



# ENERGIEARMUT IN ÖSTERREICH

Haushaltsenergie und Einkommen

Mikrozensus Energie und EU-SILC – Statistical Matching

Herausgegeben von STATISTIK AUSTRIA



Wien 2019

## Auskünfte

Für schriftliche oder telefonische Anfragen steht Ihnen in der Statistik Austria der Allgemeine Auskunftsdienst unter der Adresse

Guglgasse 13  
1110 Wien  
Tel.: +43 (1) 711 28-7070  
e-mail: [info@statistik.gv.at](mailto:info@statistik.gv.at)  
Fax: +43 (1) 771128-7728

zur Verfügung.

## Studie im Auftrag von E-Control Austria

Rudolfsplatz 13a  
1010 Wien

## Herausgeber und Hersteller

STATISTIK AUSTRIA  
Bundesanstalt Statistik Österreich  
1110 Wien  
Guglgasse 13

## Für den Inhalt verantwortlich

Dr. Walter Hyll  
Tel.: +43 (1) 711 28-7334  
e-mail: [walter.hyll@statistik.gv.at](mailto:walter.hyll@statistik.gv.at)

Mag. Alexandra Wegscheider-Pichler  
Tel.: +43 (1) 711 28-7916  
e-mail: [alexandra.wegscheider-pichler@statistik.gv.at](mailto:alexandra.wegscheider-pichler@statistik.gv.at)

Methodik  
DI Dr. Alexander Kowarik  
Tel.: +43 (1) 711 28-7513  
e-mail: [alexander.kowarik@statistik.gv.at](mailto:alexander.kowarik@statistik.gv.at)

Layout  
Waltraud Unger

## Umschlagfoto

©Brilliant Eye - stock.adobe.com

ISBN 978-3-903264-10-6

Das Produkt und die darin enthaltenen Daten sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind der Bundesanstalt Statistik Österreich (STATISTIK AUSTRIA) vorbehalten. Bei richtiger Wiedergabe und mit korrekter Quellenangabe „STATISTIK AUSTRIA“ ist es gestattet, die Inhalte zu vervielfältigen, verbreiten, öffentlich zugänglich zu machen und sie zu bearbeiten. Bei auszugsweiser Verwendung, Darstellung von Teilen oder sonstiger Veränderung von Dateninhalten wie Tabellen, Grafiken oder Texten ist an geeigneter Stelle ein Hinweis anzubringen, dass die verwendeten Inhalte bearbeitet wurden.

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.

© STATISTIK AUSTRIA

Artikelnummer: 20-9920-17

Verkaufspreis: € 19,00

**Wien 2019**

# Vorwort

Der vorliegende Bericht analysiert bereits zum zweiten Mal den Energieverbrauch und die Energiekosten sogenannter „energiearmer“ Haushalte sowie unterschiedlicher Einkommensgruppen und Haushaltstypen. Gezeigt werden Energiemengen und Kosten für den Bereich Wohnen (Heizen, Warmwasser und Strom für sonstige Zwecke), dargestellt werden die Energieträger insgesamt sowie Elektrizität und Naturgas.

Dafür wurden durch Hinzuziehen von Verwaltungsdaten sowie mittels „Statistical Matching“ (der Verknüpfung zweier separater Datenkörper) mit EU-SILC (EU Statistics on Income and Living Conditions) dem Mikrozensus „Energieeinsatz der Haushalte“ Einkommensvariablen hinzugefügt. Dadurch kann das gesamte verfügbare Haushaltseinkommen dem Energieverbrauch und den Energiekosten der befragten Personen gegenübergestellt werden.

Der Bericht liefert wichtige inhaltliche Erkenntnisse über die Zusammenhänge zwischen Energieverbrauch, Energiekosten und Einkommen unter Berücksichtigung energieverbrauchsrelevanter Merkmale wie Wohnungsgröße oder Gebäudealter. Der Fokus auf „energiearme Haushalte“ – d. s. Haushalte mit einem Einkommen unter der Armutgefährdungsschwelle mit überdurchschnittlich hohem Energieverbrauch – ermöglicht zudem das Aufzeigen struktureller Unterschiede in der Zusammensetzung im Vergleich zur durchschnittlichen Wohnbevölkerung.



Dr. Konrad Pesendorfer  
Fachstatistischer Generaldirektor der STATISTIK AUSTRIA

Wien, im März 2019



# Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung der Ergebnisse .....</b>	<b>9</b>
<b>1 Einleitung und Hintergrund .....</b>	<b>13</b>
<b>2 Aspekte der Energiearmut .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Definitionen von Energiearmut .....</b>	<b>17</b>
2.1.1 Armutsgefährdung .....	18
2.1.2 Überdurchschnittlich hohe Energiekosten .....	19
<b>3 Energiearmut .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1 Struktur der energiearmen Haushalte .....</b>	<b>21</b>
<b>3.2 Energieverbrauch und Energiekosten .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3 Energieverbrauchskategorien .....</b>	<b>24</b>
<b>3.4 Energieträgermix .....</b>	<b>25</b>
<b>4 Energieverbrauch und Energiekosten .....</b>	<b>27</b>
<b>4.1 Energieverbrauch und Energiekosten insgesamt .....</b>	<b>27</b>
4.1.1 Energieverbrauch insgesamt .....	28
4.1.2 Energiekosten insgesamt .....	30
4.1.3 Relative Energiekosten .....	32
4.1.4 Gesamtzusammenhang Energiekosten .....	33
<b>4.2 Stromverbrauch und Stromkosten .....</b>	<b>33</b>
4.2.1 Stromverbrauch der Haushalte .....	35
4.2.2 Stromkosten der Haushalte .....	36
4.2.3 Relative Stromkosten .....	38
4.2.4 Gesamtzusammenhang Stromkosten .....	39
<b>4.3 Naturgas .....</b>	<b>39</b>
4.3.1 Naturgasverbrauch der Haushalte .....	40
4.3.2 Naturgaskosten der Haushalte .....	42
4.3.3 Relative Erdgaskosten .....	44
4.3.4 Gesamtzusammenhang Erdgaskosten .....	45
<b>5 Datenhintergrund und Methodik .....</b>	<b>46</b>
<b>5.1 Mikrozensus Sonderprogramm Energieeinsatz der Haushalte 2015/2016 .....</b>	<b>46</b>
<b>5.2 EU-SILC Statistics on Income and Living Conditions .....</b>	<b>47</b>
<b>5.3 Mikrozensus Arbeitskräfte- und Wohnungserhebung 2016 .....</b>	<b>47</b>
<b>5.4 Verwendete Einkommensvariablen .....</b>	<b>48</b>
5.4.1 Gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen laut EU-SILC .....	49
5.4.2 Äquivalisiertes Nettohaushaltseinkommen .....	50

<b>5.5 Informationen zur deskriptiven Darstellung .....</b>	<b>50</b>
5.5.1 Betrachtete Einkommensgruppen .....	50
5.5.2 Interpretation der ausgewiesenen Signifikanzniveaus .....	50
5.5.3 Verwendetes Hochrechnungsgewicht .....	51
<b>5.6 „Statistical Matching“ .....</b>	<b>51</b>
5.6.1 Variablenauswahl und Abgleich .....	52
5.6.2 Vorgehen statistical Matching .....	54
5.6.3 Datenevaluation .....	54
<b>6 Literaturverzeichnis .....</b>	<b>56</b>
<b>Grafiken</b>	
Grafik 2.1 Agenda 2030 – Ziel 7 .....	15
Grafik 2.2 Anteil der Personen, die es sich nicht leisten können, die Wohnung angemessen warm zu halten .....	16
Grafik 3.1 Haushaltseinkommen und Äquivalenzeinkommen nach Energiearmut .....	21
Grafik 3.2 Energiekosten nach Energiearmut .....	21
Grafik 3.3 Höchste abgeschlossene Schulbildung nach Energiearmut .....	22
Grafik 3.4 Haushaltsgröße nach Energiearmut .....	22
Grafik 3.5 Alter nach Energiearmut .....	22
Grafik 3.6 Kinder im Haushalt nach Energiearmut .....	23
Grafik 3.7 Nutzfläche nach Energiearmut .....	23
Grafik 3.8 Rechtsverhältnis nach Energiearmut .....	23
Grafik 3.9 Gebäudealter nach Energiearmut .....	23
Grafik 3.10 Anteil der Energiekosten am Haushaltseinkommen .....	24
Grafik 3.11 Anteil der Stromkosten am Haushaltseinkommen .....	24
Grafik 3.12 Energieverbrauch für Verbrauchskategorien .....	25
Grafik 3.13 Verbrauchskategorien der Haushalte nach den Anteilen der Energiemengen .....	25
Grafik 3.14 Energieträgermix der Haushalte nach den Anteilen der Energiemengen .....	25
Grafik 3.15 Energieträgermix der Haushalte nach den Anteilen der Energiemengen .....	26
Grafik 4.1 Jährlicher Gesamtenergieverbrauch nach Haushaltseinkommensgruppen .....	28
Grafik 4.2 Jährlicher Gesamtenergieverbrauch nach Haushaltsgröße .....	29
Grafik 4.3 Jährlicher Gesamtenergieverbrauch nach Äquivalenzeinkommen, Armutsgefährdung und Energiearmut .....	29
Grafik 4.4 Jährlicher Gesamtenergieverbrauch nach Nutzfläche der Wohnung .....	29
Grafik 4.5 Jährlicher Gesamtenergieverbrauch nach Gebäudegröße, Rechtsverhältnis und Baujahr .....	30
Grafik 4.6 Jährlicher Gesamtenergieverbrauch von Gebäuden mit 1 bis 2 Wohnungen nach Haushaltseinkommensgruppen .....	30
Grafik 4.7 Jährliche Gesamtenergiekosten nach Haushaltseinkommensgruppen .....	31
Grafik 4.8 Jährliche Gesamtenergiekosten nach Haushaltsgröße .....	31
Grafik 4.9 Jährliche Gesamtenergiekosten nach Äquivalenzeinkommen, Armutsgefährdung und Energiearmut .....	31
Grafik 4.10 Jährliche Gesamtenergiekosten nach Nutzfläche der Wohnung .....	31
Grafik 4.11 Jährliche Gesamtenergiekosten nach Gebäudegröße und Rechtsverhältnis .....	32
Grafik 4.12 Jährliche Gesamtenergiekosten von Gebäuden mit 1 bis 2 Wohnungen nach Haushaltseinkommensgruppen .....	32
Grafik 4.13 Anteil der Gesamtenergiekosten am Haushaltseinkommen nach Haushaltseinkommensgruppen .....	32
Grafik 4.14 Anteil der Gesamtenergiekosten am Haushaltseinkommen nach Armutsgefährdung und Energiearmut .....	33
Grafik 4.15 Jahresstromverbrauch nach Haushaltseinkommensgruppen .....	35
Grafik 4.16 Jahresstromverbrauch nach Haushaltsgröße .....	35

Grafik 4.17	Jahresstromverbrauch nach Äquivalenzeinkommen, Armutsgefährdung und Energiearmut .....	35
Grafik 4.18	Jährlicher Stromverbrauch nach Nutzfläche der Wohnung .....	36
Grafik 4.19	Jahresstromverbrauch nach Gebäudegröße und Rechtsverhältnis .....	36
Grafik 4.20	Jahresstromverbrauch von Gebäuden mit 1 bis 2 Wohnungen nach Haushaltseinkommensgruppen .....	36
Grafik 4.21	Jahresstromkosten nach Haushaltseinkommensgruppen .....	37
Grafik 4.22	Jahresstromkosten nach Haushaltgröße .....	37
Grafik 4.23	Jahresstromkosten nach Äquivalenzeinkommen, Armutsgefährdung und Energiearmut .....	37
Grafik 4.24	Jahresstromkosten nach Nutzfläche der Wohnung .....	37
Grafik 4.25	Jahresstromverbrauch nach Gebäudegröße, Rechtsverhältnis und Baujahr .....	38
Grafik 4.26	Jahresstromkosten von Gebäuden mit 1 bis 2 Wohnungen nach Haushaltseinkommensgruppen .....	38
Grafik 4.27	Anteil der Gesamtstromkosten am Haushaltseinkommen nach Haushaltseinkommensgruppen .....	38
Grafik 4.28	Anteil der Gesamtstromkosten am Haushaltseinkommen nach Armutsgefährdung und Energiearmut .....	39
Grafik 4.29	Jahresgasverbrauch nach Haushaltseinkommensgruppen .....	41
Grafik 4.30	Jahresgasverbrauch nach Haushaltgröße .....	41
Grafik 4.31	Jahresgasverbrauch nach Äquivalenzeinkommen, Armutsgefährdung und Energiearmut ...	41
Grafik 4.32	Jährlicher Erdgasverbrauch nach Nutzfläche der Wohnung .....	41
Grafik 4.33	Jahresgasverbrauch nach Gebäudegröße, Rechtsverhältnis und Baujahr .....	42
Grafik 4.34	Jahresgasverbrauch von Gebäuden mit 1 bis 2 Wohnungen nach Haushaltseinkommensgruppen .....	42
Grafik 4.35	Jahresgaskosten nach Haushaltseinkommensgruppen .....	43
Grafik 4.36	Jahresgaskosten nach Haushaltgröße .....	43
Grafik 4.37	Jahresgaskosten nach Äquivalenzeinkommen, Armutsgefährdung und Energiearmut .....	43
Grafik 4.38	Jahresgaskosten nach Nutzfläche der Wohnung .....	43
Grafik 4.39	Jahresgaskosten nach Gebäudegröße, Rechtsverhältnis und Baujahr .....	44
Grafik 4.40	Jahresgaskosten von Gebäuden mit 1 bis 2 Wohnungen nach Haushaltseinkommensgruppen .....	44
Grafik 4.41	Anteil der Gesamtgaskosten am Haushaltseinkommen nach Haushaltseinkommensgruppen .....	44
Grafik 4.42	Anteil der Gesamtgaskosten am Haushaltseinkommen nach Armutsgefährdung und Energiearmut .....	44
Grafik 5.1	Verknüpfungsvariablen .....	53
Grafik 5.2	Verteilung des Einkommens, Mikrozensus Energie und EU-SILC (gewichtete Werte) .....	55

## Übersichten

Übersicht 1	Gegenüberstellung Energiearmut 2013/2014 zu 2015/2016 .....	10
Übersicht 3.1	Gegenüberstellung Energieverbrauch und Kosten 2013/2014 zu 2015/2016 .....	26
Übersicht 3.2	Gegenüberstellung Stromverbrauch und Kosten 2013/2014 zu 2015/2016 .....	26
Übersicht 4.1	Korrelation diverser Variablen mit Energieverbrauch und Energiekosten insgesamt .....	28
Übersicht 4.2	Multivariate Regressionsanalyse zu den Gesamtenergiekosten .....	33
Übersicht 4.3	Korrelation diverser Variablen mit Stromverbrauch und Stromkosten insgesamt .....	34
Übersicht 4.4	Multivariate Regressionsanalyse zu den Gesamtenergiekosten .....	39
Übersicht 4.5	Korrelation diverser Variablen mit Erdgasverbrauch und Erdgaskosten insgesamt .....	40
Übersicht 4.6	Multivariate Regressionsanalyse zu den Gesamtenergiekosten .....	45
Übersicht 5.1	Überblick Einkommensvariablen aus Verwaltungsdaten und Direktbefragung .....	49
Übersicht 5.2	Gesamtenergieverbrauch 2015/16 nach Energieträgern – Vergleich nach Hoch- rechnungsgewichten .....	51
Übersicht 5.3	Merkmalsausprägung der Verknüpfungsvariablen (ohne Verwaltungsdaten) .....	53

## Zusammenfassung der Ergebnisse

**Bei Energiearmut geht es um die (Nicht-) Leistungsfähigkeit von Energie, was insbesondere für Haushalte mit niedrigem Einkommen – wie armutsgefährdete Haushalte – von Relevanz ist.**

Im aktuellen Projekt werden die Analysen zum Thema „Energiearmut“ aus dem 2017 veröffentlichten Pilotbericht zu „Haushaltsenergie und Einkommen mit besonderem Fokus auf Energiearmut“ (Wegscheider-Pichler, 2017, Datenstand Mikrozensus Energie 2013/14) vertiefend betrachtet. Der Fokus liegt diesmal auf den sogenannten „energiearmen“ Haushalten.

Für die Definition von Energiearmut in Österreich wurde wieder der Bericht der Energie-Control Austria (E-Control, 2013) herangezogen: *„Als energiearm sollen jene Haushalte gelten, die über ein Einkommen unter der Armutsgefährdungsschwelle verfügen aber gleichzeitig überdurchschnittlich hohe Energiekosten zu begleichen haben.“*

**Energiearme Haushalte sind festgelegt als Haushalte, deren äquivalisiertes Haushaltseinkommen im Jahr 2016 unter 14.217 Euro lag und die gleichzeitig äquivalisierte Energiekosten von über 1.509 Euro zu begleichen hatten.**

Zur Durchführung der Analysen wurden Einkommensinformationen in den Mikrozensus Energie (Mikrozensus- Sonderprogramm Energieeinsatz der Haushalte) 2015/2016 eingefügt. Dies geschah einerseits durch die direkte Verknüpfung mit Verwaltungsdaten und andererseits durch ein statistical Matching mit Einkommensdaten aus EU-SILC 2016 (EU Statistics on Income and Living Conditions). Die verwendeten soziodemografischen Variablen wie die Haushaltsgröße oder die Größe des Wohnhauses (Anzahl der Wohnungen im Gebäude) stammen aus der Mikrozensus- Arbeitkräfteerhebung.

Die Variablen zu Energieverbrauch und Energiekosten werden in Kapitel 4 nach verschiedenen Einkommensgruppen dargestellt. Dafür werden jeweils Terzile (Drittel) aus den beiden Variablen „gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen“ und „äquivalisiertes Haushaltseinkommen“ gebildet. Zudem wird die Gruppe der armutsgefährdeten Haushalte betrachtet. Energiearme Haushalte werden in Kapitel 3 genau durchleuchtet und zusätzlich in Kapitel 4 als Einkommensgruppe beschrieben.

## Energiearme Haushalte

**Zwischen energiearmen und nicht-energiearmen Haushalten bestehen zahlreiche strukturelle Unterschiede. Auch beim Energieverbrauch und bei den Energiekosten lassen sich – per Definition – signifikante Unterschiede feststellen. Die Zusammensetzung der verwendeten Energieträger von energiearmen Haushalten weicht ebenso von nicht-energiearmen ab (Kapitel 3).**

### Struktur der energiearmen Haushalte

Das durchschnittliche jährliche Haushaltseinkommen der nicht-energiearmen Haushalte liegt bei 43.940 Euro (= arithmetisches Mittel, Median: knapp 38.200 Euro), energiearme Haushalte erreichen rund 12.670 Euro (= arithmetisches Mittel, Median: 12.210 Euro). Das Äquivalenzeinkommen der nicht-energiearmen Haushalte liegt durchschnittlich bei 28.430 Euro (= arithmetisches Mittel, Median: 25.360 Euro), energiearme Haushalte haben ein Äquivalenzeinkommen von rund 9.820 Euro (= arithmetisches Mittel, Median: 11.100 Euro).

Die Energiekosten der Gruppe der energiearmen Haushalte liegen per Definition mit durchschnittlich 2.530 Euro pro Jahr um über 40% über dem Durchschnitt aller Haushalte von 1.790 Euro bzw. über jenem der nicht-energiearmen Haushalte von 1.770 Euro

Durchschnittlich sind 3,1% aller Haushalte energiearm. Haushalte mit höchstens Pflichtschulabschluss sind zu 6,6% von Energiearmut betroffen.

Der Anteil der „Pflichtschule“ (32%) als höchster abgeschlossener Schulbildung ist bei energiearmen Haushalten deutlich höher als bei nicht-energiearmen Haushalten (14%). Rund 33% der nicht-energiearmen Haushalte verfügen dagegen über zumindest Matura im Gegensatz zu 25% der energiearmen Haushalte.

In 61% der energiearmen Haushalte lebt nur eine Person, während der Vergleichswert für nicht-energiearme Haushalte 35% beträgt. Dies liegt auch daran, dass die Energiekosten der energiearmen Haushalte äquivalisiert wurden.

Rund 44% der energiearmen Haushalte leben in Gebäuden die bis 1960 erbaut wurden, dies betrifft nur 29% der nicht-energiearmen Haushalte. Dementsprechend sind Haushalte in Gebäuden bis 1960

überdurchschnittlich häufig (5%) von Energiearmut betroffen. Bewohner von Gebäuden, die ab 1991 erbaut wurden, sind dagegen nur zu 1% energiearm.

### Energiearme und Energieverbrauch, Energiekosten

Der Energieverbrauch energiearmer Haushalte liegt mit 23.170 kWh jährlich deutlich über dem Durchschnitt von 17.440 kWh. Die Energiekosten liegen mit durchschnittlich 2.530 Euro pro Jahr um rund 40% über dem Durchschnitt von 1.790 Euro aller Haushalte.

Während durchschnittlich 4,2% des Einkommens für Energiekosten für Wohnen verwendet werden, müssen energiearme Haushalte knapp das Fünffache – nämlich rund 20% ihres gesamten verfügbaren Einkommens für Energie aufwenden. Die Vergleichsgruppe der nicht-energiearmen Haushalte kommt auf einen Wert von 4,0%.

Während der Durchschnittshaushalt knapp 4.400 kWh Strom benötigt und dafür knapp 850 Euro jährlich bezahlt, verbrauchen energiearme Haushalte knapp 5.660 kWh Strom, bei jährlichen Kosten von rund 1.170 Euro. Der Anteil der Stromkosten am gesamten verfügbaren Haushaltseinkommen liegt für energiearme Haushalte bei über 9%. Die Vergleichsgruppe der nicht-energiearmen Haushalte wendet 2,0% ihres Haushaltseinkommens für ihre Stromkosten auf.

### Energieverbrauchskategorien der energiearmen Haushalte

Energiearme Haushalte nutzen rund 17.340 kWh für Heizzwecke, nicht-energiearme Haushalte 11.400 kWh (Grafik 2.11). Für Warmwasser setzen energiearme Haushalte dagegen nur 2.300 kWh ein, nicht-energiearme Haushalte kommen auf 2.830 kWh. Der Verbrauch der energiearmen Haushalte für Heizen liegt damit zu über 50% über dem der Vergleichsgruppe. Für Warmwasser wird dagegen um 19% weniger Energie aufgewendet, für Kochen um 3% weniger. Für sonstige Zwecke wird um 20% mehr Energie verbraucht als von nicht-energiearmen Haushalten.

### Energieträgermix der energiearmen Haushalte

Während anteilig von den energiearmen Haushalten weniger Energie aus Strom, Brennholz (hier: inklusive Pellets, Holzbriketts, Hackschnitzel) sowie Solaran-

lagen und Wärmepumpen verbraucht wurde als von nicht-energiearmen, sind Erdgas, Heizöl und Fernwärme bei ersteren häufiger vertreten.

### Ergebnisvergleich Mikrozensus Energie 2013/2014 zu 2015/2016

Nach den Daten des Mikrozensus Energie 2013/14 galten 3,1% (rund 116.900) der Haushalte als energiearm, laut Mikrozensus Energie 2015/16 waren ebenfalls 3,1% (rund 117.100) der Haushalte von Energiearmut betroffen.

