird, kann er mit dem tTEB auf die relevanten Verwendungszwecke aufgeteilt werden.

### **Allgemeine Korrekturregeln**

1. Wird ein ausschließlich TEB relevanter ET (= alle außer Strom) nicht als Heizenergieträger eingesetzt und als einziger ET oder gemeinsam mit anderen nicht als Heizenergieträger eingesetzten ET für Kochen und/oder WW verwendet und liegt die gemeldete/berechnete Menge über dem Doppelten des/der aktuellen Defaultwerte der gemeldeten Verwendungszwecke, wird dieser auf den/die doppelten Defaultwertanteil(e) des/der ET für den/die relevanten Verwendungszwecke reduziert.
2. Die weitere Korrektur (Reduktion bzw. Erhöhung) der Mengen erfolgt für alle TEB relevanten ET außer Strom, Solarwärme Umgebungswärme (diese resultieren aus Defaultannahmen und bleiben daher konstant) iterativ in 1% Schritten der gemeldeten Menge.
3. Die Abweichungen des TEB zum tTEB werden relativ auf alle relevanten Verwendungszwecke aufgeteilt (Defaultwerte  $\pm$ % Abweichung des TEB vom tTEB).
4. Wenn Heizenergieträger für die Verwendungszwecke Kochen und WW relevant sind, erfolgt für alle Verwendungszwecke nach der Korrektur eine Neuberechnung. Die ET Komposition der Verwendungszwecke Kochen (außer Strom) und WW (außer Strom, Solarwärme und Umgebungswärme) wird aufgrund der Relation der für den Verwendungszweck relevanten ET zueinander wie folgt neu berechnet und das Residuum als Heizenergieeinsatz definiert.

Default Warmwasser  $D_{ww}$

Wenn  $D_{ww} * x \leq e + s + u + k + i$  dann  $D_{ww} = e + s + u + k + i$   
sonst

$$D_{ww} * x = e + s + u + k + \sum_{j=1}^n (D_{ww} * x - e - s - u - k) * ri_j / \sum_{j=1}^n (ri_j)$$

Default Kochen  $D_k$

Wenn  $D_k * x \leq e + k + i$  dann  $D_k = e + k + i$   
sonst

$$D_k * x = e + k + \sum_{j=1}^n (D_k * x - e - k) * ri_j / \sum_{j=1}^n (ri_j)$$

$x = 1 + (TEB - tTEB) / tTEB$

e=Strom, s=Solarwärme, u=Umgebungswärme die für den Verwendungszweck eingesetzt werden bleiben ident mit ursprünglichen Default-Mengen

k=korrigierte Mengen von nicht-Heizenergieträgern die für den Verwendungszweck eingesetzt werden

i= korrigierte Mengen von Heizenergieträgern die für den Verwendungszweck eingesetzt werden

ri<sub>j</sub>=reduzierte Menge des korrigierten Heizenergieträgers i<sub>j</sub>

5. Werden nur die eingesetzten Energieträger und deren Verwendungszwecke gemeldet, d.h. weder Mengen noch Ausgaben, werden die Mengen mit den Defaultannahmen geschätzt (=tTEB).

### Energieträgerspezifische Regeln zur Korrektur des gemeldeten TEB

#### Erdgas

- Rechnungsbasierte Gesamtmengen von Erdgas werden nicht korrigiert, wobei folgende Annahmen getroffen werden:
  - Ist Erdgas der überwiegend eingesetzte ET des Haushaltes, wird angenommen, dass mit Erdgas auch geheizt wird.
  - Wird Erdgas nur für einen Verwendungszweck eingesetzt wird es diesem zur Gänze zugeordnet (Ausnahme der gemeldete Verwendungszweck ist nicht Heizen und der obere Punkt trifft zu).
  - Wird Erdgas für mehrere Verwendungszwecke eingesetzt, erfolgt die Aufteilung entsprechend der Relationen der Verwendungszwecke im tTEB.
- Wenn Erdgas als einziger thermisch relevanter Energieträger eingesetzt wird und die Meldung rechnungsbasiert ist, wird der Datensatz nicht korrigiert.

#### Brennholz

- Wird Brennholz zur Beheizung und WW-Produktion eingesetzt, wird die berechnete Einsatzmenge um bis zu 100%, aber maximal bis zur Erreichung der oberen Intervallgrenze des tTEB erhöht, da der Sommerbetrieb für WW aufgrund der überwiegend eingesetzten Technologie mit hohen Verlusten verbunden ist.