Übersicht 1  
Gegenüberstellung Energiearmut 2013/2014 zu 2015/2016

		2013/2014	2015/2016
Energiearme Haushalte	%	3,1	3,1
	Anzahl	116.900	117.100
Armutsgefährdungsschwelle	Euro	13.926	14.217
Energiekostenschwelle	Euro	1.583	1.509

Q: STATISTIK AUSTRIA. Die Energiekostenschwelle bezeichnet die Höhe der äquivalisierten Energiekosten, ab der man, bei gleichzeitiger Armutsgefährdung, laut Definition als „Energiearm“ gilt.

Im Zeitverlauf ergaben sich leichte Rückgänge für Energieverbrauch und absolute Energiekosten. Dies betrifft sowohl die Haushalte insgesamt, als auch die energiearmen Haushalte. Das Verhältnis Haushalte insgesamt zu energiearmen Haushalten blieb dabei beinahe ident.

Die von 2013/2014 auf 2015/2016 sinkenden Energiekosten führten mit den zeitgleich durchschnittlich ansteigenden Haushaltseinkommen zu einem Rückgang der relativen Energiekosten, sowohl für die Haushalte insgesamt (von 4,6% auf 4,2%) als auch für die energiearmen Haushalte (von 22,8% auf 20,0%).

### Energieverbrauch und Energiekosten aller Haushalte

**Nach den betrachteten Einkommensgruppen gibt es deutliche Unterschiede in der Höhe des Energieverbrauchs und der Energiekosten insgesamt sowie bezüglich der einzelnen Energieträger (Kapitel 4):**

### Energieverbrauch und Energiekosten insgesamt

Der durchschnittliche Energieverbrauch von Haushalten mit niedrigem Haushaltseinkommen ist mit 14.103

kWh deutlich geringer als jener von Haushalten mit mittlerem (17.403 kWh) oder hohem Haushaltseinkommen (21.272 kWh).

Bezieht man die Haushaltsgröße durch die Betrachtung des Äquivalenzeinkommens mit ein, so zeigt sich, dass die Unterschiede im Energieverbrauch signifikant bleiben: Haushalte mit niedrigem Äquivalenzeinkommen verbrauchen jährlich rund 17.223 kWh Energie, die mittlere Gruppe rund 16.878 kWh. Haushalte mit hohem Äquivalenzeinkommen verbrauchen jährlich knapp 18.264 kWh. Armutsgefährdete Haushalte (knapp 17.325 kWh) haben einen unterdurchschnittlichen Energieverbrauch, energiearme Haushalte mit 23.170 kWh einen definitionsgemäß überdurchschnittlichen.

Die Unterschiede im Energieverbrauch nach Einkommensgruppen bleiben auch dann erhalten, wenn man energieverbrauchsrelevante Variablen in die Analyse einbezieht und beispielsweise nur Haushalte die in Ein- und Zweifamilienhäusern wohnen, betrachtet. Die Energiekosten verhalten sich ähnlich wie der Energieverbrauch. Die Kosten für Haushalte mit niedrigem Einkommen liegen bei 1.522 Euro. Haushalte mit mittlerem Einkommen geben 1.812 Euro für Energie aus, jene mit hohem Einkommen 2.074 Euro.

Betrachtet man die Gesamtenergiekosten nach dem Äquivalenzeinkommen, so sind die Terzile weiterhin signifikant unterschiedlich: Haushalte des ersten Terzils geben rund 1.757 Euro pro Jahr aus, Haushalte des mittleren Terzils knapp 1.760 Euro und Haushalte des obersten Terzils 1.860 Euro. Armutsgefährdete Haushalte liegen mit 1.740 Euro unter dem Durchschnittswert (1.791 Euro), energiearme Haushalte per Definition mit 2.531 Euro deutlich darüber.

Durchschnittlich wenden Haushalte 4,2% ihres Haushaltseinkommens für Energiekosten für Wohnen (Warmwasser, Heizen etc.) auf. Haushalte mit niedrigem Haushaltseinkommen geben durchschnittlich rund 7,9% ihres Einkommens für Energie für Wohnen aus, Haushalte mit mittlerem Einkommen 4,7% und Haushalte mit hohem Einkommen 2,8%.

Armutsgefährdete Haushalte geben im Durchschnitt 11,2% ihres Einkommens für Energie und für Wohnen aus, energiearme Haushalte dagegen 20%.

Eine multivariate Regressionsanalyse zeigt, dass der Einfluss des Einkommens auf die Energiekosten über alle anderen energieverbrauchsrelevanten Variablen hinweg signifikant ist. Die Annahme „Je höher das verfügbare Einkommen einer Person ist, desto höher

sind ihre Energiekosten“ kann daher auch durch die Regressionsanalyse bestätigt werden.

## Stromverbrauch und Stromkosten

Die Einkommensgruppen nach dem Haushaltseinkommen zeigen signifikante Unterschiede nach dem Stromverbrauch, bei Haushalten mit niedrigem Haushaltseinkommen ist er deutlich geringer als bei Haushalten mit mittlerem und hohem Haushaltseinkommen. Während erstere im Durchschnitt rund 3.622 kWh Strom pro Jahr benötigen, verbrauchen Haushalte mit mittlerem Haushaltseinkommen 4.429 kWh, die Gruppe der hohen Einkommen kommt auf 5.174 kWh.

Bezieht man durch die Betrachtung der Äquivalenzeinkommen die Haushaltsgröße mit ein, sind die Unterschiede nach dem Energieverbrauch jedoch nicht statistisch signifikant.

Die Jahresstromkosten der Haushalte unterscheiden sich ebenfalls nach den Einkommensterzilen des gesamten Haushaltseinkommens. Während der durchschnittliche Haushalt knapp 845 Euro Stromkosten jährlich aufweist, liegen die Kosten für Haushalte mit niedrigem Einkommen bei 709 Euro. Haushalte mit mittlerem Einkommen geben rund 849 Euro für Strom aus, jene mit hohem Einkommen 994 Euro.

Nach dem Äquivalenzeinkommen, sind die Stromkosten nach den Terzilen sowie jene für armutsgefährdete Haushalte nicht signifikant unterschiedlich. Energiearme Haushalte weisen definitionsgemäß deutlich überdurchschnittliche Kosten von 1.166 Euro aus.

Relativ betrachtet geben Haushalte in Österreich durchschnittlich 2% ihres gesamten verfügbaren Haushaltseinkommens für Strom aus. Dabei verwenden Haushalte mit niedrigem Haushaltseinkommen durchschnittlich rund 3,7% ihres Einkommens für elektrischen Strom, Haushalte mit mittlerem Einkommen rund 2,2% und Haushalte mit hohem Einkommen rund 1,3%.

Armutsgefährdete Haushalte geben im Durchschnitt 5,5% ihres Einkommens für elektrischen Strom aus, energiearme Haushalte 9,2%.

Eine multivariate Regressionsanalyse bestätigt, dass der Einfluss des Einkommens auf die Stromkosten über alle anderen energieverbrauchsrelevanten Variablen hinweg schwach signifikant ist. Die Annahme „Je höher das verfügbare Einkommen einer Person ist, desto höher sind ihre jährlichen Stromkos-

ten“ kann daher durch die Regressionsanalyse bestätigt werden.

### **Naturgasverbrauch und Naturgaskosten**

Bei Haushalten mit niedrigem Haushaltseinkommen ist der Erdgasverbrauch deutlich geringer als bei Haushalten mit mittlerem und hohem Haushaltseinkommen. Während erstere im Durchschnitt rund 9.583 kWh Erdgas pro Jahr benötigen, verbrauchen Haushalte mit mittlerem Haushaltseinkommen 11.468 kWh, die Gruppe der hohen Einkommen kommt auf 13.330 kWh.

Bezieht man durch die Betrachtung der Äquivalenzeinkommen die Haushaltsgröße wieder mit ein, bleiben die Unterschiede statistisch signifikant, wenn auch mit geringeren Differenzen.

Die Kosten für Naturgas unterscheiden sich ebenfalls nach dem gesamten verfügbaren Haushaltseinkommen: Die Kosten für Haushalte mit niedrigem Einkom-

men liegen bei 734 Euro. Haushalte mit mittlerem Einkommen geben rund 913 Euro für Erdgas aus, jene mit hohem Einkommen 1.041 Euro. Nach dem Äquivalenzeinkommen sind die Terzile ebenfalls signifikant unterschiedlich. Armutsgefährdete Haushalte liegen mit 890 Euro im Durchschnitt, energiearme Haushalte mit 1.166 Euro deutlich darüber.

Haushalte mit niedrigem Haushaltseinkommen geben durchschnittlich rund 3,8% ihres Einkommens für Erdgas, Haushalte mit mittlerem Einkommen rund 2,3% und Haushalte mit hohem Einkommen rund 1,4% aus. Armutsgefährdete Haushalte geben im Durchschnitt 6% ihres Einkommens für Erdgas aus energiearme Haushalte 14,1%.

Im Rahmen der multivariaten Regressionsanalyse wird dem gesamten verfügbaren Haushaltseinkommen kein signifikanter Beitrag zur Erklärung der Erdgaskosten ausgewiesen. Den stärksten Einfluss auf die Erdgaskosten zeigt hier die Nutzfläche der Wohnung.

## 1 Einleitung und Hintergrund

**Der vorliegende Bericht analysiert sogenannte „energiearme“ Haushalte, welche nach soziodemografischen Merkmalen beschrieben werden. Zudem werden Energieausgaben und –verbrauch für Energie insgesamt, Strom und Gas analysiert.**

Im aktuellen Projekt werden die Analysen zum Thema „Energiearmut“ aus dem 2017 veröffentlichten Pilotbericht zu „Haushaltsenergie und Einkommen mit besonderem Fokus auf Energiearmut“ (Wegscheider-Pichler, 2017, Datenstand Mikrozensus Energie 2013/14) vertiefend betrachtet. Der Fokus liegt diesmal auf den sogenannten „energiearmen“ Haushalten, verwendet werden die Daten des Mikrozensus Energie 2015/16, erweitert um Einkommensinformationen.

Für die Definition von Energiearmut in Österreich wurde wieder der Bericht der Energie-Control Austria (E-Control, 2013) herangezogen: *„Als energiearm sollen jene Haushalte gelten, die über ein Einkommen unter der Armutsgefährdungsschwelle verfügen aber gleichzeitig überdurchschnittlich hohe Energiekosten zu begleichen haben.“*

Laut EU-SILC 2016 liegt die *Armutsgefährdungsschwelle* bei 14.217 Euro äquivalisiertes Haushaltseinkommen pro Jahr (siehe Kapitel 2.1.1). Liegt das gesamte verfügbare Äquivalenzhaushaltseinkommen darunter, gilt ein Haushalt als armutsgefährdet.

Als *überdurchschnittlich hohe Energiekosten* gelten Kosten von mindestens 140% des Medians der gesamten Energiekosten aller Haushalte. Dabei werden die Energiekosten analog der Armutsgefährdungsschwelle äquivalisiert (siehe Kapitel 2.1.2).

**Energiearme Haushalte sind dem folgend Haushalte, deren äquivalisiertes Haushaltseinkommen im Jahr 2016 unter 14.217 Euro lag und die gleichzeitig äquivalisierte Energiekosten von über 1.509 Euro zu begleichen hatten.**

Zur Durchführung der Analysen mussten Einkommensinformationen in den Mikrozensus Energie (Mikrozensus- Sonderprogramm Energieeinsatz der Haushalte) 2015/2016 eingefügt werden. Dies geschah einerseits durch die direkte Verknüpfung mit Verwaltungsdaten und andererseits durch ein statistical Matching mit Einkommensdaten aus EU-SILC 2016 (EU Statistics on Income and Living Conditions). Die verwendeten soziodemografischen Variablen wie die Haushaltsgröße oder die Größe des Wohnhauses

(Anzahl der Wohnungen im Gebäude) stammen aus der Mikrozensus- Arbeitskräfteerhebung.

EU-SILC bezieht mittlerweile einen Großteil der Einkommenskomponenten aus Verwaltungsdaten. Rund 85% des Volumens des Gesamteinkommens werden so ermittelt. Dies betrifft beispielsweise das Einkommen aus unselbständiger Erwerbstätigkeit, Arbeitsloseneinkommen oder Pensionen.

Diese Variablen wurden im vorliegenden Projekt auch in den Mikrozensus Energie direkt aus Verwaltungsdaten (wie Lohnsteuerdaten) integriert. Da jedoch nicht alle Einkommenskomponenten aus Verwaltungsquellen ermittelbar sind, wurden danach die fehlenden Komponenten des gesamten verfügbaren Haushaltseinkommens aus EU-SILC durch ein statistical Matching mit dem Empfängerdatensatz Mikrozensus Energie verknüpft.

**Dabei flossen die Einkommensdaten aus Verwaltungsquellen gemeinsam mit soziodemografischen Variablen in den Matching Prozess ein. Auf diese Weise konnte das gesamte verfügbare Haushaltseinkommen aus EU-SILC bestmöglich mit dem Mikrozensus Energie verbunden werden.**

Dies ermöglichte eine umfassende Analyse der energiearmen Haushalte sowie eine Auswertung des Energieverbrauchs und der Energieausgaben nach verschiedenen Einkommensgruppen.

Zur Betrachtung der Energievariablen werden jeweils Terzile (Drittel) aus den beiden Variablen „gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen“ und „äquivalisiertes Haushaltseinkommen“ gebildet. Weiters wird die Gruppe der armutsgefährdeten Haushalte betrachtet.

In der Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung sind zudem weitreichende soziodemografische Merkmale für eine deskriptive Betrachtung der Haushalte vorhanden.

**Der vorliegende Bericht stellt die „energiearmen“ Haushalte in den Vordergrund und analysiert diese nach soziodemografischen Merkmalen.**

Das Projekt orientiert sich für das *„statistical Matching“* an den Erkenntnissen des Vorläuferberichts von 2017. Statistical Matching stellt einen modellba-

sierten Ansatz dar, statistische Informationen aus zumindest zwei Quellen zu verknüpfen, also zwei Datenkörper auf Mikrodatenebene methodisch zu verschneiden. Damit können neue synthetische Datensätze gebildet werden. Zu jedem Beobachtungsfall des Empfänger-Datensatzes (Mikrozensus Energie) wird ein sogenannter statistischer Zwilling im Spender-Set (EU-SILC) gesucht, welcher in vorab ausgewählten Verknüpfungsvariablen (Haushaltsgröße, Anzahl der Wohnungen im Gebäude etc.) bestmöglich übereinstimmt.

Der Vorteil der Methode liegt in der kosteneffizienten Generierung eines neuen statistischen Produkts, welches zusätzliche analytische Erkenntnisse ermöglicht (siehe auch Eurostat, 2013). Die Belastung von Respondentinnen und Respondenten wird verringert und damit die Kostenwirksamkeit verbessert.

Durch die vorgenommene direkte Zuordnung von wesentlichen Einkommensinformationen aus Ver-

waltungsdaten wurde eine sehr hohe Validität für die berechnete Variable zum gesamten verfügbaren Haushaltseinkommen erreicht.

Die Daten werden hochgerechnet auf die Wohnbevölkerung in Österreich gezeigt und interpretiert. Signifikanztests beziehen sich jedoch auf den ungewichteten Datensatz.

Kapitel 2 des Berichts bietet einen Überblick über Aspekte der Energiearmut, Kapitel 3 zeigt Ergebnisse für die „energiearmen“ Haushalte. In Kapitel 4 werden Energieverbrauch und Energiekosten für Energie insgesamt, Strom und Naturgas analysiert. Kapitel 5 beschreibt die Methodik der Einkommensgenerierung mittels Verwaltungsdaten sowie statistical Matching und zeigt damit einen neuen Ansatz der Verschneidung zweier Datenkörper auf Mikrodatenebene.

## 2 Aspekte der Energiearmut

**Bei Energiearmut geht es um die (Nicht-) Leistbarkeit von Energie, was insbesondere für Haushalte mit niedrigem Einkommen – wie armutsgefährdete Haushalte – von Relevanz ist. In der vorliegenden Studie wird dabei die Höhe der Energieausgaben in Relation zum Einkommen eines Haushalts gesetzt.**

Eine hinlängliche Versorgung mit (möglichst nachhaltiger) Energie gehört zu den Grundbedürfnissen aller Menschen. Bei in den letzten Jahrzehnten zumeist steigenden Energiepreisen steht zunehmend die Leistbarkeit von Energie für einkommensschwache Haushalte in Frage. Auf nationaler Ebene, aber auch in der Europäischen Union und auf Ebene der United Nations (UN), wird hierfür das Schlagwort „Energiearmut“ verwendet.

Energiearmut im weitesten Sinne bezeichnet einen eingeschränkten Zugang zu einer (angemessenen) Energieversorgung. Dabei bedeutet Energiearmut in der entwickelten Welt naturgemäß etwas anderes als im globalen Kontext.

Global wird als Energiearmut gesehen, dass Menschen überhaupt keinen Zugang zu Energie (vor allem Elektrizität) haben bzw. vollständig auf feste Brennstoffe zum Kochen, Heizen, Beleuchten und Betreiben elektrischer Geräte angewiesen sind. Weltweit lebten 2017 knapp 1 Milliarde Menschen gänzlich ohne Zugang zu Elektrizität, 2,7 Milliarden Menschen haben keine sauberen Kochmöglichkeiten<sup>1</sup>.

Die UN hat im Jahr 2015 in der United Nations Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) im Ziel (Goal) 7 „Bezahlbare und Saubere Energie“ Bezug auf den leistbaren Zugang zu Energie und Energiedienstleistungen genommen<sup>2</sup>.

Grafik 2.1  
Agenda 2030 – Ziel 7



Q: UN Agenda 2030.

In der Europäischen Union wird mit der Richtlinie 2009/72/EG bzw. 2009/73/EG vom 13. Juli 2009 über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und den Erdgasbinnenmarkt das Phänomen der Energiearmut behandelt und als wachsendes Problem in der EU festgestellt. Dabei geht es vor allem darum, dass die Mitgliedsstaaten eine „ausreichende Energieversorgung für schutzbedürftige Kunden gewährleisten“.

Im europäischen Kontext gibt es dabei noch keine Übereinstimmung darüber, was Energiearmut genau bedeutet.

In der entwickelten Welt wird unter Energiearmut nicht der fehlende Zugang zu Energie, sondern die Nicht-Leistbarkeit einer angemessenen Menge an Energie für Wohnen und Verkehr, bzw. die Notwendigkeit, einen unverhältnismäßig hohen Anteil der Haushaltsausgaben für Energiekosten aufzuwenden, verstanden.

Die überarbeitete EU-Richtlinie für den Strombinnenmarkt, welche bis voraussichtlich Ende 2020 umzusetzen sein wird, sieht des Weiteren vor, dass Mitgliedsstaaten bei der Beurteilung von Haushalten in Energiearmut eine Reihe von Kriterien definieren und veröffentlichen sollen, welche sich auf niedriges Einkommen, hohe Energieausgaben im Verhältnis zum verfügbaren Einkommen und niedrige Energieeffizienz beziehen könnten (vgl. Art 29 der überarbeiteten Richtlinie 5076/19, 11.1.2019).

Grundsätzlich gibt es damit für die Festlegung von energiearmen Haushalten zwei Ansätze:

- Einerseits sind Haushalte energiearm, wenn sie weniger Energie nutzen können, als notwendig oder angemessen wäre.
- Andererseits sind Haushalte energiearm, wenn sie einen sehr hohen Teil ihres Einkommens für Energiekosten aufwenden müssen.

Die Berücksichtigung notwendiger oder angebrachter Mengen an Energie erscheint für die Messung von Energiearmut theoretisch sinnvoll. Die tatsächlich gemessenen Ausgaben für Energie können deshalb niedrig sein, weil unfreiwillig auf Energie verzichtet wurde, um Kosten zu sparen. Diese Haushalte würden – betrachtet man nur die Energiekosten - fälschlicherweise nicht als energiearm gelten. Zu notwen-

<sup>1</sup> <https://www.iea.org/energyaccess/>

<sup>2</sup> <http://unstats.un.org/sdgs/>

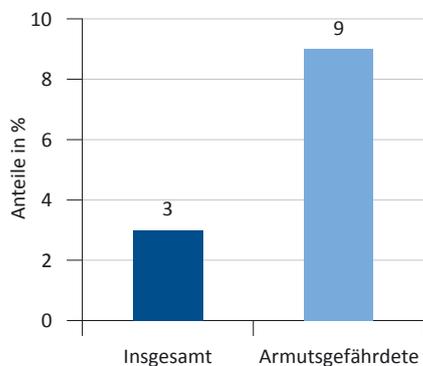
digen oder angemessenen Mengen und Kosten für Energie liegen in Österreich derzeit keine objektiven Daten vor. Die EU-weite Erhebung zu EU-SILC enthält jedoch neben Fragen zu den Energiekosten der Haushalte folgende subjektive Frage: „Können Sie sich leisten, die gesamte Wohnung angemessen warm zu halten?“.

In Österreich hatten demnach im Jahr 2016 3% der Wohnbevölkerung bzw. knapp 3% der österreichischen Haushalte nicht die Möglichkeit, ihre gesamte Wohnung angemessen warm zu halten, das entspricht knapp 230.000 Personen (rund 110.000 Haushalte). Die Personengruppe mit einem Einkommen von unter 60% des Medians (Armutgefährdungsschwelle) lag mit 9% stark über dem durchschnittlichen Anteil (3%) (Grafik 2.2).

Dieser Indikator gibt damit einen Hinweis auf den ersten Ansatz von Energiearmut, also auf jene Haushalte, die weniger Energie einsetzen als sie eigentlich möchten oder brauchen würden. Der Indikator auf subjektiver Ebene reicht jedoch nicht aus, um das Phänomen Energiearmut grundlegend zu erfassen.

Grafik 2.2

**Anteil der Personen, die es sich nicht leisten können, die Wohnung angemessen warm zu halten**



Q: STATISTIK AUSTRIA, EU-SILC 2016.

Deshalb wurde im Pilotbericht 2017 zur Energiearmut von Statistik Austria erstmals ein genauer Blick auf den zweiten Ansatz von Energiearmut geworfen. Es wurden einkommensarme Haushalte mit überdurchschnittlich hohen Energiekosten näher betrachtet, nach dieser Definition waren 2014 3,1% der Haushalte energiearm. Dieses Vorgehen wird in der aktuellen Studie mit den Daten für 2016 wiederholt.

Energiearmut ist generell von mehreren Aspekten begleitet. Laut Brunner (2014) ist Energiearmut durch zumeist niedrige Einkommen, hohe Energiekosten, Energieschulden, Abschaltungen, Einschränkungen des Energiekonsums auch zu Lasten der Gesundheit,

oder den Wahlzwang, ob das verfügbare Einkommen für Heizen oder Essen ausgegeben wird, gekennzeichnet. Eingeschränkte Energieressourcen können in weiterer Folge zu sozialer Exklusion oder Gesundheitsproblemen führen.

Neben niedrigem Einkommen und hohen Energiekosten sehen Benke et al. (2011) auch eine aus Energiesicht schlechte Wohnqualität als Ursache für Energiearmut an, etwa wenn Personen mit einem niedrigen Haushaltseinkommen in alten, unsanierten Gebäuden mit einem überdurchschnittlich hohen Energiebedarf vor allem für die Heizung wohnen.

Hubert (2015) gibt entsprechend als Ursachen für Energiearmut die schlechte finanzielle Situation von Haushalten, den schlechten Energiestandard der Wohngebäude und Ausstattung mit Haushaltsgeräten, steigende bzw. hohe Energiepreise sowie zusätzlich ineffiziente Verhaltensweisen der Haushalte an.

Matzinger et al. (2018) führen auch an, dass die von Energiearmut Betroffenen zumeist nicht in der Lage sind, schlechte Wohnbedingungen selbst zu verbessern, da für Sanierungen, sparsame Heizungssysteme oder energieeffiziente Elektrogeräte das Geld fehlt.

Wesentlich im Zusammenhang mit der Betrachtung von Energiearmut ist auch die Unterscheidung von absoluten und relativen Ausgaben für Energie. Gemeinhin haben Haushalte mit zunehmendem Haushaltseinkommen auch höhere Ausgaben für Energie. Wie Auswertungen aus der Konsumerhebung 2014/2015 zeigen, lagen die durchschnittlichen monatlichen Verbrauchsausgaben der privaten Haushalte für Energie für Raumwärme, Warmwasser und elektrische Geräte für einen Durchschnittshaushalt bei 140 Euro (Kronsteiner-Mann 2018, S.57 und S.83). Mit zunehmenden Haushaltseinkommen stiegen diese Ausgaben deutlich an, sie lagen im untersten Einkommensquartil bei 99 Euro monatlich und erreichten im obersten Quartil durchschnittlich 185 Euro. Allerdings ist in diesem Zusammenhang auch eine relative Betrachtung der Energieausgaben sinnvoll. Laut Konsumerhebung 2014/2015 gaben einkommensschwache Haushalte damit durchschnittlich zwar absolut weniger, aber anteilig mehr für Energie im Bereich Wohnen aus, als Haushalte mit höheren Einkommen.

Relativ betrachtet wurden laut Konsumerhebung 2014/2015 im untersten Einkommensquartil 5,8% der gesamten Haushaltsausgaben für Energie im Bereich Wohnen auf-

gewendet, im obersten Quintil waren es nur mehr 4,0%.

## 2.1 Definitionen von Energiearmut

**Im europäischen Kontext gibt es keine harmonisierte Definition von Energiearmut. In den internationalen Betrachtungen werden beide Ansätze (nicht-Leistbarkeit und überhöhte Kosten) von Energiearmut herangezogen.**

Während in Großbritannien<sup>3</sup> Haushalte als energiearm gelten, wenn sie überdurchschnittliche Energiekosten bei einem gleichzeitig niedrigen Einkommen aufweisen, liegt in Spanien der Fokus auf Haushalten, die Probleme haben, ihre Wohnung ausreichend zu heizen<sup>4</sup>.

Eine neue Studie von Matzinger et al. (2018) orientiert sich an der Armutsberichterstattung und schlägt danach zwei neue Definitionen von Energiearmut vor. Festgelegt werden die Definition von

- Energiearmutsgefährdung sowie von
- Energiearmut.

Eine *Energiearmutsgefährdung* liegt vor, wenn Haushalte armutsgefährdet sind und es für sie schwierig oder unmöglich ist, grundlegende Energiedienstleistungen (Heizung, Warmwasser, Strom) für ihren Haushalt abzudecken.

Eine *Energiearmut* liegt vor, wenn Haushalte energiearmutsgefährdet sind und mindestens drei von weiteren sieben Benachteiligungen auf sie zutreffen.

Die Benachteiligungen betreffen einerseits den Bereich der Qualität und Ausstattung des Wohnraums und der Energienutzung. Hier werden der Zugang zu Energie, die bauliche Qualität des Wohnraums, die Heizung sowie die Elektrogeräte genannt. Andererseits wird der Bereich der Energiekosten bzw. Energieschulden genannt. Dazu werden die Energiekosten im Verhältnis zum Haushaltseinkommen, die Energiekosten im Verhältnis zur Abdeckung anderer Grundbedürfnisse sowie die Energieschulden angeführt.

Bei der Definition zur Energiearmutsgefährdung wird zum objektiven Maß der Armutsgefährdung die subjektive Einschätzung der Energiesituation zugezählt.

Damit können jene Haushalte als potentiell gefährdet erfasst werden, die weniger Energie nutzen können, als notwendig oder angemessen wäre. Dieser Indikator lässt sich näherungsweise aus EU-SILC berechnen, wenn man die Frage „Können Sie sich leisten, die gesamte Wohnung angemessen warm zu halten?“ mit den armutsgefährdeten Personen bzw. Haushalten kombiniert. Während insgesamt laut EU-SILC 3% der Haushalte ihre Wohnung nicht angemessen warm halten konnten, war 1% der Haushalte armutsgefährdet UND konnte die Wohnung nicht angemessen warm halten. Nicht berücksichtigt werden dabei jene Haushalte, die laut Definition Energiearmutsgefährdet sind, weil es für sie schwierig oder unmöglich ist, Warmwasser oder Strom in angemessener Menge abzudecken.

Die nach der Studie von Matzinger et al. (2018) noch weitergehende Definition zur Energiearmut verbindet ebenfalls Informationen über subjektive Selbsteinschätzungen der Haushalte (etwa zur Schwierigkeit, aus finanziellen Gründen angemessen zu Heizen) mit objektiv messbaren Merkmalen (etwa zu Energiekosten). Für die tatsächliche Messbarkeit nach dieser Definition von *Energiearmutsgefährdung* und *Energiearmut* müssten jedoch neue Indikatoren erhoben werden, da die notwendigen Informationen derzeit nicht in ausreichender Form vorliegen.

Im vorliegenden Bericht wird Energiearmut – wie bereits im Pilotbericht 2017 – über niedriges Haushaltseinkommen in Kombination mit überdurchschnittlich hohen Energiekosten definiert.

Zur Analyse werden Daten des Mikrozensus Energie 2015/16 herangezogen, dem Einkommensinformationen aus Verwaltungsdaten sowie aus EU-SILC zugefügt wurden. Damit lassen sich ein mit objektiven Variablen umfassend erhobener Energieverbrauch sowie die Energiekosten im Bezug zum Haushaltseinkommen detailliert betrachten.

Die verwendete Definition folgt der Studie der E-Control zur Energiearmut in Österreich (2013, S7ff), welche für Österreich einen umsetzungsorientierten Ansatz mit folgender Definition für Energiearmut vorschlägt: „Als energiearm sollen jene Haushalte gelten, die über ein Einkommen unter der Armutsgefähr-

<sup>3</sup> Low Income High Costs indicator: ein Haushalt ist energiearm, wenn er überdurchschnittliche Energiekosten hat sowie –nach Abzug dieser Energiekosten – ein Resteinkommen unter der offiziellen Armutsgefährdungsgrenze hat. <https://www.gov.uk/government/collections/fuel-poverty-statistics>

<sup>4</sup> [http://oa.upm.es/33527/1/SANCHEZ-GUEVARA\\_WSB14.pdf](http://oa.upm.es/33527/1/SANCHEZ-GUEVARA_WSB14.pdf)

*„dungsschwelle verfügen aber gleichzeitig überdurchschnittlich hohe Energiekosten zu begleichen haben.“*

Die Verwendung der Armutsgefährdungsschwelle führt implizit zur Berücksichtigung der Haushaltsgröße, da die Grundlage für die Berechnung der Armutsgefährdung das äquivalisierte Nettohaushaltseinkommen ist (siehe nachfolgendes Unterkapitel).

Als überdurchschnittlich hohe Energiekosten gelten Ausgaben für Energie für Wohnen (Strom und Wärme), die nach der Haushaltsgröße äquivalisiert wurden und merklich (140%) über den Medianausgaben liegen. Pro-Kopf-Energiekosten nehmen mit der Größe des Haushalts ab und werden deswegen ebenso analog der Armutsgefährdungsschwelle äquivalisiert. Zusätzlich wird angeregt, dass der Wohnaufwand bei der Ermittlung des Einkommens einbezogen wird. Die vorliegende Studie folgt wie bereits der Pilotbericht 2017 dieser Definition, allerdings Datenbedingt wieder ohne Berücksichtigung des Wohnaufwands.

Laut EU-SILC liegt die Armutsgefährdungsschwelle für 2016 bei 14.217 Euro äquivalisiertes Haushaltseinkommen pro Jahr (siehe Kapitel 2.1.1). Der Median der Energiekosten insgesamt macht laut den Daten des Mikrozensus Energie rund 1.622 Euro jährlich aus. Die äquivalisierten Energiekosten belaufen sich auf 1.078 Euro jährlich. Die Grenze für überdurchschnittlich hohe äquivalisierte Energiekosten beträgt 140% des Medianwertes von 1.078 Euro und liegt damit bei 1.509 Euro jährlich (siehe Kapitel 2.1.2).

**Energiearme Haushalte sind dem folgend Haushalte, deren äquivalisiertes Haushaltseinkommen im Jahr 2016 unter 14.217 Euro lag und die gleichzeitig äquivalisierte Energiekosten von über 1.509 Euro zu begleichen hatten.**

Die Bezugnahme auf die Ausgaben für Energie im Vergleich zur Gesamtbevölkerung soll laut Studie der E-Control (2014) ermöglichen, dass

- Energiearmut von Einkommensarmut unterschieden werden kann (obwohl empirisch oft zusammenfallend);
- die Ursachen für Energiearmut untersucht werden können;
- Maßnahmen gegen Energiearmut, z. B. Effizienzmaßnahmen, dort umgesetzt werden können, wo energiearme Haushalte bestmöglich davon profitieren.

Für letzteren Punkt ist auch der Aspekt der Energieeffizienz (Stichwort energieineffiziente Wohnungen bzw. Geräte) interessant (Christanell et al. 2014).

Der Entwurf des integrierten nationalen Energie- und Klimaplans für Österreich für die Periode 2021-2030 (BMNT 2018) nimmt im Punkt 2.4.4. ebenfalls auf Energiearmut Bezug. Hier wird auf die Definition laut E-Control verwiesen.

## 2.1.1 Armutsgefährdung

**Im Rahmen des vorliegenden Projekts werden auch jene Haushalte näher betrachtet, die unter der Armutsgefährdungsschwelle liegen. Die entsprechenden Daten zur Armutsgefährdungsschwelle stammen aus der Erhebung EU-SILC 2016.**

Grundlage für die Berechnung der Armutsgefährdung ist das äquivalisierte Nettohaushaltseinkommen, also das verfügbare Haushaltseinkommen dividiert durch die Summe der Konsumäquivalente des Haushalts. Demzufolge wird das Haushaltseinkommen mit der so genannten EU-Skala (modifizierte OECD-Skala) gewichtet: Für jeden Haushalt wird ein Grundbedarf angenommen, die erste erwachsene Person eines Haushalts erhält daher ein Gewicht von 1. Für jede weitere erwachsene Person wird ein Gewicht von 0,5 und für Kinder unter 14 Jahren ein Gewicht von 0,3 angenommen. Ein Haushalt mit Vater, Mutter und Kind hätte somit ein errechnetes Konsumäquivalent von 1,8 gegenüber einem Einpersonenhaushalt.

Unterstellt wird bei diesem Vorgehen, dass mit zunehmender Haushaltsgröße und abhängig vom Alter der Kinder eine Kostenersparnis im Haushalt durch gemeinsames Wirtschaften erzielt wird (Skaleneffekte).

Als *armutsgefährdet* werden jene Personen bezeichnet, deren äquivalisiertes Nettohaushaltseinkommen unter der Armutsgefährdungsschwelle von 60% des Medians liegt. Für 2016 liegt der Median des äquivalisierten Nettohaushaltseinkommens bei knapp 23.700 Euro im Jahr. Die Armutsgefährdungsschwelle betrug 2016 somit 14.217 Euro für einen Einpersonenhaushalt, das sind 1.185 Euro pro Monat (12 Mal).

14,1% der Bevölkerung (auf Personenebene) sind laut EU-SILC 2016 armutsgefährdet (bzw. mit 95% Vertrauenswahrscheinlichkeit zwischen 12,7% und 15,4%). Hochgerechnet auf die rund 8,6 Millionen Personen umfassende Gesamtbevölkerung liegt

die Zahl der armutsgefährdeten Personen zwischen rund 1.089.000 und 1.326.000 Personen (siehe auch Lamei et al., 2017, S.10-11).

Die Betrachtung der Armutsgefährdung im Rahmen der Mikrozensus Energie-Daten 2015/16 muss auf Haushaltsebene erfolgen, da keine Personendaten vorhanden sind. Wendet man die Grenze von 14.217 Euro für die Armutsgefährdung an, so liegen 14,5% der Haushalte des Mikrozensus Energie unter dieser Schwelle. Dies entspricht in zufriedenstellendem Ausmaß der Datenlage von EU-SILC, wo 2016 rund 15% der Haushalte armutsgefährdet sind.

### 2.1.2 Überdurchschnittlich hohe Energiekosten

**Für die Festlegung der energiearmen Haushalte wurde analog der Pilotstudie 2017 wieder auf die Definition der Studie zur Energiearmut in Österreich (E-Control, 2013) zurückgegriffen: „Als energiearm sollen jene Haushalte gelten, die über ein Einkommen unter der Armutsgefährdungsschwelle verfügen aber gleichzeitig überdurchschnittlich hohe äquivalisierte Energiekosten zu begleichen haben.“**

Überdurchschnittlich hohe Energiekosten können einerseits in absoluten Werten und andererseits in relativen Anteilen festgelegt werden. International gültige Standards für die Festlegung von Grenzwerten gibt es derzeit wie erwähnt – im Gegensatz zur Armutsgefährdungsschwelle – nicht.

Für die vorliegende Untersuchung wurde daher wie bereits in der Studie 2017 ein pragmatischer Ansatz gewählt: Dem Bericht der E-Control (2013) folgend werden die äquivalisierten absoluten Ausgaben für Energie für Wohnen (Strom und Wärme) als überdurchschnittlich hoch festgelegt, wenn sie 40%-Punkte über den äquivalisierten Medianausgaben liegen. Dies folgt der Logik der Armutsgefährdung, wo die Armutsgefährdungsschwelle 40%-Punkte unter dem Median des äquivalisierten gesamten verfügbaren Haushaltseinkommen liegt. Ausgaben für Mobilität, z. B. für Treibstoff, sind hier ausgenommen.

Zur Äquivalisierung der Energiekosten wird analog der Berechnung der äquivalisierten Haushaltseinkom-

mens die EU-Skala herangezogen: Für jeden Haushalt wird ein Grundbedarf angenommen, die erste erwachsene Person eines Haushalts erhält daher ein Gewicht von 1. Für jede weitere erwachsene Person wird ein Gewicht von 0,5 und für Kinder unter 14 Jahren ein Gewicht von 0,3 angenommen.

Der Median der Energiekosten für Wohnen (Heizen, Kühlung, Warmwasser, Kochen und Betrieb elektrischer Geräte) insgesamt macht laut den Daten des Mikrozensus Energie rund 1.622 Euro jährlich (135 Euro monatlich) aus. Die äquivalisierten Energiekosten belaufen sich auf 1.078 Euro jährlich. Die Grenze für überdurchschnittlich hohe äquivalisierte Energiekosten beträgt 140% des Medianwertes von 1.078 Euro und liegt damit bei 1.509 Euro jährlich. Dieser Wert wird zur Festlegung der Gruppe der energiearmen Haushalte herangezogen.

Energiearme Haushalte sind dem folgend Haushalte, deren äquivalisiertes Haushaltseinkommen im Jahr 2016 unter 14.217 Euro lag und die gleichzeitig äquivalisierte Energiekosten von über 1.509 Euro zu begleichen hatten.

Die Vorteile einer Unterscheidung zwischen durchschnittlichen und überdurchschnittlich hohen Energieausgaben liegen laut Bericht der E-Control in folgenden Punkten:

- „1. Energiearmut wird durch höhere Schwellenwerte klarer von Armut abgegrenzt: neben dem niedrigen Einkommen sind überdurchschnittlich hohe Energiekosten nur so wesentliches Merkmal von Energiearmut!
2. Sie ermöglichen eine Trennschärfe bei der Ursachenfindung von Energiearmut: nur so können unterschiedliche Gründe für hohe Ausgaben auch wirklich erkannt und in Folge effektiv bekämpft werden!
3. Höhere Schwellenwerte genießen höhere gesellschaftliche Akzeptanz: jemanden als energiearm zu bezeichnen, obwohl keine hohe Energierechnung vorliegt, stößt auf weniger Akzeptanz in der Bevölkerung als Fälle, wo die Durchschnittskosten klar überschritten werden!“

### 3 Energiearmut

**Im aktuellen Kapitel werden die für das Projekt als „energiearm“ definierten Haushalte in ihrer sozioökonomischen Zusammensetzung sowie nach verwendeten Energieträgern analysiert.**

Im europäischen Kontext gibt es wie erwähnt noch keine Übereinstimmung darüber, was Energiearmut genau bedeutet. Energiearmut wird generell als mangelnde Möglichkeit definiert, die eigene Wohnung angemessen zu heizen bzw. eine angemessene Menge an Energie für Beleuchtung, Warmwasser oder weitere (notwendige) Zwecke im Haushalt zu beziehen, oder auch als Notwendigkeit, einen unverhältnismäßig hohen Anteil der Haushaltsausgaben für Energiekosten aufzuwenden (für die Hintergründe zur Energiearmut siehe auch Kapitel 2).

Grundsätzlich gibt es damit für die Festlegung von energiearmen Haushalten zwei Ansätze: Einerseits sind Haushalte energiearm, wenn sie weniger Energie nutzen können, als notwendig oder angemessen wäre. Andererseits sind Haushalte ebenfalls energiearm, wenn sie einen sehr hohen Teil ihres Einkommens dafür aufwenden müssen.

Zu notwendigen oder angemessenen Mengen und Kosten für Energie liegen in Österreich derzeit keine objektiven Daten vor. Einen Hinweis auf den ersten Ansatz gibt eine (subjektive) Frage aus EU-SILC: „Können Sie sich leisten, die gesamte Wohnung angemessen warm zu halten?“. In Österreich hatten demnach im Jahr 2016 3% der Wohnbevölkerung bzw. 3% der österreichischen Haushalte nicht die Möglichkeit, ihre gesamte Wohnung angemessen warm zu halten, das entspricht knapp 230.000 Personen (rund 110.000 Haushalte).

Um Energiearmut auch objektiv messen zu können, werden daher in einem pragmatischen Ansatz die *tatsächlich anfallenden Energiekosten* zum Einkommen der Haushalte in Bezug gesetzt.

In einer Studie der e-control zur Energiearmut in Österreich (2014, S7ff) wird die folgende Definition angewandt: „Als energiearm sollen jene Haushalte gelten, die über ein Einkommen unter der Armutgefährdungsschwelle verfügen aber gleichzeitig überdurchschnittlich hohe Energiekosten zu begleichen haben.“ Die Energiekosten sollen per Definition analog der Armutgefährdungsschwelle äquivalisiert werden.

Der vorliegende Bericht folgt, wie bereits das Vorläuferprojekt 2017, dieser Definition. Erstmals wurde nach diesem Ansatz in der Pilotstudie 2017 analy-

siert, dass in Österreich nach den Daten des Mikrozensus Energie 2013/14 3,1% (rund 116.900) der Haushalte als energiearm gelten können.

Nach der gleichen Berechnungsmethode wurde für den aktuellen Mikrozensus Energie 2015/16 mit den Einkommensinformationen aus Verwaltungsdaten und EU-SILC 2017 (Einkommensjahr 2016) wieder berechnet, wie hoch der Anteil der armutsgefährdeten Haushalte mit überdurchschnittlich hohen Energiekosten für 2016 war.

2016 lag die *Armutgefährdungsschwelle* bei 14.217 Euro äquivalisiertes Haushaltseinkommen pro Jahr (siehe Kapitel 2.1.1). Liegt das gesamte verfügbare Äquivalenzhaushaltseinkommen darunter, gilt ein Haushalt als armutsgefährdet. Die äquivalisierten Energiekosten beliefen sich im Median auf 1.078 Euro jährlich. Die Grenze für überdurchschnittlich hohe äquivalisierte Energiekosten beträgt 140% dieses Medianwertes und lag damit bei 1.509 Euro jährlich (siehe auch Kapitel 2.1.2).

Energiearme Haushalte werden festgelegt als Haushalte, deren äquivalisiertes Haushaltseinkommen im Jahr 2016 unter 14.217 Euro lag und die gleichzeitig äquivalisierte Energiekosten von über 1.509 Euro zu begleichen hatten.

Im Mikrozensus Energie 2015/16 fielen 3,1% (rund 117.100) der Haushalte in die festgelegte Kategorie der energiearmen Haushalte, das entspricht (ungewichtet) 241 Fällen in der Erhebung. Trotz dieser geringen Anzahl lassen sich signifikante Unterschiede zwischen den energiearmen Haushalten und der Vergleichsgruppe der nicht-energiearmen Haushalte feststellen, z.B. nach dem Energieträgereinsatz. Für diese Analysen werden nachfolgend auch Ergebnisse mit Fallzahlen zwischen 20 und 100 ohne besondere Kennzeichnung ausgewiesen. Darüber hinaus wird auf die jeweiligen Signifikanztests verwiesen. Bei Fallzahlen unter 20 wurden Gruppen zusammengefasst, damit werden keine Ergebnisse nach Fallzahlen unter 20 dargestellt.

Nachfolgend wird die Struktur der energiearmen Haushalte vorgestellt. Energieverbrauch und Energiekosten der energiearmen Haushalte werden mit denen der übrigen Haushalte verglichen. Zusätzlich werden Energieträgermix und Verbrauchskategorien untersucht.

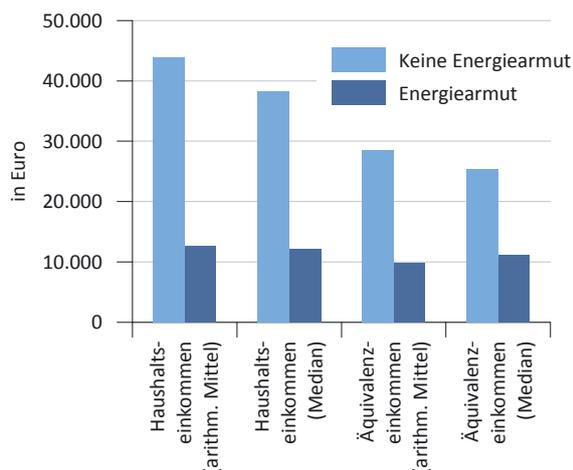
### 3.1 Struktur der energiearmen Haushalte

Nachfolgend wird untersucht, welche strukturellen Unterschiede es zwischen energiearmen und nicht-energiearmen Haushalten gibt. Per Definition zeichnen sich energiearme Haushalte durch ein Einkommen unter der Armutsgefährdungsschwelle und einen hohen Energieverbrauch aus. Dabei ist über ein Fünftel der armutsgefährdeten Haushalte auch energiearm.

Grafik 3.1 vergleicht das Einkommen von Haushalten, die nicht energiearm sind, mit dem energiearmer Haushalte. Haushalte ohne Energiearmut haben naturgemäß durchschnittlich ein deutlich höheres gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen sowie ein höheres Äquivalenzeinkommen als energiearme Haushalte.

Das durchschnittliche jährliche Haushaltseinkommen der nicht-energiearmen Haushalte liegt bei 43.940 Euro (= arithmetisches Mittel, Median: knapp 38.200 Euro), energiearme Haushalte erreichen rund 12.670 Euro (= arithmetisches Mittel, Median: 12.210 Euro). Das Äquivalenzeinkommen der nicht-energiearmen Haushalte liegt durchschnittlich bei 28.430 Euro (= arithmetisches Mittel, Median: 25.360 Euro), energiearme Haushalte haben ein Äquivalenzeinkommen von rund 9.820 Euro (= arithmetisches Mittel, Median: 11.100 Euro)<sup>5</sup>.