#### Elektrischer Strom

- Strommengen insgesamt werden hier nicht korrigiert, sondern relevante Mengen werden mit dem Verwendungszweck Sonstiges gegenverrechnet.

#### Solarwärme

- Die aufgrund der angegebenen Verwendungszwecke errechnete Solarwärme wird mit der installierten Kollektorfläche gegengecheckt und gegebenenfalls bis zur maximalen Wärmemenge, die mit der installierten Fläche gewonnen werden kann, reduziert.

- Die potentielle Wärmeproduktion wird wie folgt berechnet:
  - WW-System:  $kWh = m^2 \cdot 0,44 \cdot 1126$  (1126=Globalstrahlung)
  - Kombisysteme:  $kWh = m^2 \cdot 0,33 \cdot 1126$

### Wärmepumpe

- Beim Betrieb von Wärmepumpen kommt 1/3 der Nutzwärme aus dem für den Betrieb verwendeten Strom und die restlichen 2/3 sind Umgebungswärme.

### **Spezifische Regeln für bestimmte ET-Kombinationen zur Reduktion von zu hoch gemeldetem TEB**

#### Erdgas

- Wenn Erdgas gemeldet wird, die Meldung rechnungsbasiert ist und ein oder mehrere sonstige TEB relevante ET eingesetzt werden, wird dieser/werden diese in 1% Schritten bis zum Erreichen des Intervalls -50%/+100% des tTEB reduziert. Ist dies nicht möglich, werden diese auf „0“ gesetzt. Erdgas bleibt unverändert.
- Wenn Erdgas ein Heizenergieträger ist, die Meldung rechnungsbasiert ist, Solarwärme Hauptheizenergieträger ist und weitere lagerfähige Heizenergieträger eingesetzt werden, werden primär letztere in 1% Schritten bis zum Erreichen des Intervalls -50%/+100% des tTEB reduziert. Ist dies nicht möglich, werden diese auf „0“ gesetzt. Erdgas und Solarwärme bleiben unverändert.
- Wenn Erdgas ein Heizenergieträger ist, die Meldung rechnungsbasiert ist und nicht im Hauptheizsystem einsetzbar ist, wird das Hauptheizsystem angepasst und weitere gemeldete Heizenergieträger in 1% Schritten bis zum Erreichen des Intervalls -50%/+100% des tTEB reduziert und gegebenenfalls auf „0“ gesetzt.

#### Solarwärme

- Wird mit Solar- und Fernwärme geheizt und die Solarwärme kann von der installierten Kollektorfläche geliefert werden, wird ausschließlich die Fernwärme bis zum Erreichen des Intervalls -50%/+100% des tTEB reduziert.

#### **Regeln zur Datenkorrektur im PKW-Teil**

- Wenn ein Durchschnittsverbrauch von über 40l/100km gemeldet wird werden die l durch 10 dividiert.
- Wenn die Art des Treibstoffes nicht angegeben wurde aber sowohl Durchschnittsverbrauch und Jahreskilometer gemeldet wurden, wird Benzin als Treibstoff angenommen.
- Wenn ein Treibstoffverbrauch von unter 5l/100km gemeldet wurde, wird angenommen, dass es sich um ein Hybridfahrzeug handelt und der PKW wird unter „Sonstige“ gelistet.
- Wenn weder Jahreskilometer noch Durchschnittsverbrauch gemeldet wurde, wird für beide Werte der Durchschnitt aus allen vollständig gemeldeten Datensätzen verwendet um einerseits eine Unterschätzung der privaten PKW zu vermeiden und andererseits Jahreskilometer und Verbräuche nicht zu verfälschen.

### **2.2.3 Imputation (bei Antwortausfällen bzw. unvollständigen Datenbeständen)**

Unrealistische Mengen und Wertangaben werden entsprechend der in Punkt 2.2.2 beschriebenen Methodik imputiert.

## 2.2.4 Hochrechnung (Gewichtung)

Die freiwillige Auskunftsbasis des Energiemoduls bewirkt den Ausschluss von Beobachtungseinheiten, die der Beantwortung nicht zugestimmt haben und macht dementsprechend von der Mikrozensus-Hochrechnung abgekoppelte Hochrechnung notwendig.