Grafik 3.1  
Haushaltseinkommen und Äquivalenzeinkommen nach Energiearmut

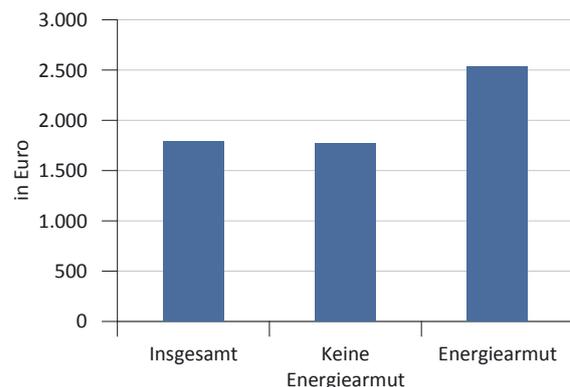


Q: STATISTIK AUSTRIA.

Das neu generierte Einkommen im Datensatz Mikrozensus Energie stimmt gut mit dem Einkommen laut EU-SILC überein. Die Einkommen der Haushalte liegen mit einem Median von 37.240 Euro (gesamtes Haushaltseinkommen) bzw. 24.890 (Äquivalenzeinkommen) geringfügig über den Werten laut EU-SILC 2016. Die privaten Haushalte verfügen laut EU-SILC 2016 im Mittel über 34.911 Euro (Median). Das äquivalisierte Haushaltseinkommen laut EU-SILC 2016 beträgt 23.694 Euro (Median). Unterschiede in der Einkommenshöhe sind u.a. auf Stichprobeneffekte und ein unterschiedliches Vorgehen in der Gewichtung zurückzuführen.

Die Energiekosten der Gruppe der energiearmen Haushalte liegen per Definition mit durchschnittlich 2.530 Euro pro Jahr um über 40% über dem Durchschnitt aller Haushalte von 1.790 Euro bzw. über jenem der nicht-energiearmen Haushalte von 1.770 Euro (siehe Grafik 3.2).

Grafik 3.2  
Energiekosten nach Energiearmut



Q: STATISTIK AUSTRIA.

Interessant ist, ob sich energiearme Haushalte auch durch soziodemografische Variablen wie Alter oder Schulbildung von nicht-energiearmen Haushalten unterscheiden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich beim Mikrozensus Energie um einen Datensatz auf Haushaltsebene handelt. Dementsprechend wird für jeden Fall beispielsweise die „höchste abgeschlossene Schulbildung“ im Haushalt angegeben und nicht die Schulbildungen jedes einzelnen Haushaltsmitglieds ausgewiesen.

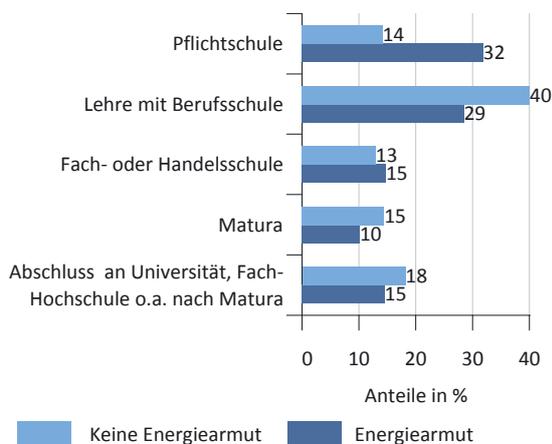
Wie Grafik 3.3 zeigt, ist der Anteil der „Pflichtschule“ (32%) als höchste abgeschlossene Schulbildung bei energiearmen Haushalten deutlich höher als bei nicht-energiearmen Haushalten (14%). Rund 33%

<sup>5</sup> Alle Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

der nicht-energiearmen Haushalte verfügen dagegen über zumindest Matura im Gegensatz zu 25% der energiearmen Haushalte.<sup>6</sup>

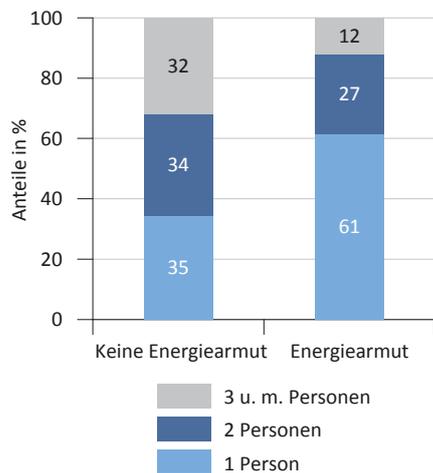
Durchschnittlich sind 3,1% aller Haushalte energiearm. Haushalte mit höchstens Pflichtschulabschluss sind zu 6,6% von Energiearmut betroffen. Haushalte mit darüber hinausgehendem Bildungsabschluss liegen dagegen an oder unter dem Durchschnittswert.

Grafik 3.3  
**Höchste abgeschlossene Schulbildung nach Energiearmut**



Q: STATISTIK AUSTRIA.

Grafik 3.4  
**Haushaltsgröße nach Energiearmut**



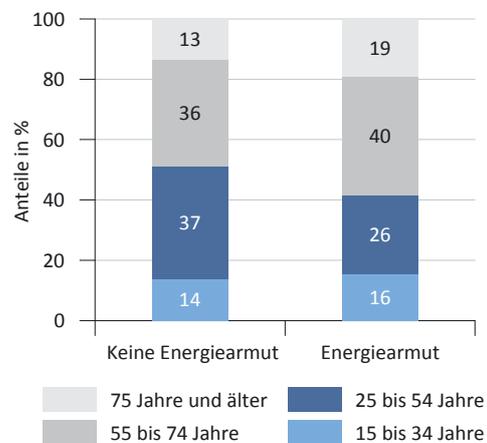
Q: STATISTIK AUSTRIA.

Wie Grafik 3.4 darstellt, setzen sich energiearme Haushalte signifikant häufiger aus kleinen Haushalten

zusammen als die Vergleichsgruppe<sup>7</sup>. In 61% der energiearmen Haushalte lebt nur eine Person, während der Vergleichswert für nicht-energiearme Haushalte 35% beträgt. Dies liegt auch daran, dass die Energiekosten der energiearmen Haushalte äquivalisiert wurden (d.h. die Größe des Haushaltes wurde berücksichtigt). Andernfalls wären – da Energiekosten tendenziell mit der Größe der Haushalte ansteigen – große Haushalte überrepräsentiert (siehe Kapitel 4.1.1). Dem folgend sind 5,3% der Ein-Personen-Haushalte energiearm, im Vergleich zu durchschnittlich 3,1% aller Haushalte.

Auch nach dem Alter zeigen sich signifikante Differenzen zwischen energiearmen Haushalten und der Vergleichsgruppe. Auch hier wird jedem Haushalt das Alter einer Person zugewiesen. Die Personen in energiearmen Haushalten sind durchschnittlich älter als jene in nicht-energiearmen Haushalten<sup>8</sup>. 59% der energiearmen Haushalte sind der Altersgruppe „mindestens 55 Jahre alt“ zugewiesen, nicht-energiearme Haushalte sind nur zu 49% in dieser Gruppe (Grafik 3.5). Haushalte in der Altersgruppe ab 75 Jahren sind zu 4,3% von Energiearmut betroffen.

Grafik 3.5  
**Alter nach Energiearmut**



Q: STATISTIK AUSTRIA.

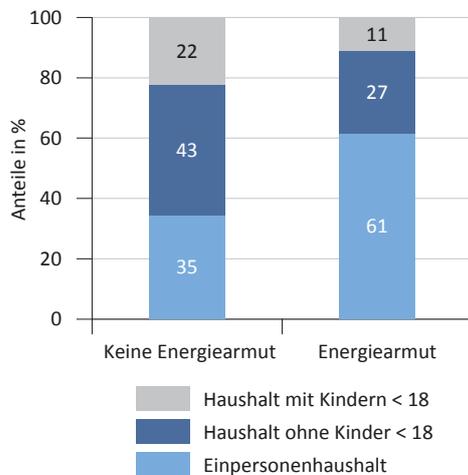
Haushalte mit Kindern unter 18 Jahren sind mit 11% seltener in der Gruppe der Energiearmen anzutreffen als in der Vergleichsgruppe mit 22% (Grafik 3.6). Dementsprechend sind sie mit 1,6% deutlich seltener von Energiearmut betroffen als Personen in Einpersonenhaushalten mit 5,3%.

<sup>6</sup> Die Unterschiede nach Schulbildung sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

<sup>7</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Chi-Quadrat-Test).

<sup>8</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Chi-Quadrat-Test).

Grafik 3.6

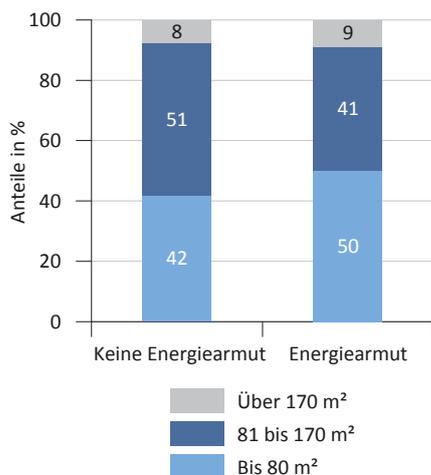
**Kinder im Haushalt nach Energiearmut**

Q: STATISTIK AUSTRIA. In der Kategorie „Haushalt ohne Kinder < 18“ sind auch familienfremde Personen enthalten.

Merkmale wie die Gebäudegröße, die rechtliche Struktur (Eigentum oder Miete) oder das Gebäudealter können einen wesentlichen Einfluss auf die Höhe des Energieverbrauchs und der Energiekosten haben.

Bezüglich Gebäudegröße unterscheiden sich die energiearmen Haushalte von nicht-energiearmen Haushalten: energiearme Haushalte sind etwas häufiger in Gebäuden mit 1 bis 2 Wohnungen wohnhaft als die Vergleichsgruppe. Die Unterschiede sind allerdings nicht statistisch signifikant.

Grafik 3.7

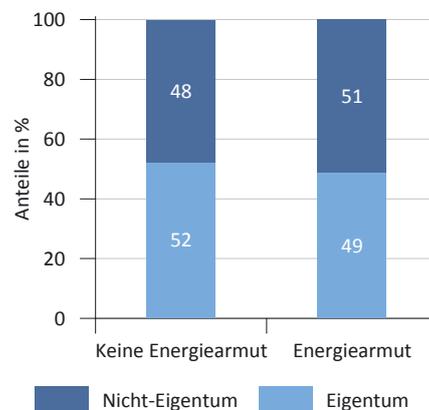
**Nutzfläche nach Energiearmut**

Q: STATISTIK AUSTRIA.

Nach der Nutzfläche der Wohnung gibt es signifikante Unterschiede. Energiearme Haushalte leben mit 50% deutlich häufiger in kleinen Wohnungen bis 80 m<sup>2</sup> als nicht-energiearme mit einem Anteil von 42%<sup>9</sup> (Grafik 3.7)

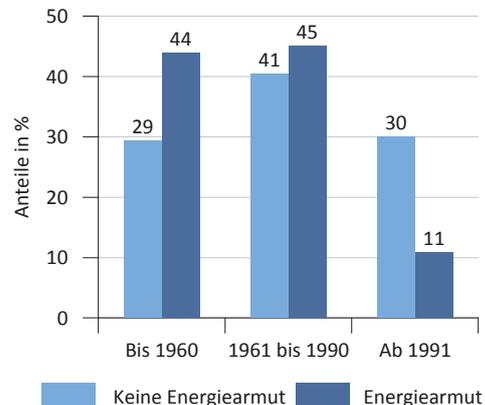
Energiearme und andere Haushalte unterscheiden sich auch nach dem Anteil der Mietwohnungen etwas voneinander (Grafik 3.8). Energiearme Haushalte haben etwas seltener eine Wohnung im Eigentum als nicht-energiearme Haushalte<sup>10</sup>.

Grafik 3.8

**Rechtsverhältnis nach Energiearmut**

Q: STATISTIK AUSTRIA.

Grafik 3.9

**Gebäudealter nach Energiearmut**

Q: STATISTIK AUSTRIA.

Energiearme Haushalte sind signifikant häufiger in älteren Wohngebäuden als nicht-energiearme (Grafik 3.9)<sup>11</sup> anzutreffen. Rund 44% der energiearmen Haushalte leben in Gebäuden, die bis 1960 erbaut wurden, dies betrifft nur 29% der nicht-ener-

<sup>9</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,01 (Chi-Quadrat-Test).

<sup>10</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,05 (Chi-Quadrat-Test).

<sup>11</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Chi-Quadrat-Test).

giearmen Haushalte. Dementsprechend sind Haushalte in Gebäuden bis 1960 überdurchschnittlich häufig (5%) von Energiearmut betroffen. Bewohner von Gebäuden die ab 1991 erbaut wurden, sind dagegen nur zu 1% energiearm.

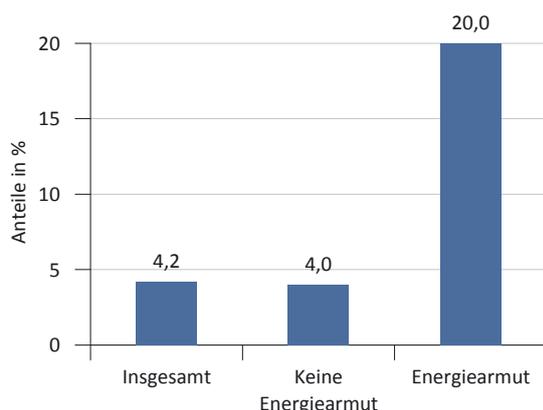
### 3.2 Energieverbrauch und Energiekosten

**Energiearme Haushalte zeichnen sich per Definition durch überdurchschnittliche Energiekosten (zumindest 140% des Medians der äquivalisierten Energiekosten aller Haushalte) und ein Einkommen unter der Armutsgefährdungsschwelle aus.**

Dementsprechend liegt ihr Energieverbrauch mit 23.170 kWh jährlich deutlich über dem Durchschnitt von 17.440 kWh. Die Energiekosten liegen mit durchschnittlich 2.530 Euro pro Jahr um rund 40% über dem Durchschnitt von 1.790 Euro aller Haushalte<sup>12</sup>.

Grafik 3.10 zeigt die relativen Energiekosten, also den Anteil der Energiekosten am gesamten verfügbaren Haushaltseinkommen. Während durchschnittlich 4,2% des Einkommens für Energiekosten für Wohnen verwendet werden, müssen energiearme Haushalte knapp das Fünffache – nämlich rund 20% ihres gesamten verfügbaren Einkommens für Energie aufwenden. Die Vergleichsgruppe der nicht-energiearmen Haushalte kommt auf einen Wert von 4,0%.

Grafik 3.10  
Anteil der Energiekosten am Haushaltseinkommen



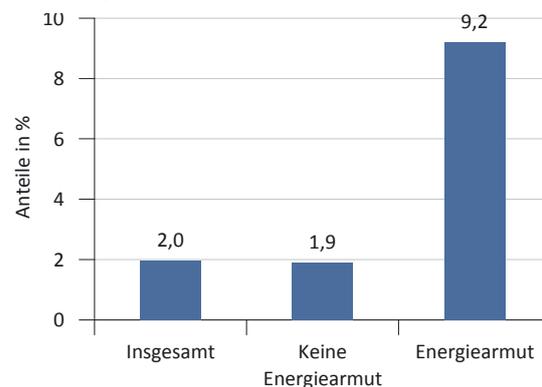
Q: STATISTIK AUSTRIA.

Auch Stromverbrauch und Stromkosten sind erwartungsgemäß für energiearme Haushalte deutlich überdurchschnittlich. Während der Durchschnitts-

haushalt knapp 4.400 kWh Strom benötigt und dafür knapp 860 Euro jährlich bezahlt, verbrauchen energiearme Haushalte knapp 5.660 kWh Strom, bei jährlichen Kosten von rund 1.170 Euro.

Der Anteil der Stromkosten am gesamten verfügbaren Haushaltseinkommen liegt für energiearme Haushalte bei über 9% (Grafik 3.11). Die Vergleichsgruppe der nicht-energiearmen Haushalte wendet 1,9% ihres Haushaltseinkommens für ihre Stromkosten auf.

Grafik 3.11  
Anteil der Stromkosten am Haushaltseinkommen



Q: STATISTIK AUSTRIA.

### 3.3 Energieverbrauchskategorien

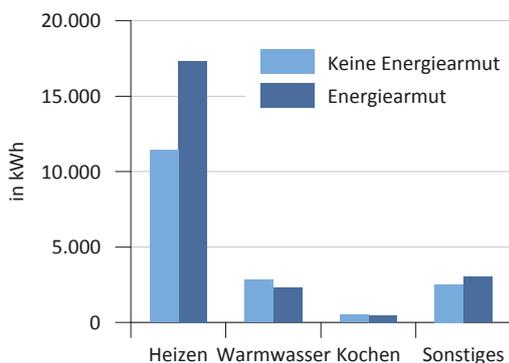
**Energiearme Haushalte haben vor allem für die Energieverbrauchskategorie Heizen signifikant höhere absolute Verbräuche als die Gruppe der nicht-energiearmen Haushalte. Der Verbrauch für die Kategorie „Sonstiges“ (Strom für sonstige Zwecke) ist etwas höher. Für Warmwasser und Kochen wenden energiearme Haushalte dagegen weniger Energie auf als nicht-energiearme Haushalte<sup>13</sup>.**

Der Verbrauch der energiearmen Haushalte für Heizen liegt zu über 50% über dem der Vergleichsgruppe. Für Warmwasser wird dagegen um 19% weniger Energie aufgewendet, für Kochen um 3% weniger. Für sonstige Zwecke wird um 20% mehr Energie verbraucht als von nicht-energiearmen Haushalten. Energiearme Haushalte nutzen rund 17.340 kWh für Heizzwecke, nicht-energiearme Haushalte 11.400 kWh (Grafik 3.12). Für Warmwasser setzen energiearme Haushalte dagegen nur 2.300 kWh ein, nicht-energiearme Haushalte kommen auf 2.830 kWh.

<sup>12</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

<sup>13</sup> Die Unterschiede sind für Heizen, Warmwasser, Kochen und Sonstige signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

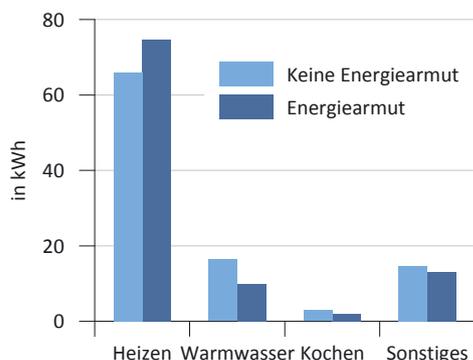
Grafik 3.12  
Energieverbrauch für Verbrauchskategorien



Q: STATISTIK AUSTRIA.

Diese Unterschiede lassen sich auch in der Verteilung der Verbrauchskategorien ablesen (Grafik 3.13). Nicht-energiearme Haushalte verbrauchen 66% ihrer Energie für die Heizung der Wohnung, energiearme Haushalte kommen auf 75%. Demgegenüber setzen energiearme Haushalte nur 10% ihres Energieverbrauchs für Warmwasser ein, 2% für Kochen und 13% für Sonstiges (Strom). Haushalte die nicht-energiearm sind, verbrauchen 16% ihre Gesamtenergie für Warmwasser, 3% für Kochen und 15% für Sonstiges.

Grafik 3.13  
Verbrauchskategorien der Haushalte nach den Anteilen der Energiemengen



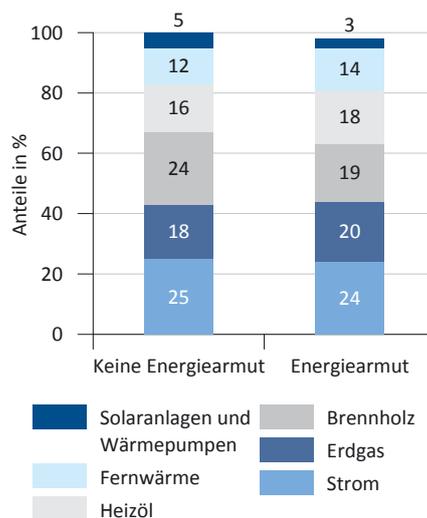
Q: STATISTIK AUSTRIA.

### 3.4 Energieträgermix

**Der Energieträgermix der energiearmen Haushalte unterscheidet sich von dem der Vergleichsgruppe der nicht-energiearmen Haushalte in einigen Bereichen bedeutsam.**

Während anteilig von den energiearmen Haushalten weniger Energie aus Strom, Brennholz (hier: inklusive Pellets, Holzbriketts und Hackschnitzel) sowie Solaranlagen und Wärmepumpen verbraucht wurde als von nicht-energiearmen Haushalten, sind Erdgas, Heizöl und Fernwärme bei ersteren häufiger vertreten (siehe Grafik 3.14)<sup>14</sup>. Erdgas erreicht bei energiearmen Haushalten einen Anteil an der Energiemenge von 20% während der Vergleichswert für nicht-energiearme Haushalte 18% beträgt.

Grafik 3.14  
Energieträgermix der Haushalte nach den Anteilen der Energiemengen



Q: STATISTIK AUSTRIA. – Die Energieträger Kohle und Flüssiggas kommen auf unter 1% und werden hier nicht ausgewiesen. – Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen.

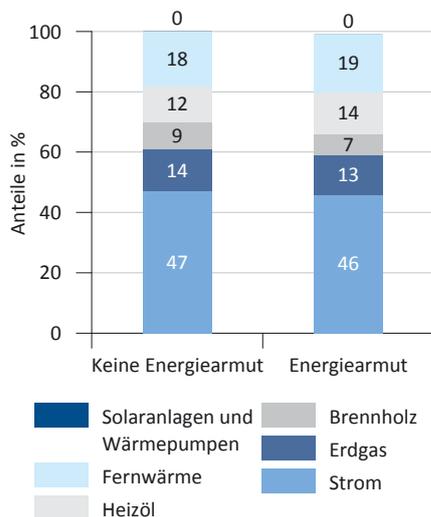
Auch die Energiekosten verteilen sich, dem Energieverbrauch folgend, anteilig etwas unterschiedlich auf die Energieträger (Grafik 3.15). In der Gruppe der energiearmen Haushalte fallen 14% der Kosten auf den Energieträger Heizöl, in der Vergleichsgruppe hat dieser Energieträger einen Anteil von 12%. Demgegenüber fallen in der Gruppe der Energiearmen anteilig 7% der Kosten für Energieträger auf Brennholz (inklusive Pellets, Holzbriketts und Hackschnit-

<sup>14</sup> Die Unterschiede sind für Strom, Erdöl, Fernwärme und Solaranlagen signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test). Für Brennholz, Erdgas und Solaranlagen/Wärmepumpen ergeben sich – auch begründet durch die geringen Fallzahlen der tatsächlichen Nutzung – keine signifikanten Unterschiede. Betrachtet wurden dabei alle Haushalte und nicht nur jene, die den jeweiligen Energieträger tatsächlich nutzten.

zel), dieser Wert steigt auf 9% für die nicht-energiearmen Haushalte<sup>15</sup>. Für Solaranlagen und Wärmepumpen fallen per Definition keine Energiekosten an.

Grafik 3.15

### Energieträgermix der Haushalte nach den Anteilen der Energiemengen



Q: STATISTIK AUSTRIA. – Die Energieträger Kohle und Flüssiggas kommen auf unter 1% und werden hier nicht ausgewiesen. – Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen.