Da die im Wohnungsbereich eingesetzte Energie und der Energieverbrauch im Sektor privater PKW voneinander unabhängig sind, werden im Prinzip zwei verschiedene Datensätze hochgerechnet die nicht vollständig dieselben Haushalte enthalten.

1. Für haushaltsspezifische Energiedaten werden zwei Gewichte berechnet:
  - Gewicht 1: für Haushalte → Kochen, Warmwasser und Strom für sonstige Verwendungszwecke = haushaltsbezogen (Anzahl der Haushaltsmitglieder). Dabei werden folgende Gewichtungsvorgaben verwendet:
    - Haushaltsgröße (5) nach Bundesland (9)
    - Bezogene Gasmengen in Hauptwohnsitzen nach Bundesland (9)
    - Anzahl der Hackschnitzelheizungen nach Bundesland (9)
    - Anzahl der Pelletheizungen nach Bundesland (9)
    - Anzahl der Scheitholzheizungen nach Bundesland (9)

siehe dazu auch [Annex 7: Hochrechnungskriterien](#), Annex-Tabelle 7.1.

- Gewicht 2: für Wohnungen → Heizenergie = wohnungsbezogen (Fläche). Dabei werden folgende Gewichtungsvorgaben verwendet:
  - Wohnfläche nach Bundesland (9), Bauperiode (4) und Gebäudegröße (2)
  - Bezogene Gasmengen in Hauptwohnsitzen nach Bundesland (9),
  - Anzahl der Hackschnitzelheizungen nach Bundesland (9)
  - Anzahl der Pelletheizungen nach Bundesland (9)
  - Anzahl der Scheitholzheizungen nach Bundesland (9)

siehe dazu auch [Annex 7: Hochrechnungskriterien](#), Annex-Tabelle 7.2.

Die energieträgerspezifischen Anschluss- bzw. Heizungsparameter werden dabei wie folgt berücksichtigt:

- a. Die **von Haushalten bezogenen Gasmengen** (Angaben gemäß E-Control) werden anteilig – entsprechend der in Tabelle 9 zusammengefassten Anteilen des Endenergieeinsatzes von Hauptwohnsitzen an den Wohnungen insgesamt – berücksichtigt. Siehe dazu auch [Annex 7: Hochrechnungskriterien](#), Annex-Tabelle 7.3.

Tabelle 9: Anteil des Endenergieeinsatzes von HWS an den Wohnungen insgesamt

Anteil HWS	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Burgenland	98,63%	98,53%	98,42%	98,05%	98,12%	97,95%	98,00%	98,24%
Kärnten	92,28%	93,46%	91,90%	90,34%	89,90%	90,22%	90,47%	91,23%
Niederösterreich	98,46%	98,50%	98,25%	98,08%	98,04%	98,14%	98,19%	98,24%
Oberösterreich	98,54%	98,56%	98,09%	98,02%	97,86%	98,18%	98,23%	98,21%
Salzburg	95,50%	96,15%	94,60%	93,71%	93,00%	94,15%	94,30%	94,49%
Steiermark	96,64%	96,80%	95,99%	96,01%	96,11%	96,07%	96,17%	96,26%
Tirol	91,06%	92,16%	91,85%	90,37%	90,85%	92,30%	92,50%	91,58%
Vorarlberg	99,04%	99,05%	98,75%	98,46%	98,37%	98,51%	98,55%	98,68%
Wien	98,76%	98,97%	98,85%	98,94%	98,95%	99,00%	99,03%	98,93%

Quelle: MZ Nebenwohnsitzzuschätzungen, eigene Berechnungen

- b. Bei **Pellets** wird ab 2007 der Anteil bewohnter Wohnungen (sohin Wohnungen mit HWS und NWS, Tabelle 10) berücksichtigt. Hier wird davon ausgegangen, dass Pelletheizungen (Angaben gemäß Landwirtschaftskammer Niederösterreich) nicht in leerstehenden Wohnungen installiert sind. Siehe dazu [Annex 7: Hochrechnungskriterien](#), Annex-Tabelle 7.4.

Tabelle 10: Anteil bewohnter Wohnungen (mit HWS und NWS) an den Wohnungen insgesamt

Anteil bewohnter Wohnungen	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Burgenland	94,0%	93,6%	93,2%	92,8%	92,4%	92,4%	92,4%	92,4%
Kärnten	96,1%	95,7%	95,3%	95,0%	94,7%	94,7%	94,7%	94,7%
Niederösterreich	92,1%	91,5%	91,0%	90,5%	90,1%	90,1%	90,1%	90,1%
Oberösterreich	95,8%	95,3%	94,8%	94,4%	94,0%	94,0%	94,0%	94,0%
Salzburg	93,0%	92,0%	91,1%	90,3%	89,6%	89,6%	89,6%	89,6%
Steiermark	95,8%	95,4%	95,1%	94,7%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%
Tirol	93,8%	93,1%	92,5%	91,9%	91,3%	91,3%	91,3%	91,3%
Vorarlberg	98,0%	97,7%	97,3%	97,0%	96,8%	96,8%	96,8%	96,8%
Wien	93,5%	93,5%	93,6%	93,6%	93,7%	93,7%	93,7%	93,7%

Quelle: Häuser- und Wohnungszählung 2001, Registerzählung 2011, eigene Berechnungen (gleitende Durchschnitte zwischen 2001 und 2011)

- c. Bei **Hackschnitzel** werden die installierten Anlagen mit einer Leistung  $\leq 100$  kW zur Gänze berücksichtigt. Siehe dazu [Annex 7: Hochrechnungskriterien](#), Annex-Tabelle 7.5.
  - d. Bei **Scheitholz** werden die installierten Anlagen mit einer Leistung  $\leq 100$  kW zur Gänze berücksichtigt. Ferner werden Einzelöfen mit dem Energieträger Brennholz berücksichtigt. Siehe dazu [Annex 7: Hochrechnungskriterien](#), Annex-Tabelle 7.6.
2. Die Daten zur PKW-Nutzung werden bei der Hochrechnung an die Anzahl der Haushalte pro Bundesland (9) gebunden. Siehe dazu [Annex 7: Hochrechnungskriterien](#), Annex-Tabelle 7.7.

## 2.2.5 Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethode

Nach Übermittlung des Datenbankabzugs als csv file wird dieses in eine Access-Datenbank geladen und als Rohdatensatz gesichert. Danach wird der Datensatz allen in Punkt 2.2.3 beschriebenen Validierungs- und Plausibilisierungsroutinen unterzogen.

## 2.2.6 Sonstige qualitätssichernde Maßnahmen

Als eine wesentliche Datenquelle für die Energiebilanzen, werden die Ergebnisse zusammen mit weiteren Statistiken zum Energieverbrauch (Güterumsatzstatistik, Statistik zum Energieverbrauch von Klein- und Mittelbetrieben im produzierenden Bereich, Statistik zum Energieverbrauch im Dienstleistungssektor) den zur Verfügung stehenden Mengen der jeweiligen Energieträger gegenübergestellt. Diese Vorgehensweise garantiert ein rasches Identifizieren unrealistischer Werte.

## 2.3 Publikation (Zugänglichkeit)

### 2.3.1 Endgültige Ergebnisse

Die Publikation der Hauptergebnisse erfolgt auf der [Homepage von STAT](#).

### 2.3.2 Revisionen

Nach jeder Aktualisierung von verwendeten Defaultannahmen bzw. nach jeder Anpassung der Validierungs- und/oder der Plausibilisierungsregeln wird die Zeitreihe ab 2003/2004 neu berechnet um ihre Konsistenz sicherzustellen.



### 2.3.3 Publikationsmedien

[Homepage von STAT.](#)

### 2.3.4 Behandlung vertraulicher Daten

Die Auswertung aller Angaben aus dem Allgemeinen Mikrozensus sowie dem Energiefragenmodul erfolgt zur Gänze anonymisiert. Somit sind keine Rückschlüsse auf die Adresse des Hauptwohnsitzes sowie die Respondentinnen und Respondenten möglich, sodass die Bestimmungen des Datenschutzgesetzes erfüllt werden.

Die Geheimhaltungsbestimmungen für Daten, die im Bundesstatistikgesetz 2003 konsolidierte Fassung §19 (2) und (3) geregelt sind, werden strikt eingehalten.

## 3. Qualität

### 3.1 Relevanz

Die Erhebung dient zur Erstellung und Qualitätsverbesserung der Energiebilanzen und der Erfüllung internationaler Meldeverpflichtungen. Da sich das vorliegende Konzept bewährt hat, wird es bei den Folgerhebungen beibehalten, gegebenenfalls jedoch an sich ändernden Informationsbedarf angepasst.