Übersicht 3.1

### Gegenüberstellung Energieverbrauch und Kosten 2013/2014 zu 2015/2016

2013/2014		2015/2016*	
Insgesamt	Energiearm	Insgesamt	Energiearm
Energieverbrauch in kWh je Haushalt			
18.360	23.370	17.440	23.170
Energiekosten in Euro je Haushalt			
1.870	2.590	1.790	2.530
Energiekosten in % des Haushaltseinkommens			
4,6	22,8	4,2	20,0

Q: STATISTIK AUSTRIA. - \* Datenstand Februar 2019 und neue Gewichtung.

Auch nach den Stromverbräuchen zeigt sich ein leichter Rückgang im Zeitvergleich, die absoluten Stromkosten bleiben nahezu ident. Die relativen Stromkosten zeigen für die Haushalte insgesamt sowie die energiearmen Haushalte einen Rückgang (Übersicht 3.3).

Übersicht 3.2

### Gegenüberstellung Stromverbrauch und Kosten 2013/2014 zu 2015/2016

2013/2014		2015/2016*	
Insgesamt	Energiearm	Insgesamt	Energiearm
Stromverbrauch in kWh je Haushalt			
4.500	5.900	4.400	5.660
Stromkosten in Euro je Haushalt			
850	1.120	856	1.170
Stromkosten in % des Haushaltseinkommens			
2,1	9,8	2,0	9,2

Q: STATISTIK AUSTRIA. - \* Datenstand Februar 2019 und neue Gewichtung.

<sup>15</sup> Die Unterschiede sind für Strom, Erdöl und Fernwärme signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test). Für Brennholz und Erdgas ergeben sich – auch begründet durch die geringen Fallzahlen der tatsächlichen Nutzung – keine signifikanten Unterschiede. Betrachtet wurden dabei alle Haushalte und nicht nur jene, die den jeweiligen Energieträger tatsächlich nutzten.

## 4 Energieverbrauch und Energiekosten

**Eine ausreichende und leistbare Energieversorgung ist von zentraler Bedeutung für die Lebensqualität in österreichischen Haushalten. Die Höhe des Haushaltseinkommens spielt eine wesentliche Rolle für den Energieverbrauch bzw. die Energiekosten der Haushalte.**

Wie in Kapitel 2 gezeigt, lassen die Daten der aktuellen Konsumerhebung 2014/2015 vermuten, dass das Einkommen einen erkennbaren Einfluss auf den Energieverbrauch und damit die Energiekosten der Haushalte hat. Mit zunehmenden Haushaltseinkommen stiegen die Ausgaben für Warmwasser, Heizen und Strom deutlich an. Sie lagen im untersten Einkommensquartil bei 99 Euro monatlich und erreichten im obersten Quartil durchschnittlich 185 Euro (Kronsteiner-Mann 2018, S.57 und S.83).

Der Zusammenhang zwischen Energieverbrauch bzw. Energiekosten und Haushaltseinkommen wurde bereits im Pilotbericht 2017 anhand der Daten des Mikrozensus Energie 2013/14 aufgezeigt. Um die damaligen Ergebnisse mit den aktuellen Daten des Mikrozensus Energie 2015/16 zu verifizieren, wurden wieder Einkommensinformationen in den Energiedatensatz eingefügt. Durch Informationen aus Verwaltungsdaten und ein „Data Matching“ wurde für das Datenfile des MZ-Energie die Variable des „gesamten verfügbaren Haushaltseinkommens“ generiert. Dadurch ist eine Überprüfung des Energieverbrauchs und der Energiekosten nach dem Einkommen der befragten Personen möglich.

Nachfolgend werden der Energieverbrauch insgesamt sowie die Energieträger Strom und Naturgas, dargestellt. In den Grafiken wird jeweils der Mittelwert (als arithmetisches Mittel) für den Energieverbrauch und die Energiekosten der Haushalte gezeigt.

### 4.1 Energieverbrauch und Energiekosten insgesamt

**Nach den betrachteten Einkommensgruppen (Terzile, Armutsgefährdete und Energiearme) gibt es deutliche Unterschiede in der Höhe des Energieverbrauchs und der Energiekosten insgesamt.**

Diese werden in den nachfolgenden Grafiken dargestellt und analysiert. Zusätzlich zu den deskriptiven Darstellungen der Energieverbräuche und Kosten nach Einkommensgruppen werden energieverbrauchsrelevante Variablen wie die Nutzfläche der Wohnung oder die Haushaltsgröße in die Analysen einbezogen.

Die folgende Übersicht 4.1 zeigt den Zusammenhang von Einkommensvariablen sowie soziodemografischer und energieverbrauchsrelevanter Merkmale mit dem Energieverbrauch und den Energiekosten insgesamt. Besonders hoch mit dem Energieverbrauch und den Energiekosten korreliert sind die Nutzfläche, die Gebäudegröße (Anzahl der Wohnungen im Gebäude) und die Haushaltsgröße. Je größer die Wohnung eines befragten Haushalts ist, desto höher sind sein Energieverbrauch und seine Energiekosten. Haushalte, die in Gebäuden mit 3 oder mehr Wohnungen wohnhaft sind, haben einen niedrigeren Energieverbrauch und geringere Energiekosten als Haushalte in Ein- oder Zweifamilienhäusern.

Auch die betrachteten Einkommensvariablen korrelieren signifikant mit Energieverbrauch und Energiekosten, am höchsten ist dieser Zusammenhang für die Variable „gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen“. Je höher dieses ist, desto höher ist auch der Energieverbrauch. Haushalte mit einem Einkommen bis zur Armutsgefährdungsgrenze haben einen signifikant niedrigeren Verbrauch bzw. niedrigere Kosten als die Vergleichsgruppe der nicht-armutsgefährdeten Haushalte<sup>16</sup>. Energiearme Haushalte haben definitionsgemäß im Vergleich zur Referenzgruppe einen höheren Energieverbrauch und einhergehend höhere Energiekosten.

Für das gesamte verfügbare Haushaltseinkommen sowie das Äquivalenz-Haushaltseinkommen werden jeweils drei Einkommensgruppen nach Terzilen Drittel: (niedriges, mittleres und hohes Haushaltseinkommen bzw. niedriges, mittleres und hohes Äquivalenzeinkommen) gebildet (siehe Kapitel 5.5.1).

Gezeigt werden die Ergebnisse darüber hinaus für die Gruppe der armutsgefährdeten Haushalte sowie die Gruppe der energiearmen Haushalte.

<sup>16</sup> Die Variable ist negativ mit Energieverbrauch und Energiekosten korreliert.

## Übersicht 4.1

**Korrelation diverser Variablen mit Energieverbrauch und Energiekosten insgesamt**

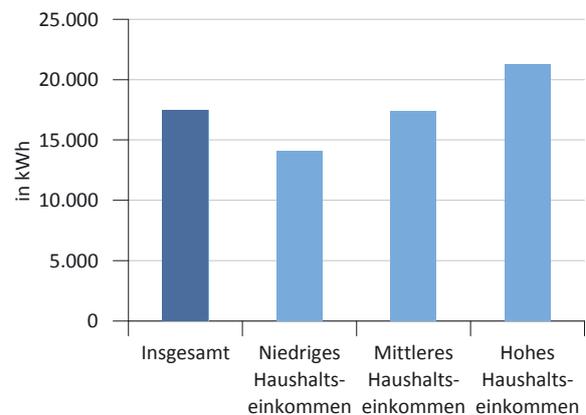
Variable	Merkmalsausprägung	Energieverbrauch insgesamt Korrelationskoeffizient	Energiekosten insgesamt Korrelationskoeffizient
Gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen	in Euro	0,272	0,237
Äquivalenzeinkommen	in Euro	0,064	0,082
Haushalt unter der Armutgefährdungsgrenze	0 Nein / 1 Ja	-0,034	-0,041
Energiearm	0 Nein / 1 Ja	0,079	0,151
Höchste abgeschlossene Schulbildung	1 Pflichtschule/keine Pflichtschule / 2 Lehrabschluss (Berufsschule) / 3 Berufsbild. mittlere Schule (ohne Berufsschule) / 4 Allgemeinbildende höhere Schule / 5 Berufsbild. höhere Schule (inkl. Lehrg., Kolleg) / 6 Universität, Fachhochschule	-0,042	0,030
Bevölkerungsdichte	0 Niedrige und mittlere Bevölkerungsdichte / 1 Hohe Bevölkerungsdichte	-0,331	-0,129
Haushaltsgröße	Anzahl der Personen (6 und mehr)	0,404	0,335
Anzahl der Wohnungen im Gebäude	0 Ein- oder Zweifamilienhäuser / 1 3 oder mehr Wohnungen	-0,651	-0,331
Wohnung: Rechtsverhältnis des HH	0 Eigentum / 1 Nicht-Eigentum (entgeltliches oder unentgeltl. Rechtsverhältnis)	-0,458	-0,243
Wohnung: Nutzfläche	In m <sup>2</sup>	0,649	0,427
Baujahr des Gebäudes	1 Bis 1960 2 1961 bis 1990 3 1991 bis 2005 4 Ab 2006	-0,233	-0,200
	Korrelationskoeffizient nach Spearman		
	Korrelationskoeffizient nach Pearson		

Q: STATISTIK AUSTRIA, alle gezeigten Variablen sind signifikant mit Energieverbrauch und Energiekosten korreliert (Niveau 0,001). Ordinal skalierte Variablen (Schulbildung, Haushaltsgröße, Baujahr) werden wie metrische Variablen behandelt.

**4.1.1 Energieverbrauch insgesamt**

Der durchschnittliche Energieverbrauch der österreichischen Haushalte liegt laut Mikrozensus Energie 2015/2016 bei 17.440 kWh<sup>17</sup>. Jener von Haushalten mit niedrigem gesamten verfügbarem Haushaltseinkommen ist, wie Grafik 4.1 zeigt, mit 14.103 kWh deutlich geringer als jener von Haushalten mit mittlerem (17.403 kWh) oder hohem Haushaltseinkommen (21.272 kWh)<sup>18</sup>. Betrachtet wird dabei der jährliche Gesamtenergieverbrauch.

Grafik 4.1  
**Jährlicher Gesamtenergieverbrauch nach Haushaltseinkommensgruppen**



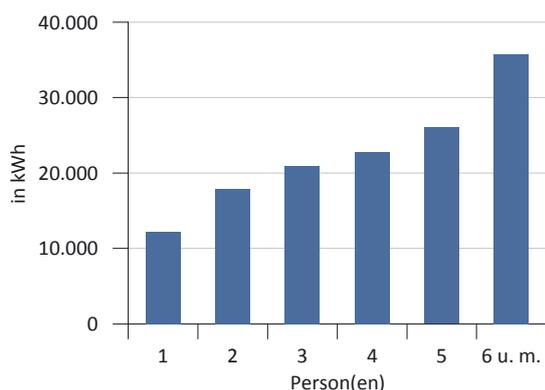
Q: STATISTIK AUSTRIA.

<sup>17</sup> Mikrozensus Energie mit Datenstand Februar 2019 und neuer Gewichtung.

<sup>18</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

Eine wesentliche Einflussgröße auf Einkommen und Energieverbrauch stellt die Haushaltsgröße, also die Anzahl der Personen im Haushalt, dar. Das Einkommen steigt mit der Anzahl der Personen im Haushalt. Wie Grafik 4.2 darstellt, erhöhte sich auch der Energieverbrauch mit zunehmender Haushaltsgröße wesentlich.

Grafik 4.2  
**Jährlicher Gesamtenergieverbrauch nach Haushaltsgröße**

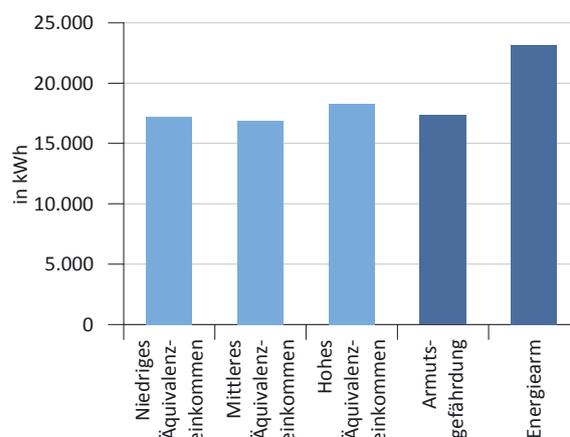


Q: STATISTIK AUSTRIA.

Ein Ein-Personen-Haushalt verbraucht mit 12.176 kWh rund ein Drittel der Energie eines Haushalts mit 6 und mehr Personen (35.794 kWh). Mit einer zweiten Person im Haushalt steigt der Energieverbrauch auf 17.961 kWh an.

Um die Haushaltsgröße zu berücksichtigen, wird für das Haushaltseinkommen eine Äquivalisierung vorgenommen (siehe Kapitel 2). Betrachtet man den Energieverbrauch nach den Terzilen des Äquivalenzeinkommens, bleiben die Unterschiede weiterhin statistisch signifikant (Grafik 4.3). Haushalte mit niedrigem Äquivalenzeinkommen verbrauchen jährlich 17.223 kWh Energie, die mittlere Gruppe 16.878 kWh. Haushalte mit hohem Äquivalenzeinkommen verbrauchen jährlich 18.264 kWh. Armutsgefährdete Haushalte (17.325 kWh) haben einen unterdurchschnittlichen Energieverbrauch<sup>19</sup>, energiearme Haushalte (23.170 kWh) definitionsgemäß einen überdurchschnittlichen.

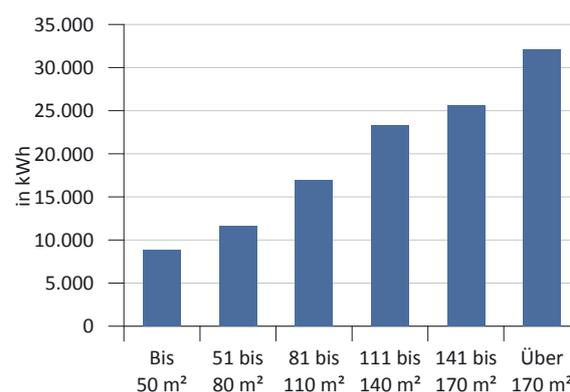
Grafik 4.3  
**Jährlicher Gesamtenergieverbrauch nach Äquivalenzeinkommen, Armutsgefährdung und Energiearmut**



Q: STATISTIK AUSTRIA.

Die größten Differenzen im Energieverbrauch insgesamt zeigen sich nach Nutzfläche, Gebäudegröße (1 bis 2 Wohnungen oder größer) sowie dem Rechtsverhältnis an der Wohnung (Eigentum oder nicht)<sup>20</sup>. Bezüglich des Alters der Wohngebäude sind ebenfalls signifikant unterschiedliche Energieverbräuche nachweisbar<sup>21</sup>. Wie Grafik 4.4 zeigt, wird umso mehr Energie eingesetzt, je größer die Wohnung ist. In kleinen Wohnungen bis 50 m<sup>2</sup> werden jährlich durchschnittlich 8.828 kWh Energie verbraucht, sehr große Wohnungen mit über 170 m<sup>2</sup> erreichen Werte von 32.165 kWh.

Grafik 4.4  
**Jährlicher Gesamtenergieverbrauch nach Nutzfläche der Wohnung**



Q: STATISTIK AUSTRIA.

<sup>19</sup> Die Gesamtunterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001, (Anova, F-Test). Die Unterschiede zwischen erster und zweiter Einkommensgruppe sind nicht signifikant.

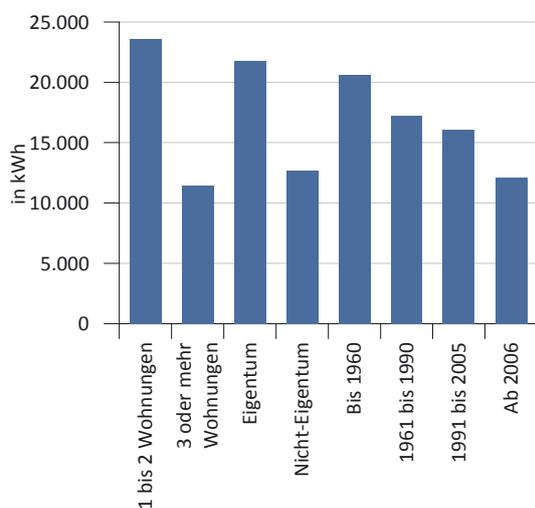
<sup>20</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

<sup>21</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

Haushalte in Ein- und Zweifamilienhäusern benötigen durchschnittlich 23.608 kWh Energie pro Jahr (Grafik 4.5). Dieser Wert ist mehr als doppelt so hoch, wie der Energieeinsatz in größeren Gebäuden (11.477 kWh).

Handelt es sich um eine Eigentumswohnung bzw. ein Eigentumshaus, so liegt der Energieverbrauchswert mit 21.771 kWh ebenfalls deutlich über dem für ein entgeltliches oder unentgeltliches Rechtsverhältnis in Miete (12.721 kWh).

Grafik 4.5  
**Jährlicher Gesamtenergieverbrauch nach Gebäudegröße, Rechtsverhältnis und Baujahr**



Q: STATISTIK AUSTRIA.

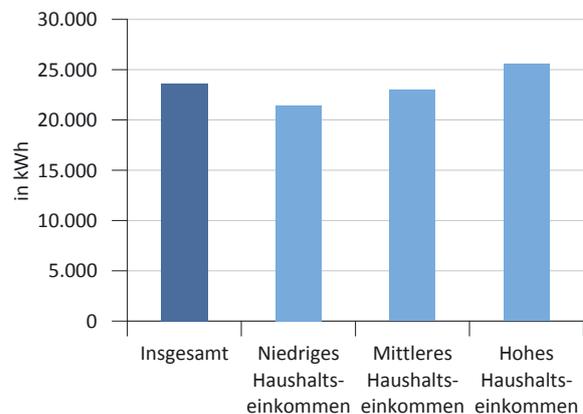
Der Energieverbrauch ist erwartungsgemäß umso niedriger, je jünger das Gebäude ist. Während Gebäude, die bis 1960 erbaut wurden, noch 20.612 kWh Energie benötigten, liegt dieser Wert für Gebäude ab dem Baujahr 2006 bei 12.066 kWh.

Haushalte mit hohem Haushaltseinkommen wohnen deutlich häufiger in Ein- und Zweifamilienhäusern (63%) als Haushalte mit mittlerem (49%) und niedrigem Haushaltseinkommen (37%).

Die Unterschiede nach Energieverbrauch bleiben auch dann erhalten, wenn man nur Haushalte die in Ein- und Zweifamilienhäusern wohnen, in die Analyse einbezieht (Grafik 4.6). Die Gruppe mit niedrigem Haushaltseinkommen verbraucht jährlich 21.426 kWh Energie und liegt damit deutlich unter dem Durch-

schnitt von 23.608 kWh. Die Haushalte mit mittlerem Einkommen benötigen rund 22.980 kWh, jene mit hohem Einkommen 25.584 kWh<sup>22</sup>.

Grafik 4.6  
**Jährlicher Gesamtenergieverbrauch von Gebäuden mit 1 bis 2 Wohnungen nach Haushaltseinkommensgruppen**



Q: STATISTIK AUSTRIA.

Für energiearme Haushalte zeigen sich im Vergleich zu den nicht-energiearmen Haushalten ebenfalls signifikante Differenzen im Gesamtenergieverbrauch der Ein- und Zweifamilienhäuser<sup>23</sup>. Die Unterschiede im Energieverbrauch der Ein- und Zweifamilienhäuser nach den Äquivalenzeinkommensgruppen und nach der Armutsgefährdung (ja/nein) sind dagegen nicht signifikant.

#### 4.1.2 Energiekosten insgesamt

Analog der Berechnungen des Gesamtenergieverbrauchs der Haushalte nach Einkommensgruppen lassen sich auch die jährlichen Gesamtenergiekosten der Haushalte darstellen. Die durchschnittlichen Energiekosten der österreichischen Haushalte liegen laut Mikrozensus Energie 2015/2016 bei rund 1.790 Euro<sup>24</sup>.

Die Gesamtenergiekosten differieren signifikant nach den Einkommensterzilen der Haushalte (Grafik 4.7). Die Kosten für Haushalte mit niedrigem Einkommen liegen bei 1.522 Euro. Haushalte mit mittlerem Einkommen geben 1.812 Euro für Energie aus, jene mit hohem Einkommen 2.074 Euro<sup>25</sup>.

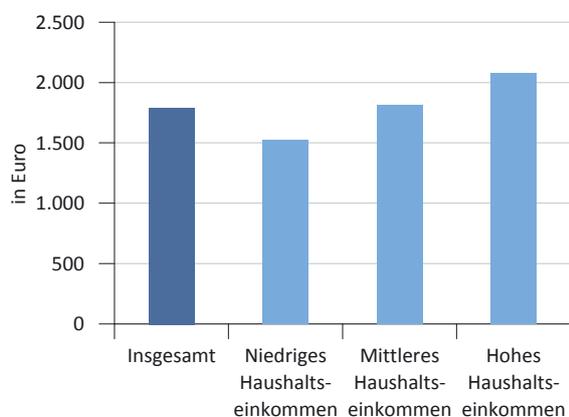
<sup>22</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

<sup>23</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

<sup>24</sup> Mikrozensus Energie mit Datenstand Februar 2019 und neuer Gewichtung.

<sup>25</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

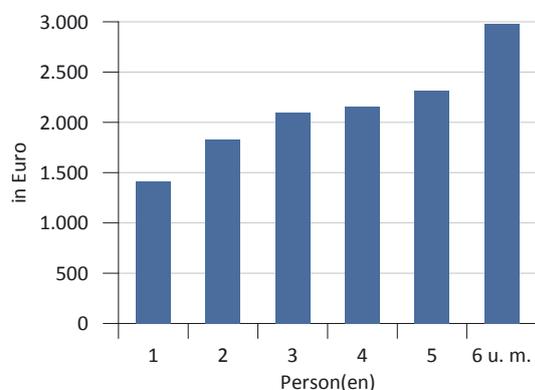
Grafik 4.7

**Jährliche Gesamtenergiekosten nach Haushaltseinkommensgruppen**

Q: STATISTIK AUSTRIA.

Größere Haushalte verbrauchen, wie im vorangegangenen Kapitel gezeigt, mehr Energie und haben naturgemäß höhere Kosten zu begleichen (Grafik 4.8)<sup>26</sup>. Die Kosten von Ein-Personen-Haushalten belaufen sich auf 1.408 Euro pro Jahr, Haushalte mit 6 und mehr Personen begleichen Kosten in der Höhe von 2.984 Euro.

Grafik 4.8

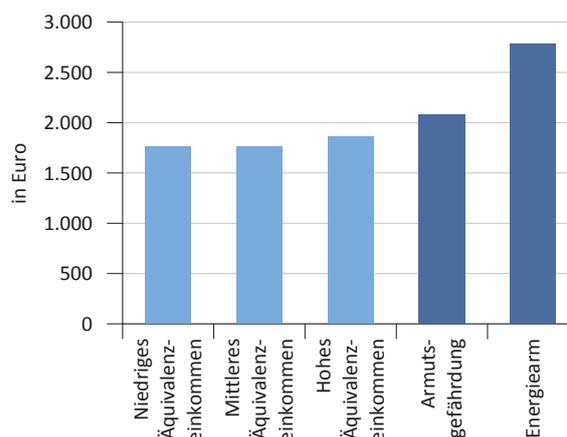
**Jährliche Gesamtenergiekosten nach Haushaltsgröße**

Q: STATISTIK AUSTRIA.