### 3.2 Genauigkeit

Die Stichprobenfehler je Energieträger nach gewichteten Fallzahlen und gewichteten Mengen zeigt Tab. 11. Sie wurden analog zur Fehlerrechnung beim Mikrozensus mit Hilfe von Replikationsgewichten aus einem Bootstrapverfahren berechnet, weitere Informationen dazu finden sich im [Methodenbericht](#) zur Hochrechnung des Mikrozensus. Während sich der Stichprobenfehler für den Gesamteinsatz bei allen Energieträgern in akzeptablen Grenzen hält, steigt die Unsicherheit für einzelne Energieträger auf Bundeslandebene stark an. Ursache hierfür ist die hohe Varianz der eingesetzten Energieträgermengen in Kombination mit unterschiedlichen Verwendungszwecken und niedrigen Fallzahlen. So können beispielsweise Kohlen als Hauptheizenergieträger in entsprechend hoher Menge oder zur Erhaltung der Glut über Nacht (vor allem in Kombination mit Stückholzheizungen) sehr sparsam eingesetzt werden. Darüber hinaus werden diese Heizsysteme teilweise auch zur WW Bereitung und/oder zum Kochen genutzt.

Tabelle 11: Fehlerrechnung für 95 Prozent statistische Sicherheit 2004 bis 2018

Energieträger	Erhebung 2003/2004, Daten für Österreich			
	Haushalte	rel. Fehler in %	Menge in physikalischen Einheiten	rel. Fehler in %
Steinkohle	36.601	9,78	49.921.816	16,10
Braunkohle	14.914	14,55	26.689.542	19,68
Braunkohlenbriketts	36.821	9,35	38.624.920	14,36
Koks	53.703	7,27	104.406.553	8,98
Holz	1.099.446	1,19	4.348.191.719	1,90
Pellets	20.782	0,00	72.324.983	6,09
Holzbriketts	16.869	12,57	13.779.755	21,68
Hackschnitzel	32.637	1,10	304.437.680	6,01
Heizöl	963.041	1,28	1.409.637.044	1,68
Flüssiggas	86.279	6,09	52.680.865	9,14
Naturgas	1.037.057	0,17	1.860.965.299	0,94
Fernwärme	603.619	1,90	5.438.876.727	2,46
Strom	3.375.273	0,00	17.185.925.265	0,65
Solarheizung	164.251	3,71	580.959.029	4,47
Wärmepumpe	90.170	5,11	487.324.629	8,32

Energieträger	Erhebung 2005/2006, Daten für Österreich			
	Haushalte	rel. Fehler in %	Menge in physikalischen Einheiten	rel. Fehler in %
Steinkohle	40.954	9,96	39.152.494	14,14
Braunkohle	15.631	16,89	13.262.356	36,52
Braunkohlenbriketts	55.545	8,12	32.350.127	14,27
Koks	44.925	9,64	72.639.635	12,59
Holz	1.176.854	1,29	4.658.611.039	1,96
Pellets	34.449	0,56	115.101.137	4,70
Holz briketts	83.635	6,35	56.770.768	10,54
Hackschnitzel	38.680	1,24	318.225.309	6,95
Heizöl	1.010.083	1,41	1.466.864.999	1,71
Flüssiggas	54.716	9,02	44.416.696	12,27
Naturgas	1.061.362	0,12	1.892.206.196	0,99
Fernwärme	709.280	2,01	5.355.493.955	2,41
Strom	3.493.423	0,00	16.439.440.369	0,74
Solarheizung	276.805	3,11	838.477.192	3,53
Wärmepumpe	153.061	4,63	502.115.467	6,70
Energieträger	Erhebung 2007/2008, Daten für Österreich			
	Haushalte	rel. Fehler in %	Menge in physikalischen Einheiten	rel. Fehler in %
Steinkohle	36.508	10,17	35.661.906	14,33
Braunkohle	6.380	25,55	2.757.485	35,22
Braunkohlenbriketts	51.145	8,21	29.892.399	14,94
Koks	40.892	9,98	58.500.611	12,83
Holz	1.189.882	1,21	4.018.544.039	1,85
Pellets	47.272	0,48	160.376.687	4,61
Holz briketts	116.007	5,04	99.783.751	7,97
Hackschnitzel	46.392	0,85	372.264.332	6,34
Heizöl	892.982	1,52	1.247.723.958	1,83
Flüssiggas	56.947	8,11	46.277.653	10,23
Naturgas	1.064.642	0,07	1.906.035.705	0,92
Fernwärme	806.017	1,66	5.983.338.016	2,06
Strom	3.554.894	0,00	16.537.317.318	0,64
Solarheizung	284.446	3,11	848.148.043	3,53
Wärmepumpe	165.664	4,50	646.788.161	6,39
Energieträger	Erhebung 2009/2010, Daten für Österreich			
	Haushalte	rel. Fehler in %	Menge in physikalischen Einheiten	rel. Fehler in %
Steinkohle	26.359	15,77	21.049.669	32,05
Braunkohle	7.259	25,49	5.413.029	45,20
Braunkohlenbriketts	38.365	11,35	19.939.697	21,55
Koks	29.298	15,00	45.675.838	19,74
Holz	1.183.696	1,48	4.193.152.892	2,64
Pellets	63.618	1,39	204.994.600	6,23
Holz briketts	124.140	6,23	97.468.521	9,97
Hackschnitzel	53.722	1,80	369.613.325	7,88
Heizöl	864.711	1,94	1.179.449.420	2,58
Flüssiggas	46.143	11,48	30.706.158	15,16
Naturgas	1.060.124	0,11	1.885.718.967	1,34
Fernwärme	851.213	1,97	6.415.287.547	2,70
Strom	3.610.453	0,00	17.251.710.157	0,88
Solarheizung	372.145	3,38	1.244.468.004	7,68
Wärmepumpe	203.341	4,60	928.970.002	6,72