Betrachtet man die Gesamtenergiekosten nach dem Äquivalenzeinkommen, so sind die Terzile weiterhin signifikant unterschiedlich: Haushalte des ersten Terzils geben 1.757 Euro pro Jahr aus, Haushalte des mittleren Terzils knapp 1.760 Euro und Haushalte des

obersten Terzils 1.860 Euro (Grafik 4.9)<sup>27</sup>. Armutsgefährdete Haushalte liegen mit 1.740 Euro unter dem Durchschnittswert (1.791 Euro), energiearme Haushalte mit 2.531 Euro definitionsgemäß deutlich darüber<sup>28</sup>.

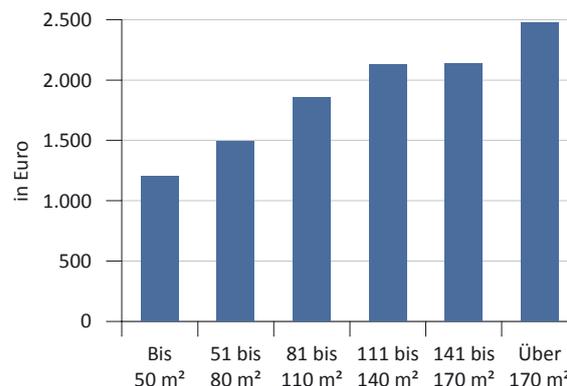
Grafik 4.9

**Jährliche Gesamtenergiekosten nach Äquivalenzeinkommen, Armutsgefährdung und Energiearmut**

Q: STATISTIK AUSTRIA.

Nach der Nutzfläche<sup>29</sup> gibt es wieder deutliche Unterschiede: kleine Wohnungen bis 50 m<sup>2</sup> haben durchschnittliche jährliche Energiekosten von 1.206 Euro, Wohnungen von 51 bis 80 m<sup>2</sup> benötigen rund 1.490 Euro. Sehr große Wohnungen mit mehr als 170 m<sup>2</sup> haben durchschnittliche Kosten von 2.475 Euro zu begleichen (Grafik 4.10).

Grafik 4.10

**Jährliche Gesamtenergiekosten nach Nutzfläche der Wohnung**

Q: STATISTIK AUSTRIA.

<sup>26</sup> Die Gesamtunterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test). Die Unterschiede zw. drei und vier Personen Haushalten sind nicht signifikant.

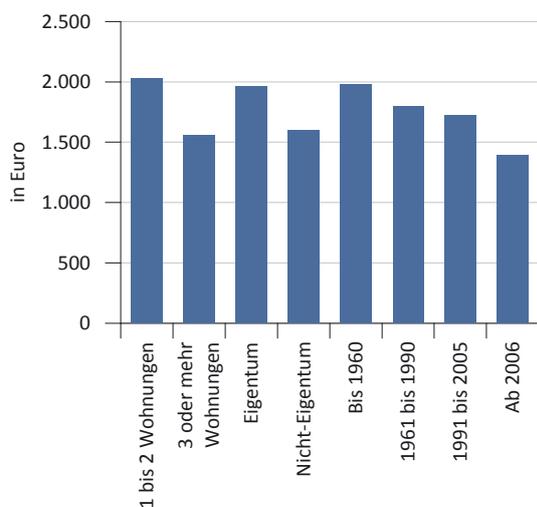
<sup>27</sup> Die Gesamtunterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001, (Anova, F-Test). Die Unterschiede zw. erster und zweiter Einkommensgruppe sind nicht signifikant.

<sup>28</sup> Die Unterschiede bzgl. Armutsgefährdung sind signifikant auf einem Niveau von 0,01, (Anova, F-Test), bzgl. Energiearmut auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

<sup>29</sup> Die Gesamtunterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test). Die Unterschiede zw. 111-140m<sup>2</sup> und 141-170m<sup>2</sup> sind nicht signifikant.

Haushalte in Ein- oder Zweifamilienhäusern geben durchschnittlich 2.033 Euro für Energie aus. Für Wohnungen in größeren Gebäuden liegt der Wert bei 1.558 Euro (Grafik 4.11). Auch die Gesamtenergiekosten sind für Eigentumswohnungen mit 1.964 Euro höher als jene für Nicht-Eigentum (1.602 Euro). Jüngere Gebäude sind zudem den Energieverbrauch betreffend deutlich kostengünstiger als ältere Gebäude<sup>30</sup>.

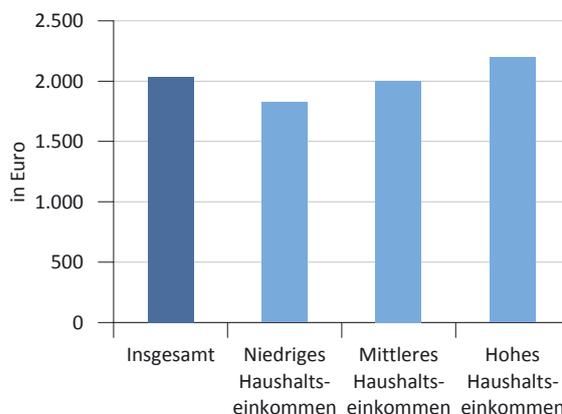
Grafik 4.11  
Jährliche Gesamtenergiekosten nach Gebäudegröße und Rechtsverhältnis



Q: STATISTIK AUSTRIA.

Betrachtet man nur jene Haushalte, die in Ein- und Zweifamilienhäusern wohnen, sind wieder deutliche Unterschiede nach den Einkommensgruppen vorhanden (Grafik 4.12). Die Gruppe mit niedrigem Haushaltseinkommen hat jährlich 1.825 Euro Gesamtenergiekosten und liegt damit deutlich unter dem Durchschnitt von 2.033 Euro. Die Haushalte mit mittlerem Einkommen liegen bei 2.000 Euro, jene mit hohem Einkommen bei 2.198 Euro<sup>31</sup>. Auch nach dem Äquivalenzeinkommen zeigen sich signifikante Differenzen in den Gesamtenergiekosten – vor allem in der hohen Einkommensgruppe im Vergleich zu den beiden unteren. Für die Gruppe der armutsgefährdeten Haushalte und für energiearme Haushalte sind ebenfalls signifikante Unterschiede zur jeweiligen Vergleichsgruppe sichtbar.

Grafik 4.12  
Jährliche Gesamtenergiekosten von Gebäuden mit 1 bis 2 Wohnungen nach Haushaltseinkommensgruppen

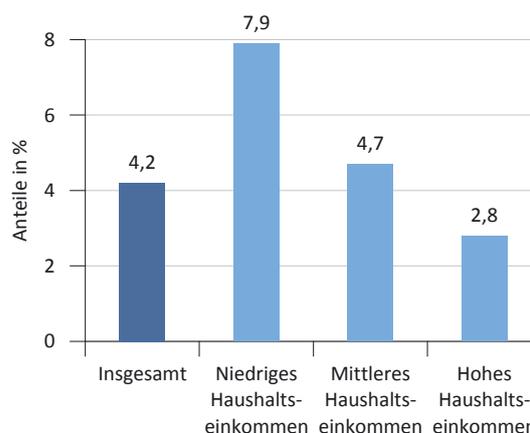


Q: STATISTIK AUSTRIA.

#### 4.1.3 Relative Energiekosten

Zur Einschätzung der Belastung von Haushalten durch Energiekosten ist auch eine relative Betrachtung der Energiekosten als Anteil am gesamten verfügbaren Haushaltseinkommen wesentlich. Durchschnittlich wenden Haushalte 4,2% ihres Haushaltseinkommens für Energiekosten für Wohnen (Warmwasser, Heizen etc.) auf<sup>32</sup>. Haushalte mit niedrigem Haushaltseinkommen geben durchschnittlich 7,9% ihres Einkommens für Energie für Wohnen aus, Haushalte mit mittlerem Einkommen 4,7% und Haushalte mit hohem Einkommen 2,8% (Grafik 4.13).

Grafik 4.13  
Anteil der Gesamtenergiekosten am Haushaltseinkommen nach Haushaltseinkommensgruppen



Q: STATISTIK AUSTRIA.

<sup>30</sup> Alle Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

<sup>31</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

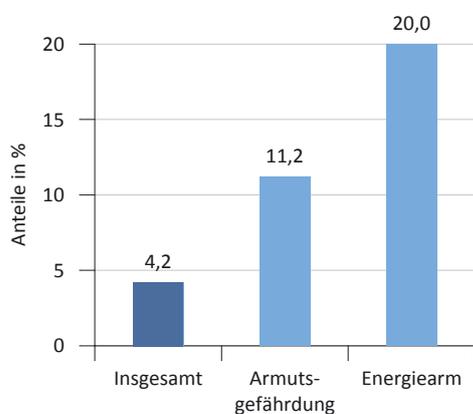
<sup>32</sup> EU-SILC weist im Durchschnitt 5% Energiekosten als Anteil am Einkommen aus (Median: 4%).

Dies weist auch auf die geringere Nachfrageelastizität der Energiekosten hin – sind doch die Einkommen obersten Einkommensterzil rund viermal höher als im untersten Terzil, während die Energiekosten des oberen Terzils nur um knapp 45% höher sind als bei Haushalte mit niedrigem Einkommen (siehe auch Zucha et al., 2015, S. 55).

Armutsgefährdete Haushalte geben im Durchschnitt 11,2% ihres Einkommens für Energie für Wohnen aus, während der Durchschnitt aller Haushalte bei 4,2% liegt. Energiearme Haushalte wenden 20% ihres Einkommens für Energie für Wohnen auf (Grafik 4.14).

Grafik 4.14

#### Anteil der Gesamtenergiekosten am Haushaltseinkommen nach Armutsgefährdung und Energiearmut



Q: STATISTIK AUSTRIA.

#### 4.1.4 Gesamtzusammenhang Energiekosten

Mittels multivariaten Regressionsmodells wurde der Einfluss des Einkommens sowie weiterer energieverbrauchsrelevanter Merkmale auf die Energiekosten insgesamt untersucht (siehe Übersicht 4.2).

Der Gesamtzusammenhang der Prädiktorvariablen und der Energiekosten ist signifikant (Signifikanzniveau 0,001). Die ausgewählten Variablen erklären 28% der Varianz der Gesamtenergiekosten. Der Einfluss eines Großteils der ausgewählten Variablen ist signifikant, d. h. sie tragen über die anderen Variablen hinaus zur Erklärung der Varianz bei.

Den stärksten Einfluss zeigt die Nutzfläche mit einem standardisierten Korrelationskoeffizienten von 0,327. Je größer die Nutzfläche der Wohnung, desto höher die Energiekosten. Das Errichtungsjahr des Wohngebäudes ist negativ mit den Energiekosten korreliert, d. h. je jünger ein Gebäude ist, desto geringer sind die Energiekosten. Auch das gesamte verfügbare Haushaltseinkommen leistet einen signifikant

positiven, wenn auch schwachen Beitrag zur Erklärung der Energiekosten (Niveau 0,001). Schulbildung und Bevölkerungsdichte (Urbanisierungsgrad) tragen dagegen nicht signifikant zur Erklärung der Varianz der Energiekosten bei.

Übersicht 4.2

#### Multivariate Regressionsanalyse zu den Gesamtenergiekosten

Modellzusammenfassung			
Model	R	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler
Hypothese 1	0,532	0,283	742,625
Varianzanalyse ANOVA			
		F-Wert	Signifikanz
Regression		423,053	0,000
Geschätzte Regressionskoeffizienten			
	Standardisierte Koeffizienten Beta	t-Wert	Signifikanz
(Konstante)		35,841	0,000
Gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen	0,038	3,484	0,000
Höchste abgeschlossene Schulbildung des Haushalts	0,016	1,594	0,111
Bevölkerungsdichte	-0,007	-0,668	0,504
Haushaltsgröße	0,217	20,309	0,000
Anzahl der Wohnungen im Gebäude	-0,050	-3,889	0,000
Wohnung: Rechtsverhältnis des HH	0,033	2,864	0,004
Wohnung: Nutzfläche	0,327	26,191	0,000
Errichtungsjahr des Wohnhauses (Baujahr)	-0,262	-27,609	0,000
Abhängige Variable: Energiekosten			

Q: STATISTIK AUSTRIA. Für die Merkmalsausprägungen der Variablen siehe Übersicht 4.1.

Die multivariate Regressionsanalyse bestätigt damit, dass der Einfluss des Einkommens auf die Energiekosten über alle anderen energieverbrauchsrelevanten Variablen hinweg signifikant ist. Die Annahme „Je höher das verfügbare Einkommen einer Person ist, desto höher sind ihre Energiekosten“ kann daher auch durch die Regressionsanalyse bestätigt werden.

## 4.2 Stromverbrauch und Stromkosten

Die Ergebnisse des MZ-Energie 2015/16 zeigen, dass auf Einzelenergieträgerebene der elektrische Strom die wesentlichste Energieform für

**Haushalte darstellt. Strom liegt mit einem Anteil von rund einem Viertel an der Gesamtenergie an erster Stelle der Energieträger<sup>33</sup>.**

Die nachfolgenden Auswertungen weisen signifikante Unterschiede der Höhe des Stromverbrauchs und der Stromkosten nach den betrachteten Einkommensgruppen aus. Zusätzlich werden wieder energieverbrauchsrelevante Variablen wie die Nutzfläche der Wohnung oder die Haushaltsgröße in die Analysen einbezogen.

Die folgende Übersicht 4.3 zeigt den Zusammenhang von Einkommensvariablen sowie soziodemografischer und energieverbrauchsrelevanter Merkmale mit dem Stromverbrauch und den Stromkosten insgesamt. Besonders hoch korreliert sind die

Haushaltsgröße, die Nutzfläche, die Gebäudegröße (Anzahl der Wohnungen im Gebäude) und die Bevölkerungsdichte. Je mehr Personen in einem Haushalt leben, desto höher sind auch der jeweilige Stromverbrauch bzw. die Stromkosten. Die Variable „Anzahl der Wohnungen im Gebäude“ ist negativ mit dem Stromverbrauch und den Stromkosten korreliert, das bedeutet, dass Haushalte, die in größeren Gebäuden wohnen, weniger Strom verbrauchen bzw. niedriger Kosten haben, als Haushalte in Ein- oder Zweifamilienhäusern.

Die Einkommensvariablen haben ebenfalls einen signifikanten Zusammenhang mit Stromverbrauch und Stromkosten. Je höher die Variable „gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen“ ausfällt, desto höher sind Stromverbrauch bzw. Stromkosten.

Übersicht 4.3

**Korrelation diverser Variablen mit Stromverbrauch und Stromkosten insgesamt**

Variable	Merkmalsausprägung	Stromverbrauch insgesamt Korrelationskoeffizient	Stromkosten insgesamt Korrelationskoeffizient
Gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen	in Euro	0,186	0,159
Äquivalenzeinkommen	in Euro	0,036	0,028
Haushalt unter der Armutgefährdungsgrenze	0 Nein / 1 Ja	-0,026	-0,027
Energiearm	0 Nein / 1 Ja	0,051	0,057
Höchste abgeschlossene Schulbildung	1 Pflichtschule/keine Pflichtschule / 2 Lehrabschluss (Berufsschule) / 3 Berufsbild. mittlere Schule (ohne Berufsschule) / 4 Allgemeinbildende höhere Schule / 5 Berufsbild. höhere Schule (inkl. Lehrg., Kolleg) / 6 Universität, Fachhochschule	0,003	-0,007
Bevölkerungsdichte	0 Niedrige und mittlere Bevölkerungsdichte / 1 Hohe Bevölkerungsdichte	-0,216	-0,206
Haushaltsgröße	Anzahl der Personen (6 und mehr)	0,322	0,290
Anzahl der Wohnungen im Gebäude	0 Ein- oder Zweifamilienhäuser / 1 3 oder mehr Wohnungen	-0,276	-0,249
Wohnung: Rechtsverhältnis des HH	0 Eigentum / 1 Nicht-Eigentum (entgeltliches oder unentgeltl. Rechtsverhältnis)	-0,254	-0,230
Wohnung: Nutzfläche	In m <sup>2</sup>	0,251	0,212
Baujahr des Gebäudes	1 Bis 1960 2 1961 bis 1990 3 1991 bis 2005 4 Ab 2006	0,005	-0,004

Korrelationskoeffizient nach Spearman

Korrelationskoeffizient nach Pearson

Q: STATISTIK AUSTRIA, alle gezeigten Variablen mit Ausnahme des Baujahrs sind signifikant mit Energieverbrauch und Energiekosten korreliert (Niveau 0,001). Ordinal skalierte Variablen (Schulbildung, Haushaltsgröße, Baujahr) werden wie metrische Variablen behandelt.

Haushalte unter der Armutgefährdungsgrenze sind negativ mit den Variablen Stromverbrauch und Strom-

kosten korreliert, d.h. sie haben einen signifikant niedrigeren Verbrauch bzw. niedrigere Kosten als

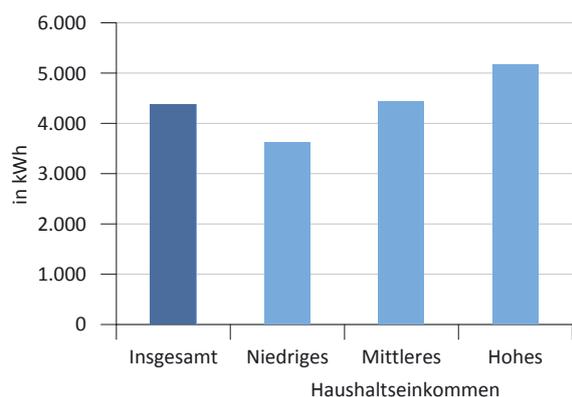
<sup>33</sup> [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_umwelt\\_innovation\\_mobilitaet/energie\\_und\\_umwelt/energie/energieeinsatz\\_der\\_haushalte/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/energie/energieeinsatz_der_haushalte/index.html)

die Vergleichsgruppe der nicht-armutsgefährdeten Haushalte. Umgekehrt verhält es sich bei energiearmen Haushalten; sie haben einen höheren Stromverbrauch und höhere Stromkosten als die nicht-energiearmen Haushalte.

#### 4.2.1 Stromverbrauch der Haushalte

Der Stromverbrauch der österreichischen Haushalte insgesamt liegt jährlich bei knapp 4.400 kWh<sup>34</sup>. Wie Grafik 4.15 zeigt, ist der Stromverbrauch bei Haushalten mit niedrigem Haushaltseinkommen deutlich geringer als bei Haushalten mit mittlerem und hohem Haushaltseinkommen. Während erstere im Durchschnitt 3.622 kWh Strom pro Jahr benötigen, verbrauchen Haushalte mit mittlerem Haushaltseinkommen 4.429 kWh, die Gruppe der hohen Einkommen kommt auf 5.174 kWh<sup>35</sup>.

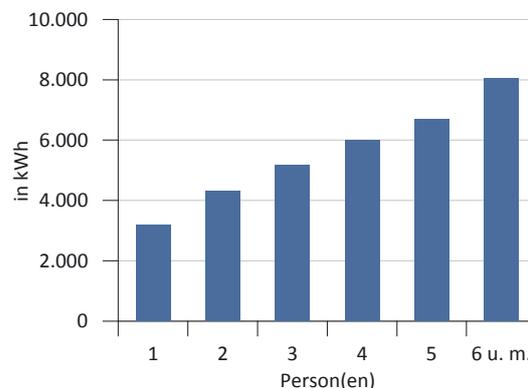
Grafik 4.15  
Jahresstromverbrauch nach Haushaltseinkommensgruppen



Q: STATISTIK AUSTRIA.

Dabei spielt wieder die Haushaltsgröße eine Rolle. Größere Haushalte haben im Durchschnitt sowohl ein höheres Haushaltseinkommen als auch einen höheren Stromverbrauch. Wie die folgende Grafik 4.16 zeigt, steigt der Stromverbrauch mit der Haushaltsgröße kontinuierlich an. Ein-Personen-Haushalte haben mit 3.202 kWh einen knapp halb so großen Stromverbrauch wie Haushalte mit 6 und mehr Personen mit 8.061 kWh<sup>36</sup>.

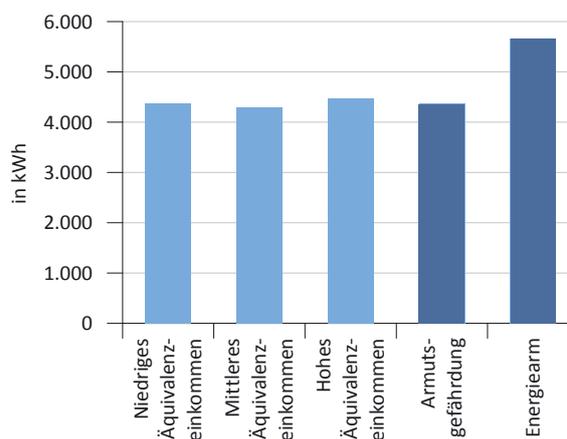
Grafik 4.16  
Jahresstromverbrauch nach Haushaltsgröße



Q: STATISTIK AUSTRIA.

Bezieht man durch die Betrachtung der Äquivalenzeinkommen die Haushaltsgröße wieder mit ein, sind die Unterschiede jedoch nicht mehr statistisch signifikant (Grafik 4.17). Haushalte mit niedrigem Äquivalenzeinkommen verbrauchen jährlich 4.367 kWh Strom, die mittlere Gruppe 4.299 kWh und die hohe Gruppe benötigt 4.466 kWh pro Jahr. Armutsgefährdete Haushalte (4.368 kWh) zeigen ebenfalls einen durchschnittlichen Stromverbrauch<sup>37</sup>. Hingegen beträgt der Strombedarf energiearmer Haushalte im Schnitt 5.657 kWh pro Jahr.

Grafik 4.17  
Jahresstromverbrauch nach Äquivalenzeinkommen, Armutsgefährdung und Energiearmut



Q: STATISTIK AUSTRIA.

Nach der Gebäudegröße (1 bis 2 Wohnungen oder größer), der Nutzfläche sowie dem Rechtsverhältnis

<sup>34</sup> Mikrozensus Energie mit Datenstand Februar 2019 und neuer Gewichtung.

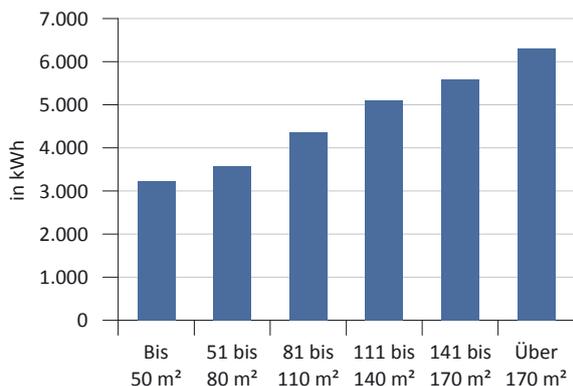
<sup>35</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

<sup>36</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

<sup>37</sup> Die Unterschiede nach Äquivalenzeinkommen und Armutsgefährdung sind nicht signifikant, jene nach Energiearmut auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

an der Wohnung (Eigentum oder nicht) sind unterschiedliche Stromverbräuche sichtbar (Grafik 4.18 und 4.19)<sup>38</sup>. Nur nach dem Alter der Wohngebäude (Baujahr) sind keine signifikant unterschiedlichen Stromverbräuche nachweisbar.