Energieträger	Erhebung 2011/2012, Daten für Österreich			
	Haushalte	rel. Fehler in %	Menge in physikalischen Einheiten	rel. Fehler in %
Steinkohle	23.632	18,44	15.461.681	26,78
Braunkohle	5.562	30,00	1.871.608	39,39
Braunkohlenbriketts	25.339	13,79	13.468.450	22,36
Koks	23.676	16,55	32.010.625	18,91
Holz	1.253.524	1,55	4.287.493.145	2,59
Pellets	81.111	1,10	251.043.005	5,47
Holz briketts	145.879	5,64	112.894.168	9,38
Hackschnitzel	60.006	1,76	413.504.429	7,77
Heizöl	841.418	1,99	1.132.457.496	2,71
Flüssiggas	38.520	12,24	23.982.080	19,22
Naturgas	1.051.904	0,12	1.764.078.915	1,21
Fernwärme	928.611	1,85	6.937.986.903	2,39
Strom	3.669.175	0,00	17.204.880.308	0,95
Solarheizung	405.200	3,36	1.246.912.264	3,87
Wärmepumpe	247.139	4,54	1.070.404.886	6,44
Energieträger	Erhebung 2013/2014, Daten für Österreich			
	Haushalte	rel. Fehler in %	Menge in physikalischen Einheiten	rel. Fehler in %
Steinkohle	18.863	19,76	10.997.296	37,90
Braunkohle	3.245	38,27	2.425.642	52,53
Braunkohlenbriketts	25.063	12,75	12.318.086	25,24
Koks	13.977	24,65	18.371.086	32,72
Holz	1.228.574	1,52	4.063.748.091	2,78
Pellets	102.485	0,36	322.250.158	4,23
Holz briketts	141.348	5,99	107.741.692	10,55
Hackschnitzel	68.918	0,56	541.455.247	6,35
Heizöl	744.316	2,11	917.666.919	2,76
Flüssiggas	41.086	12,52	29.616.440	16,15
Naturgas	1.050.343	0,15	1.712.338.823	1,24
Fernwärme	1.054.175	1,72	7.992.155.382	2,42
Strom	3.745.552	0,00	16.776.327.289	0,86
Solarheizung	453.314	3,06	1.382.723.965	3,94
Wärmepumpe	276.856	4,10	1.280.106.900	6,25
Energieträger	Erhebung 2015/2016, Daten für Österreich			
	Haushalte	rel. Fehler in %	Menge in physikalischen Einheiten	rel. Fehler in %
Steinkohle	14.986	21,07	7.942.766	37,43
Braunkohle	4.455	33,67	1.339.573	42,52
Braunkohlenbriketts	17.643	17,20	8.237.338	32,41
Koks	7.860	26,33	12.909.134	32,15
Holz	1.212.878	1,63	3.838.833.266	2,84
Pellets	110.888	0,84	331.498.287	4,07
Holz briketts	109.695	6,43	86.792.391	11,37
Hackschnitzel	71.139	1,34	567.934.553	6,88
Heizöl	775.809	2,29	931.410.271	2,92
Flüssiggas	36.070	12,74	21.831.169	18,82
Naturgas	1.049.282	0,07	1.770.172.261	1,18
Fernwärme	1.116.043	1,73	8.358.340.290	2,39
Strom	3.840.806	0,00	16.954.279.737	0,80
Solarheizung	485.527	2,88	1.498.853.328	3,73
Wärmepumpe	331.230	3,97	1.598.451.042	5,10

Energieträger	Erhebung 2017/2018, Daten für Österreich			
	Haushalte	rel. Fehler in %	Menge in physikalischen Einheiten	rel. Fehler in %
Steinkohle	9.895	32,12	11.264.581	55,30
Braunkohle	3.522	40,96	1.217.843	80,00
Braunkohlenbriketts	16.776	20,15	15.342.667	35,89
Koks	7.712	30,58	9.606.997	43,74
Holz	1.143.618	1,70	3.813.216.542	3,16
Pellets	119.644	0,86	359.125.869	4,18
Holz briketts	81.665	8,41	60.855.060	13,68
Hackschnitzel	75.793	1,03	600.950.289	6,56
Heizöl	725.918	2,31	937.644.799	2,96
Flüssiggas	40.136	12,00	27.502.710	18,21
Naturgas	1.030.278	0,05	1.772.694.006	1,27
Fernwärme	1.167.374	1,55	9.782.820.153	2,24
Strom	3.890.095	0,00	17.601.100.833	0,83
Solarheizung	424.884	3,27	1.304.228.779	4,05
Wärmepumpe	327.978	3,98	2.021.749.928	5,34

Physikalische Mengeneinheiten: Naturgas = m<sup>3</sup>, Strom, Fernwärme, Solarheizung und Wärmepumpe = kWh, alle anderen Energieträger = kg.

### 3.2.1 Stichprobenbedingte Effekte, Repräsentativität

Stichprobenbedingte Effekte sind nicht festzustellen, die Repräsentativität ist hoch.

### 3.2.2 Nicht-stichprobenbedingte Effekte

#### 3.2.2.1 Antwortausfall (Unit-Non Response, Item-Non Response)

Siehe Teilnahme an der Erhebung.

#### 3.2.2.2 Modellbedingte Effekte

Als modellbedingter Effekt ist eine (potentielle) Konzentration bei den Default-Werten anzusehen, hervorgerufen durch die Schätzung von Einsatzmengen, wenn weder Menge noch monetärer Wert gemeldet wurden.

### 3.3 Aktualität und Rechtzeitigkeit

Die Ergebnisse sind für die endgültige Energiebilanz des folgenden Berichtsjahres verfügbar.

Endgültige Ergebnisse werden spätestens gemäß der Ankündigung des Veröffentlichungskalenders auf der Statistik Austria Homepage veröffentlicht:

[http://www.statistik.at/web\\_de/ueber\\_uns/veroeffentlichungstermine/index.html](http://www.statistik.at/web_de/ueber_uns/veroeffentlichungstermine/index.html)

### 3.4 Vergleichbarkeit

#### 3.4.1 Zeitliche Vergleichbarkeit

Die *zeitliche* Vergleichbarkeit mit den Erhebungen vor 2004 ist insbesondere bei den nicht leistungsgebundenen Energieträgern nur bedingt gegeben. Dies ist auf die überarbeitete Auswertungsmethodik ab dem Erhebungsjahr 2004 zurückzuführen.

### 3.4.2 Internationale und regionale Vergleichbarkeit

Die räumliche und sektorale Vergleichbarkeit (sektoral und im Hinblick auf die erfragten Energieträger) mit anderen EU- bzw. IEA Mitgliedstaaten ist - im Rahmen der Energiebilanzen und der daraus befüllten 5 jährlichen Joint IEA/EUROSTAT/UNECE Questionnaires gewährleistet.