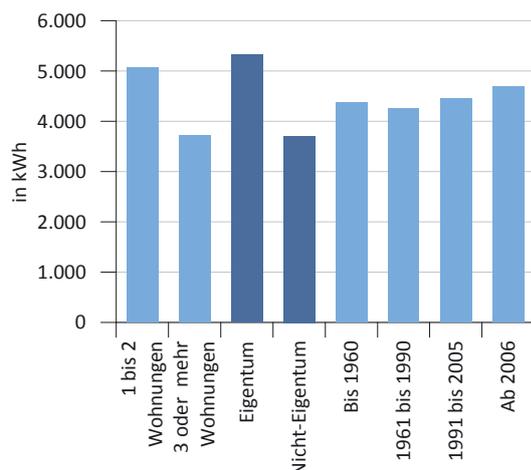
Grafik 4.18  
**Jährlicher Stromverbrauch nach Nutzfläche der Wohnung**



Q: STATISTIK AUSTRIA.

Während Haushalte in kleinen Wohnungen bis 50 m² rund 3.217 kWh Strom verbrauchen, steigt dieser Wert mit der Wohnungsgröße deutlich an. Haushalte in Wohnungen von 81 bis 110 m² benötigen rund 35% mehr (4.362 kWh). Jene in sehr großen Wohnungen (über 170 m²) setzten jährlich durchschnittlich 6.314 kWh Strom ein.

Grafik 4.19  
**Jahresstromverbrauch nach Gebäudegröße und Rechtsverhältnis**

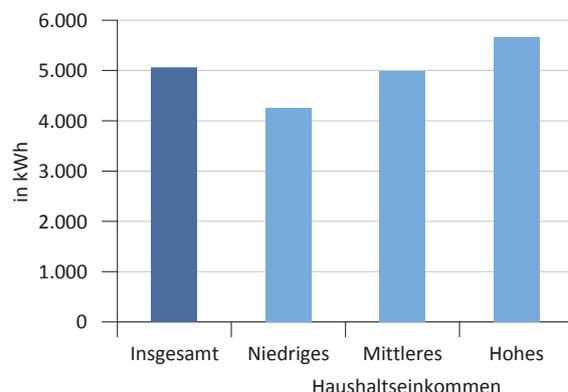


Q: STATISTIK AUSTRIA.

Haushalte in Ein- und Zweifamilienhäusern benötigen durchschnittlich knapp 5.057 kWh Strom pro Jahr, jene in größeren Gebäuden knapp 3.716 kWh. Haushalte in Eigentumswohnungen haben einen durchschnittlichen Stromverbrauch von 5.002 kWh, jene in Wohnungen mit entgeltlichen oder unentgeltlichen Rechtsverhältnissen (Miete) verbrauchen 3.692 kWh.

Betrachtet man nur die Haushalte in Ein- und Zweifamilienhäusern, sind weiterhin wesentliche Unterschiede nach den Einkommensgruppen vorhanden (Grafik 4.20). Die Gruppe mit niedrigem Haushaltseinkommen verbraucht jährlich durchschnittlich knapp 4.245 kWh Strom und liegt damit deutlich unter dem Durchschnitt von 5.057 kWh. Die Haushalte mit mittlerem Einkommen liegen bei 4.981 kWh, jene mit hohem Einkommen bei 5.663 kWh<sup>39</sup>. Auch für energiearme Haushalte sind signifikante Unterschiede im Stromverbrauch zur Vergleichsgruppe nachweisbar<sup>40</sup>. Nach den Äquivalenzeinkommensgruppen und für die armutsgefährdeten Haushalte (ja/nein) zeigen sich keine signifikanten Differenzen im Stromverbrauch.

Grafik 4.20  
**Jahresstromverbrauch von Gebäuden mit 1 bis 2 Wohnungen nach Haushaltseinkommensgruppen**



Q: STATISTIK AUSTRIA.

#### 4.2.2 Stromkosten der Haushalte

Die Stromkosten der österreichischen Haushalte belaufen sich laut MZ-Energie 2015/2016 jährlich auf 856 Euro<sup>41</sup>.

Den vorangehenden Darstellungen des Stromverbrauchs der Haushalte nach Einkommensgruppen folgend lassen sich auch die jährlichen Stromkosten der Haushalte darstellen. Wie Grafik 4.21 zeigt, unter-

<sup>38</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

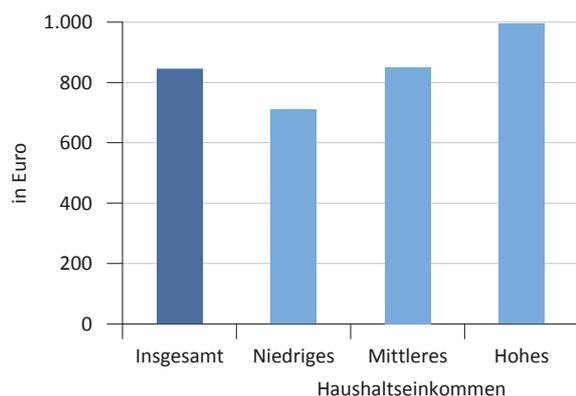
<sup>39</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

<sup>40</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

<sup>41</sup> Mikrozensus Energie mit Datenstand Februar 2019 und neuer Gewichtung.

scheiden sich die Jahresstromkosten der Haushalte nach den Einkommensterzilen. Während der durchschnittliche Haushalt knapp 845 Euro Stromkosten jährlich aufweist, liegen die Kosten für Haushalte mit niedrigem Einkommen bei 709 Euro. Haushalte mit mittlerem Einkommen geben 849 Euro für Strom aus, jene mit hohem Einkommen 994 Euro<sup>42</sup>.

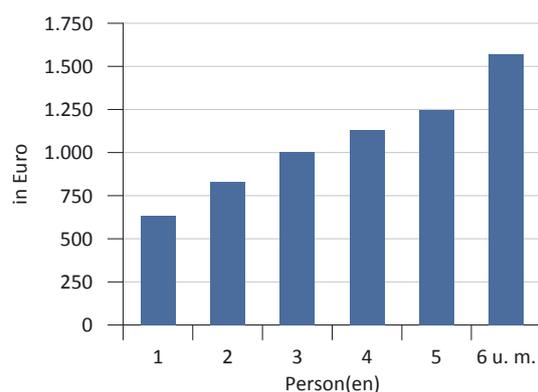
Grafik 4.21  
Jahresstromkosten nach Haushaltseinkommensgruppen



Q: MZ-Energie, EU-SILC.

Die Stromkosten unterscheiden sich deutlich nach der Haushaltsgröße, größere Haushalte verbrauchen mehr Strom und haben naturgemäß höhere Kosten zu begleichen (Grafik 4.22)<sup>43</sup>. Die Kosten von Ein-Personen-Haushalten belaufen sich auf durchschnittlich 631 Euro pro Jahr, Haushalte mit 6 und mehr Personen begleichen Kosten in der Höhe von 1.572 Euro.

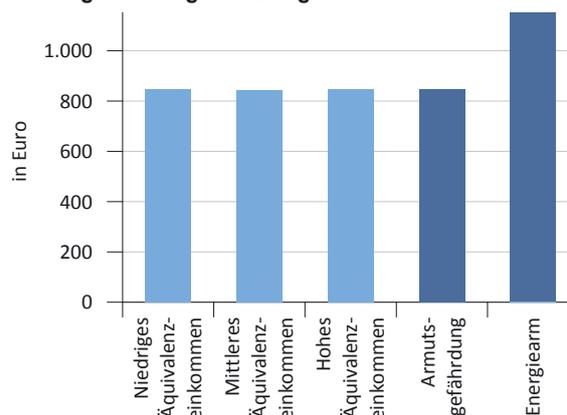
Grafik 4.22  
Jahresstromkosten nach Haushaltsgröße



Q: STATISTIK AUSTRIA.

Betrachtet man die Stromkosten nach dem Äquivalenzeinkommen, so sind die Terzile nicht signifikant unterschiedlich (Grafik 4.23): Haushalte des ersten Terzils geben durchschnittlich 846 Euro pro Jahr aus, Haushalte des mittleren Terzils 842 Euro, das oberste Terzil benötigt 847 Euro. Armutsgefährdete Haushalte liegen mit 847 Euro im Durchschnitt, energiearme Haushalte mit 1.166 Euro darüber<sup>44</sup>.

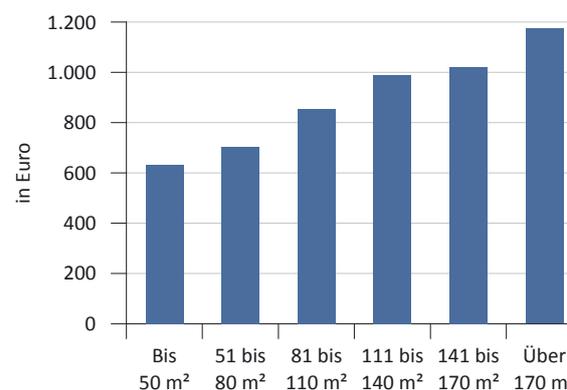
Grafik 4.23  
Jahresstromkosten nach Äquivalenzeinkommen, Armutsgefährdung und Energiearmut



Q: STATISTIK AUSTRIA.

Haushalte in kleinen Wohnungen bis 50 m<sup>2</sup> haben durchschnittliche jährliche Stromkosten von 632 Euro, in Wohnungen von 51 bis 80 m<sup>2</sup> werden 702 Euro ausgegeben. Sehr große Wohnungen mit mehr als 170 m<sup>2</sup> haben durchschnittliche Kosten von 1.172 Euro zu begleichen (Grafik 4.24)<sup>45</sup>.

Grafik 4.24  
Jahresstromkosten nach Nutzfläche der Wohnung



Q: STATISTIK AUSTRIA.

<sup>42</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

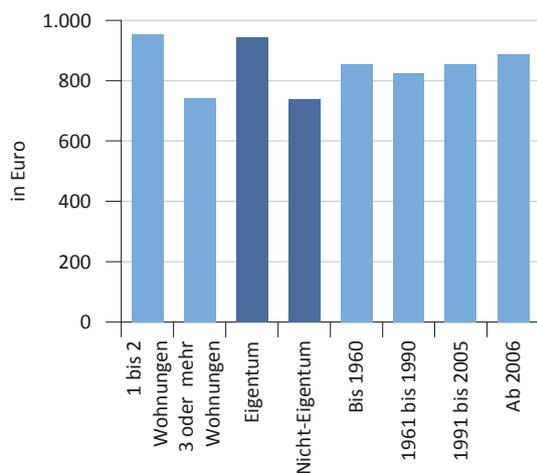
<sup>43</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

<sup>44</sup> Die Unterschiede nach Äquivalenzeinkommen und Armutsgefährdung sind nicht signifikant, jene nach Energiearmut auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

<sup>45</sup> Die Gesamtunterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test). Unterschiede zw. 111-140m<sup>2</sup> und 141-170m<sup>2</sup> sind nicht signifikant.

Haushalte in Ein- oder Zweifamilienhäusern geben durchschnittlich 954 Euro pro Jahr für den Strom aus, für Wohnungen in größeren Gebäuden liegt der Wert bei 740 Euro (Grafik 4.25). Auch die Stromkosten für Eigentumswohnungen sind mit 944 Euro höher als jene für Nicht-Eigentum (737 Euro)<sup>46</sup>. Nach dem Alter der Wohngebäude (Baujahr) gibt es keine signifikant unterschiedlichen Stromkosten.

Grafik 4.25  
**Jahresstromverbrauch nach Gebäudegröße, Rechtsverhältnis und Baujahr**

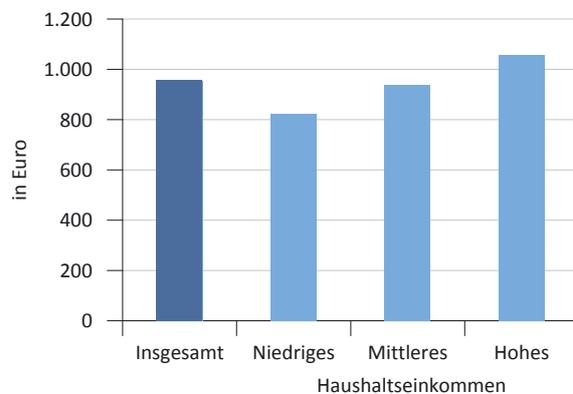


Q: STATISTIK AUSTRIA.

Betrachtet man nur die Haushalte in Ein- und Zweifamilienhäusern, sind weiterhin wesentliche Unterschiede nach den Einkommensgruppen vorhanden (Grafik 4.26). Die Gruppe mit niedrigem Haushaltseinkommen hat jährliche Stromkosten von durchschnittlich 820 Euro und liegt damit deutlich unter dem Durchschnitt von 954 Euro. Die Haushalte mit mittlerem Einkommen benötigen 939 Euro, jene mit hohem Einkommen geben knapp 1.055 Euro aus<sup>47</sup>.

Nach den Äquivalenzeinkommensgruppen und für die armutsgefährdeten Haushalte (ja/nein) zeigen sich keine signifikanten Differenzen in den Stromkosten. Für energiearme Haushalte sind signifikante Unterschiede zur Vergleichsgruppe nachweisbar<sup>48</sup>.

Grafik 4.26  
**Jahresstromkosten von Gebäuden mit 1 bis 2 Wohnungen nach Haushaltseinkommensgruppen**

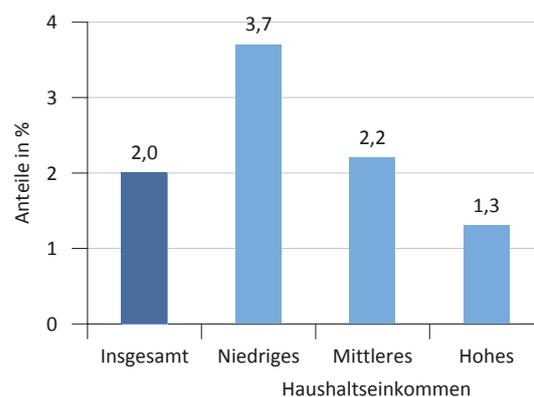


Q: STATISTIK AUSTRIA.

#### 4.2.3 Relative Stromkosten

Relativ betrachtet geben Haushalte in Österreich durchschnittlich 2% ihres gesamten verfügbaren Haushaltseinkommens für Strom aus. Dabei verwenden Haushalte mit niedrigem Haushaltseinkommen durchschnittlich 3,7% ihres Einkommens für elektrischen Strom, Haushalte mit mittlerem Einkommen 2,2% und Haushalte mit hohem Einkommen 1,3% (Grafik 4.27).

Grafik 4.27  
**Anteil der Gesamtstromkosten am Haushaltseinkommen nach Haushaltseinkommensgruppen**



Q: STATISTIK AUSTRIA.

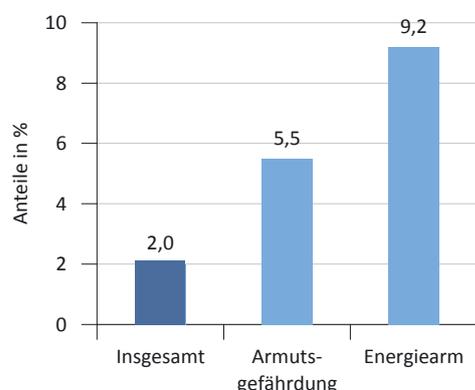
Armutsgefährdete Haushalte geben im Durchschnitt 5,5% ihres Einkommens für elektrischen Strom aus. Energiearme Haushalte wenden 9,2% ihres Einkommens für elektrischen Strom auf.

<sup>46</sup> Alle Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

<sup>47</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

<sup>48</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

Grafik 4.28

**Anteil der Gesamtstromkosten am Haushaltseinkommen nach Armutsgefährdung und Energiearmut**

Q: STATISTIK AUSTRIA.

**4.2.4 Gesamtzusammenhang Stromkosten**

Der Einfluss des Einkommens sowie weiterer energieverbrauchsrelevanter Merkmale auf die Stromkosten insgesamt wurde wieder mit einem multivariaten Regressionsmodell untersucht (siehe Übersicht 4.4).

Der Gesamtzusammenhang der Prädiktorvariablen und der Stromkosten ist signifikant (Signifikanzniveau 0,001). Die ausgewählten Variablen erklären 10% der Varianz der Gesamtstromkosten. Der Einfluss eines Großteils der ausgewählten Variablen ist signifikant, d.h. sie tragen über die anderen Variablen hinaus zur Erklärung der Varianz bei (Ausnahme: Schulbildung, Anzahl der Wohnungen im Gebäude und Rechtsverhältnis an der Wohnung).

Den stärksten Einfluss auf die Stromkosten zeigt die Haushaltsgröße mit einem standardisierten Korrelationskoeffizienten von 0,243. Je mehr Personen im Haushalt leben, desto höher die Stromkosten. Die Nutzfläche der Wohnung ist ebenfalls positiv mit den Stromkosten korreliert. Auch das gesamte verfügbare Haushaltseinkommen leistet einen signifikant positiven, wenn auch schwachen Beitrag zur Erklärung der Energiekosten (Niveau 0,05).

Die multivariate Regressionsanalyse bestätigt damit, dass der Einfluss des Einkommens auf die Stromkosten über alle anderen energieverbrauchsrelevanten Variablen hinweg schwach signifikant ist. Die Annahme „Je höher das verfügbare Einkommen einer Person ist, desto höher sind ihre jährlichen Stromkosten“ kann daher auch durch die Regressionsanalyse bestätigt werden.

Übersicht 4.4

**Multivariate Regressionsanalyse zu den Gesamtenergiekosten**

Modellzusammenfassung			
Model	R	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler
Hypothese 1	0,320	0,102	608,281
Varianzanalyse ANOVA			
		F-Wert	Signifikanz
Regression		122,440	0,000
Geschätzte Regressionskoeffizienten			
	Standardisierte Koeffizienten Beta	t-Wert	Signifikanz
(Konstante)		19,105	0,000
Gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen	0,025	2,005	0,045
Höchste abgeschlossene Schulbildung des Haushalts	-0,007	-0,672	0,502
Bevölkerungsdichte	-0,075	-6,216	0,000
Haushaltsgröße	0,243	20,261	0,000
Anzahl der Wohnungen im Gebäude	0,001	0,079	0,937
Wohnung: Rechtsverhältnis des HH	-0,012	-0,951	0,341
Wohnung: Nutzfläche	0,080	5,698	0,000
Errichtungsjahr des Wohnhauses (Baujahr)	-0,060	-5,681	0,000
Abhängige Variable: Stromkosten			

Q: STATISTIK AUSTRIA. Für die Merkmalsausprägungen der Variablen siehe Übersicht 4.3.

**4.3 Naturgas****Die Ergebnisse des MZ-Energie 2015/16 weisen auf Einzelenergieträgerebene Naturgas nach elektrischem Strom sowie Brennholz als dritthäufigste Energieform für Haushalte aus.**

Im nachfolgenden Kapitel werden nur Haushalte, die tatsächlich Naturgas verbrauchen, betrachtet.

Die folgende Übersicht 4.5 zeigt den Zusammenhang von Einkommensvariablen sowie soziodemografischer und energieverbrauchsrelevanter Merkmale mit dem Erdgasverbrauch und den Erdgaskosten insgesamt. Besonders hoch korreliert sind die Nutzfläche, die Gebäudegröße (Anzahl der Wohnungen im Gebäude), die Haushaltsgröße und das Rechtsverhältnis. Je größer die Nutzfläche der Wohnung, desto höher sind auch der jeweilige Erdgasverbrauch bzw. die

## Übersicht 4.5

**Korrelation diverser Variablen mit Erdgasverbrauch und Erdgaskosten insgesamt**

Variable	Merkmalsausprägung	Erdgasverbrauch insgesamt Korrelationskoeffizient	Erdgaskosten insgesamt Korrelationskoeffizient
Gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen	in Euro	0,213	0,210
Äquivalenzeinkommen	in Euro	0,124	0,132
Haushalt unter der Armutsgefährdungsgrenze	0 Nein / 1 Ja	-0,011	-0,022
Energiearm	0 Nein / 1 Ja	0,126	0,137
Höchste abgeschlossene Schulbildung	1 Pflichtschule/keine Pflichtschule / 2 Lehrabschluss (Berufsschule) / 3 Berufsbild. mittlere Schule (ohne Berufsschule) / 4 Allgemeinbildende höhere Schule / 5 Berufsbild. höhere Schule (inkl. Lehrg., Kolleg) / 6 Universität, Fachhochschule	0,096	0,102
Bevölkerungsdichte	0 Niedrige und mittlere Bevölkerungsdichte / 1 Hohe Bevölkerungsdichte	-0,126	-0,135
Haushaltsgröße	Anzahl der Personen (6 und mehr)	0,207	0,193
Anzahl der Wohnungen im Gebäude	0 Ein- oder Zweifamilienhäuser / 1 3 oder mehr Wohnungen	-0,406	-0,406
Wohnung: Rechtsverhältnis des HH	0 Eigentum / 1 Nicht-Eigentum (entgeltliches oder unentgeltl. Rechtsverhältnis)	-0,262	-0,268
Wohnung: Nutzfläche	In m <sup>2</sup>	0,545	0,520
Baujahr des Gebäudes	1 Bis 1960 2 1961 bis 1990 3 1991 bis 2005 4 Ab 2006	-0,190	-0,183
	Korrelationskoeffizient nach Spearman		
	Korrelationskoeffizient nach Pearson		

Q: STATISTIK AUSTRIA, alle gezeigten Variablen mit Ausnahme des Baujahrs sind signifikant mit Energieverbrauch und Energiekosten korreliert (Niveau 0,001). Ordinal skalierte Variablen (Schulbildung, Haushaltsgröße, Baujahr) werden wie metrische Variablen behandelt.

Erdgaskosten. Die Variable „Rechtsverhältnis“ ist negativ mit dem Erdgasverbrauch und den Erdgaskosten korreliert, das bedeutet, dass Haushalte, die in einem entgeltlichen oder unentgeltlichen Rechtsverhältnis stehen, weniger Erdgas verbrauchen bzw. niedriger Kosten haben, als Haushalte mit Wohnungseigentum.

Die Einkommensvariablen haben ebenfalls einen signifikanten Zusammenhang mit Erdgasverbrauch und Erdgaskosten. Je höher die Variable „gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen“ ausfällt, desto höher sind Erdgasverbrauch bzw. Erdgaskosten. Haushalte unter der Armutsgefährdungsgrenze sind negativ mit den Variablen Erdgasverbrauch und Erdgaskosten korreliert, d.h. sie haben einen signifikant niedrigeren Verbrauch bzw. niedriger Kosten als die jeweiligen Vergleichsgruppen. Umgekehrt verhält es sich bei energiearmen Haushalten; sie

haben einen höheren Erdgasverbrauch und höhere Erdgaskosten.

#### 4.3.1 Naturgasverbrauch der Haushalte

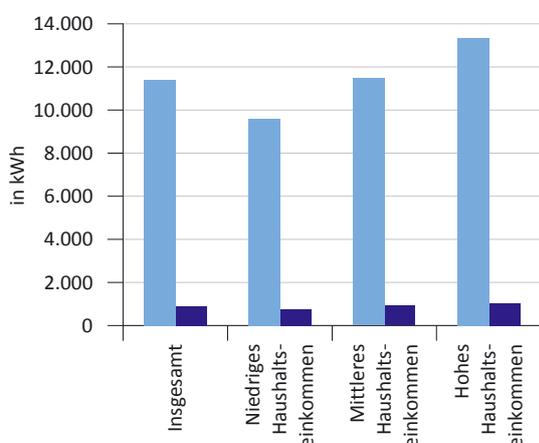
Die Haushalte insgesamt verbrauchen laut Mikrozensus Energie im Durchschnitt 11.400 kWh, betrachtet werden dabei nur Haushalte, die tatsächlich Naturgas verwenden<sup>49</sup>.