### 3.5 Kohärenz

Die Kohärenz mit vergleichbaren Primärstatistiken (Gütereinsatzstatistik, Stichprobenerhebung Energieeinsatz im Dienstleistungsbereich, Stichprobenerhebung Energieeinsatz im Produzierendem Bereich, Nutzenergieanalyse), die als Datenquellen für die Energiebilanzen herangezogen werden, ist gegeben. Durch den Vergleich der insgesamt gemeldeten Energieeinsätze mit den für den Vergleichszeitraum zur Verfügung stehenden Energieträgermengen, die in den aufkommensseitigen Erhebungen von der E-Control (Strom und Erdgas), dem BMK (Erdöl und Erdölprodukte) sowie der Außenhandelsstatistik der STAT (feste Brennstoffe) und der Konjunkturerhebung (Fernwärmeproduktion gesamt) erhoben werden, können unplausible Gesamtmengen rasch erkannt und hinterfragt werden.

Bei einem Vergleich der publizierten Tabellen zum Energieeinsatz der HH mit den Energiebilanzen und Nutzenergieanalysen ist jedoch zu beachten, dass die Ergebnisse dieser Statistik für diese beiden Gesamtrechnungen von den Erhebungsperioden auf Kalenderjahre umgerechnet werden. Dies erfolgt für den Heizenergieeinsatz mit Heizgradtagen (siehe [BOX 1](#)). Der sonstige Energieeinsatz wird im Folgejahr der aktuellsten Erhebung als konstant angenommen. Nach der Folgeerhebung werden diese Energieträgereinsätze mittels gleitender Durchschnitte revidiert. Darüber hinaus werden die modellbasiert berechneten Energieeinsätze an Nebenwohnsitzen ergänzt. Bezüglich Aufenthaltsdauer, durchschnittlichem RWB und Stromeinsatz für nicht thermische Verwendungszwecke basiert dieses Modell auf den Ergebnissen der gegenständlichen Statistik. Siehe dazu [Annex 8: Nebenwohnsitzmodell](#) und die [Standard-Dokumentation der Energiebilanzen](#) für Österreich und die Bundesländer.

## 4. Ausblick

Ab der Erhebung 2019/2020 ist geplant zusätzlich zu den PKWs auch motorisierte Zweiräder zu fragen. Weiters soll die Frage Carsharing präzisiert werden, indem sie um privates Carsharing erweitert wird. Falls möglich soll die Hochrechnung des Fahrzeugteils auf den gesamten Fahrzeugbestand in Österreich bzw. den Bundesländern erfolgen.

Für die fernere Zukunft wird – so die Rechtslage dies zulässt – die **Nutzung von Smart Meter Daten** und der **Energieausweis-Datenbank** angepeilt.

## Abkürzungsverzeichnis

BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
CAPI	Computer-Assisted Personal Interview
CATI	Computer-Assisted Telephone Interview
EB	Energiebilanz
E-CONTROL	Marktregulierungsbehörde für Strom und Gas
EE	Energetischer Endverbrauch
ET	Energieträger
EU	Europäische Union
GTZ	Gradtagszahl
HEB	Heizenergiebedarf
HGS	Heizgradsumme
HH	Haushalt
HWS	Hauptwohnsitz
IEA	Internationale Energieagentur
kWh	Kilowattstunde
kWh <sub>s</sub>	Verbrauch in Kilowattstunden an einem Sommertag
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
MZ	Mikrozensususerhebung
NWS	Nebenwohnsitz
rm	Raummeter
RWB	Raumwärmebedarf
STAT	Statistik Austria
TEB	Thermischer Energiebedarf
tTEB	Theoretischer thermischer Energiebedarf
UBA	Umweltbundesamt Wien
VGR	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen
WW	Warmwasser

## Hinweis auf ergänzende Dokumentationen/Publikationen

[Modellierung des Stromverbrauchs in den privaten Haushalten Österreichs nach unterschiedlichen Verwendungszwecken](#)

[Projektbericht Strom- und Gastagebuch 2012](#)

[Projektbericht Strom- und Gastagebuch 2008](#)

Eurostat Handbuch: „[Manual for statistics on energy consumption in households](#)“

CA-RES report: [Quality standard for statistics on wood fuel consumption of households](#)

## Anlagen

*Folgende Sub- Dokumente sind in dieser Standard-Dokumentation verlinkt:*

[Annex 1: Fragebogen für die Erhebung 2004](#)

[Annex 2: Frageprogramm 2012 & 2014](#)

[Annex 3: Frageprogramm 2016](#)

[Annex 4: Frageprogramm 2018](#)

[Annex 5: Interview-Leitfaden \(Erläuterungen\)](#)

[Annex 6: Avisobrief](#)

[Annex 7: Hochrechnungskriterien](#)

[Annex 8: Nebenwohnsitzmodell](#)