Wie Grafik 4.29 zeigt, ist der Naturgasverbrauch bei Haushalten mit niedrigem Haushaltseinkommen deutlich geringer als bei Haushalten mit mittlerem und hohem Haushaltseinkommen. Während erstere im Durchschnitt 9.583 kWh Erdgas pro Jahr benötigen, verbrauchen Haushalte mit mittlerem Haushaltseinkommen 11.468 kWh, die Gruppe der hohen Einkommen kommt auf 13.330 kWh<sup>50</sup>.

<sup>49</sup> Mikrozensus Energie mit Datenstand Februar 2019 und neuer Gewichtung.

<sup>50</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

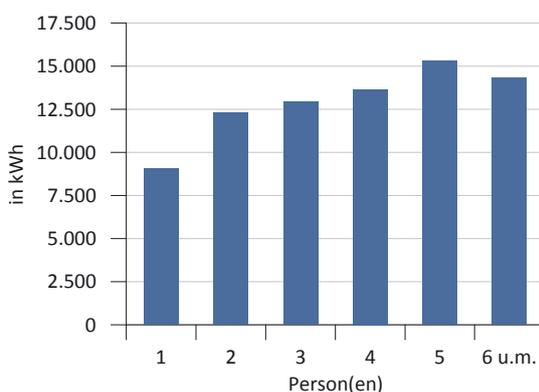
Grafik 4.29

**Jahresgasverbrauch nach Haushalts-einkommensgruppen**

Q: STATISTIK AUSTRIA.

Dabei spielt wieder die Haushaltsgröße eine Rolle. Größere Haushalte haben im Durchschnitt sowohl ein höheres Haushaltseinkommen als auch einen höheren Erdgasverbrauch. Wie die folgende Grafik 4.30 zeigt, steigt der Erdgasverbrauch mit der Haushaltsgröße kontinuierlich an. Ein-Personen-Haushalte haben mit 9.063 kWh einen deutlich geringeren Erdgasverbrauch als Haushalte mit 6 und mehr Personen mit 14.310 kWh<sup>51</sup>.

Grafik 4.30

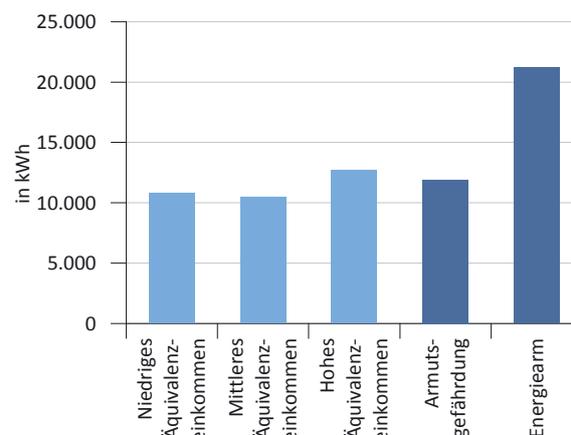
**Jahresgasverbrauch nach Haushaltsgröße**

Q: STATISTIK AUSTRIA.

Bezieht man durch die Betrachtung der Äquivalenzeinkommen die Haushaltsgröße wieder mit ein, bleiben die Unterschiede statistisch signifikant, wenn

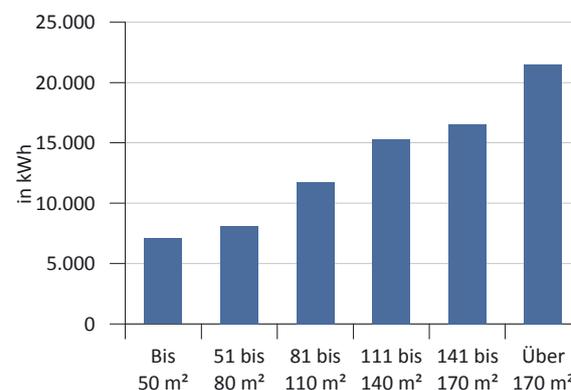
auch mit geringeren Differenzen (Grafik 4.31). Haushalte mit niedrigem Äquivalenzeinkommen verbrauchen jährlich 10.825 kWh Erdgas, die mittlere Gruppe 10.486 kWh und die hohe Gruppe benötigt 12.677 kWh pro Jahr.<sup>52</sup> Armutsgefährdete Haushalte (11.910 kWh) haben einen leicht überdurchschnittlichen Erdgasverbrauch (11.396 kWh)<sup>53</sup>. Hingegen beträgt der Erdgasbedarf energiearmer Haushalte im Schnitt 21.176 kWh pro Jahr.

Grafik 4.31

**Jahresgasverbrauch nach Äquivalenzeinkommen, Armutsgefährdung und Energiearmut**

Q: STATISTIK AUSTRIA.

Grafik 4.32

**Jährlicher Erdgasverbrauch nach Nutzfläche der Wohnung**

Q: STATISTIK AUSTRIA.

Während Haushalte in kleinen Wohnungen bis 50 m<sup>2</sup> 7.068 kWh Erdgas verbrauchen, steigt dieser Wert mit der Wohnungsgröße deutlich an. Haushalte in Woh-

<sup>51</sup> Die Gesamtunterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test). Unterschiede zwischen der Personenanzahl zwei, drei, vier und sechs (und mehr) sind nicht signifikant. Ebenso sind Unterschiede zw. 5 und 6 (und mehr) nicht signifikant.

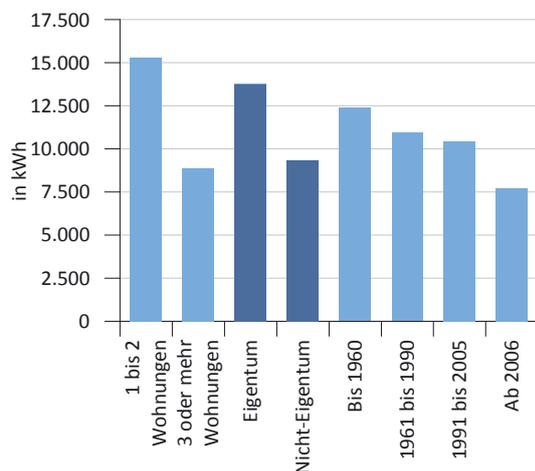
<sup>52</sup> Die Gesamtunterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test). Zwischen erster und zweiter Einkommensgruppe gibt es keine signifikanten Unterschiede.

<sup>53</sup> Die Unterschiede nach Armutsgefährdung sind nicht signifikant, jene nach Energiearmut auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

nungen von 81 bis 110 m<sup>2</sup> benötigen 11.743 kWh. Jene in sehr große Wohnungen (über 170 m<sup>2</sup>) setzen jährlich durchschnittlich 21.503 kWh Erdgas ein<sup>54</sup>.

Haushalte in Ein- und Zweifamilienhäusern benötigen durchschnittlich knapp 15.290 kWh Erdgas pro Jahr, jene in größeren Gebäuden knapp 8.872 kWh. Haushalte in Eigentumswohnungen haben einen durchschnittlichen Erdgasverbrauch von 13.762 kWh, jene in Wohnungen mit entgeltlichen oder unentgeltlichen Rechtsverhältnissen (Miete) verbrauchen 9.352 kWh. Der Erdgasverbrauch variiert stark über das Baujahr, wobei der Gasverbrauch von Haushalten in Gebäuden ab 2006 nur 62% von Haushalten in Gebäuden bis 1960 beträgt<sup>55</sup>.

Grafik 4.33  
**Jahresgasverbrauch nach Gebäudegröße, Rechtsverhältnis und Baujahr**

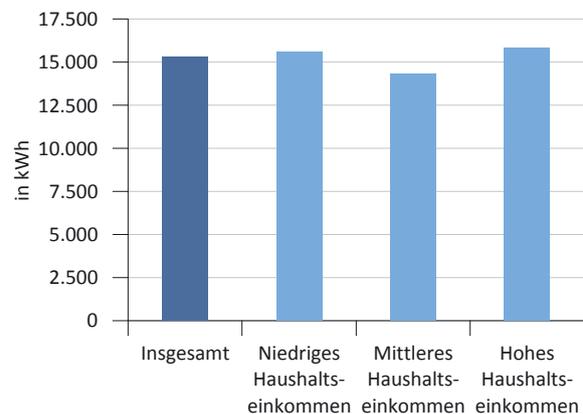


Q: STATISTIK AUSTRIA.

Betrachtet man nur die Haushalte in Ein- und Zweifamilienhäusern, sind kaum Unterschiede nach den Einkommensgruppen vorhanden (Grafik 4.34). Die Gruppe

mit niedrigem Haushaltseinkommen verbraucht jährlich durchschnittlich 15.583 kWh Erdgas. Die Haushalte mit mittlerem Einkommen liegen bei 14.311 kWh, jene mit hohem Einkommen bei 15.837 kWh<sup>56</sup>.

Grafik 4.34  
**Jahresgasverbrauch von Gebäuden mit 1 bis 2 Wohnungen nach Haushaltseinkommensgruppen**



Q: STATISTIK AUSTRIA.

#### 4.3.2 Naturgaskosten der Haushalte

Den vorangehenden Darstellungen des Erdgasverbrauchs der Haushalte nach Einkommensgruppen folgend lassen sich auch die jährlichen Erdgaskosten der Haushalte darstellen (betrachtet werden wieder nur Haushalte, die tatsächlich Erdgaskosten aufweisen). Wie Grafik 4.35 zeigt, unterscheiden sich die Jahreshgaskosten der Haushalte nach den Einkommenssterzilen. Während der durchschnittliche Haushalt knapp 890 Euro Erdgaskosten jährlich aufweist<sup>57</sup>, liegen die Kosten für Haushalte mit niedrigem Einkommen bei 734 Euro. Haushalte mit mittlerem Einkommen geben 913 Euro für Erdgas aus, jene mit hohem Einkommen 1.041 Euro<sup>58</sup>.

<sup>54</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

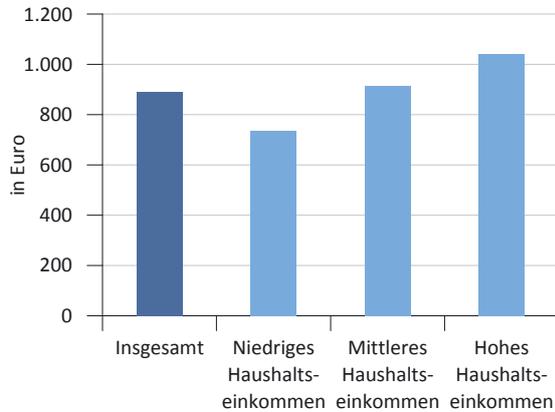
<sup>55</sup> Alle Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

<sup>56</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,05 (Anova, F-Test).

<sup>57</sup> Mikrozensus Energie mit Datenstand Februar 2019 und neuer Gewichtung.

<sup>58</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

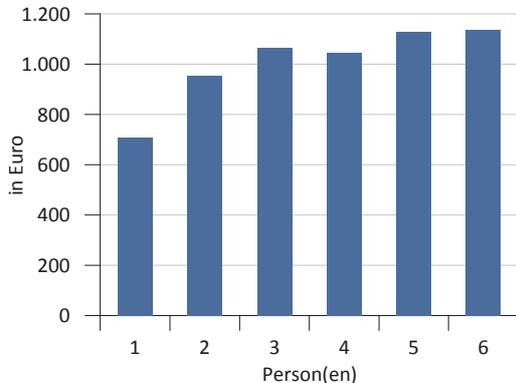
Grafik 4.35

**Jahresgaskosten nach Haushaltseinkommensgruppen**

Q: MZ-Energie, EU-SILC.

Die Erdgaskosten unterscheiden sich deutlich nach der Haushaltsgröße, größere Haushalte verbrauchen mehr Erdgas und haben naturgemäß höhere Kosten zu begleichen (Grafik 4.36)<sup>59</sup>. Die Kosten von Ein-Personen-Haushalten belaufen sich auf 706 Euro pro Jahr, Haushalte mit 6 und mehr Personen begleichen Kosten in der Höhe von 1.135 Euro.

Grafik 4.36

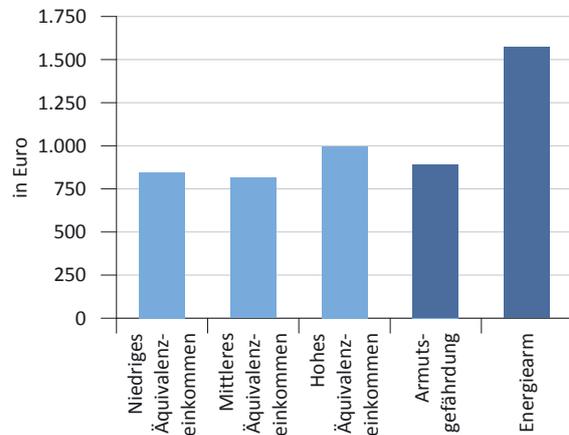
**Jahresgaskosten nach Haushaltsgröße**

Q: STATISTIK AUSTRIA.

Betrachtet man die Erdgaskosten nach dem Äquivalenzeinkommen, so sind die Terzile wieder signifikant unterschiedlich (Grafik 4.37): Haushalte des ersten Terzils geben durchschnittlich 846 Euro pro Jahr aus, Haushalte des mittleren Terzils knapp 814 Euro, das oberste Terzil benötigt knapp 994 Euro<sup>60</sup>. Armutsgefährdete Haushalte liegen mit 890 Euro im

Durchschnitt, energiearme Haushalte mit 1.571 Euro darüber<sup>61</sup>.

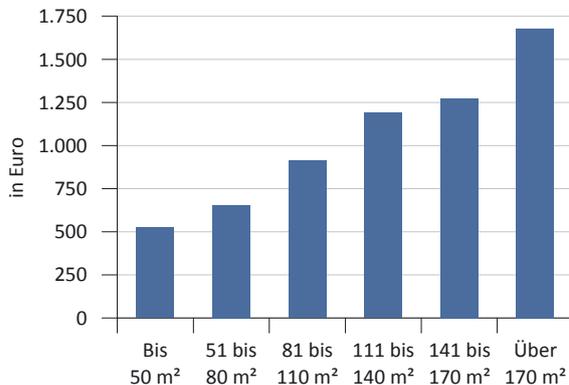
Grafik 4.37

**Jahresgaskosten nach Äquivalenzeinkommen, Armutsgefährdung und Energiearmut**

Q: STATISTIK AUSTRIA.

Haushalte in kleinen Wohnungen bis 50 m<sup>2</sup> haben durchschnittliche jährliche Erdgaskosten von 525 Euro, in Wohnungen von 51 bis 80 m<sup>2</sup> werden 656 Euro ausgegeben. Sehr große Wohnungen mit mehr als 170 m<sup>2</sup> haben durchschnittliche Kosten von 1.678 Euro zu begleichen (Grafik 4.38).

Grafik 4.38

**Jahresgaskosten nach Nutzfläche der Wohnung**

Q: STATISTIK AUSTRIA.

Haushalte in Ein- oder Zweifamilienhäusern geben durchschnittlich rund 1.180 Euro pro Jahr für den Erdgas aus, für Wohnungen in größeren Gebäuden liegt der Wert bei 702 Euro (Grafik 4.39). Auch die Erdgas-

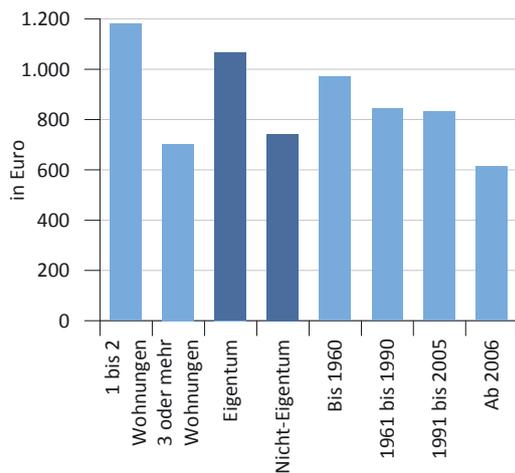
<sup>59</sup> Die Gesamtunterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test). Die Unterschiede sind vor allem zw. Ein-Personen-Haushalten und den restlichen Haushalten signifikant.

<sup>60</sup> Die Gesamtunterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test). Zwischen erster und zweiter Einkommensgruppe gibt es keine signifikanten Unterschiede.

<sup>61</sup> Die Unterschiede nach Armutsgefährdung sind nicht signifikant, jene nach Energiearmut auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

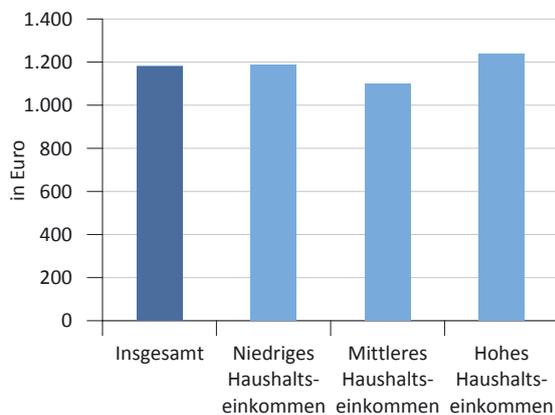
kosten für Eigentumswohnungen sind mit 1.063 Euro höher als jene für Nicht-Eigentum (741 Euro). Nach dem Alter der Wohngebäude (Baujahr) gibt es signifikant unterschiedliche Erdgaskosten. Während für ein Gebäude, das vor 1960 gebaut wurde, Kosten in Höhe von 969 Euro anfallen, betragen die Kosten für ein Gebäude ab Baujahr 2006 nur 613 Euro<sup>62</sup>.

Grafik 4.39  
Jahresgaskosten nach Gebäudegröße, Rechtsverhältnis und Baujahr



Q: STATISTIK AUSTRIA.

Grafik 4.40  
Jahresgaskosten von Gebäuden mit 1 bis 2 Wohnungen nach Haushaltseinkommensgruppen



Q: STATISTIK AUSTRIA.

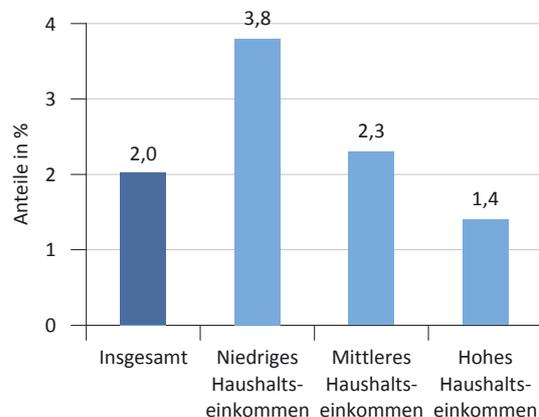
Betrachtet man nur die Haushalte in Ein- und Zweifamilienhäusern, sind weiterhin Unterschiede nach den Einkommensgruppen vorhanden (Grafik 4.40). Die Gruppe mit niedrigem Haushaltseinkommen hat jährliche Erdgaskosten von durchschnittlich 1.184 Euro.

Die Haushalte mit mittlerem Einkommen benötigen 1.099 Euro, jene mit hohem Einkommen geben 1.237 Euro aus<sup>63</sup>.

#### 4.3.3 Relative Erdgaskosten

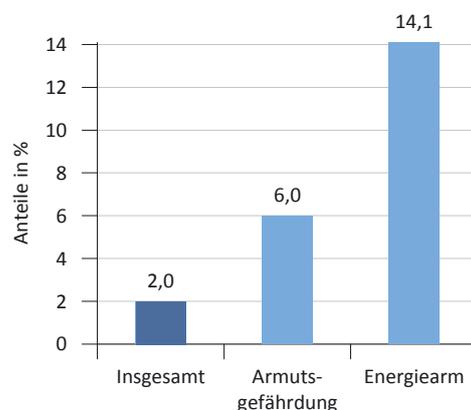
Relativ betrachtet geben Haushalte in Österreich durchschnittlich 2% ihres gesamten verfügbaren Haushaltseinkommens für Erdgas aus. Dabei verwenden Haushalte mit niedrigem Haushaltseinkommen durchschnittlich 3,8% ihres Einkommens für Erdgas, Haushalte mit mittlerem Einkommen 2,3% und Haushalte mit hohem Einkommen 1,4% (Grafik 4.41).

Grafik 4.41  
Anteil der Gesamtgaskosten am Haushaltseinkommen nach Haushaltseinkommensgruppen



Q: STATISTIK AUSTRIA.

Grafik 4.42  
Anteil der Gesamtgaskosten am Haushaltseinkommen nach Armutsgefährdung und Energiearmut



Q: STATISTIK AUSTRIA.

<sup>62</sup> Alle Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,001 (Anova, F-Test).

<sup>63</sup> Die Unterschiede sind signifikant auf einem Niveau von 0,05 (Anova, F-Test) und sind getrieben von den Unterschieden zw. dem zweiten und dritten Terzil.

Armutsgefährdete Haushalte geben im Durchschnitt 6% ihres Einkommens für Erdgas aus. Energiearme Haushalte wenden 14,1% ihres Einkommens für Erdgas auf.

#### 4.3.4 Gesamtzusammenhang Erdgaskosten

Der Einfluss des Einkommens sowie weiterer energieverbrauchsrelevanter Merkmale auf die Erdgaskosten insgesamt wurde wieder mit einem multivariaten Regressionsmodell untersucht (siehe Übersicht 4.6).

Der Gesamtzusammenhang der Prädiktorvariablen und der Erdgaskosten ist signifikant (Signifikanzniveau 0,001). Die ausgewählten Variablen erklären 35% der Varianz der Erdgaskosten. Der Einfluss von Anzahl der Wohnungen im Gebäude, Nutzfläche und Baujahr ist signifikant, d. h. sie tragen über die anderen Variablen hinaus zur Erklärung der Varianz bei.

Den stärksten Einfluss auf die Erdgaskosten zeigt die Nutzfläche mit einem standardisierten Korrelationskoeffizienten von 0,472. Je größer die Wohnungsfläche, desto höher die Erdgaskosten.

Das gesamte verfügbare Haushaltseinkommen leistet keinen signifikant Beitrag zur Erklärung der Erdgaskosten. Die Annahme „Je höher das verfügbare Einkommen einer Person ist, desto höher sind ihre jährlichen Erdgaskosten“ kann daher durch die Regressionsanalyse nicht bestätigt werden.

Übersicht 4.6

#### Multivariate Regressionsanalyse zu den Gesamtenergiekosten

Modellzusammenfassung			
Modell	R	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler
Hypothese 1	,591a	0,347	514,888
Varianzanalyse ANOVA			
		F-Wert	Signifikanz
Regression		168,460	0,000
Geschätzte Regressionskoeffizienten			
	Standardisierte Koeffizienten Beta	t-Wert	Signifikanz
(Konstante)		12,809	0,000
Gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen	-0,003	-0,156	0,876
Höchste abgeschlossene Schulbildung des Haushalts	0,027	1,523	0,128
Bevölkerungsdichte	-0,021	-1,059	0,290
Haushaltsgröße	0,026	1,409	0,159
Anzahl der Wohnungen im Gebäude	-0,126	-5,766	0,000
Wohnung: Rechtsverhältnis des HH	0,007	0,336	0,737
Wohnung: Nutzfläche	0,472	21,535	0,000
Errichtungsjahr des Wohnhauses (Baujahr)	-0,276	-15,569	0,000
Abhängige Variable: Erdgaskosten			

Q: STATISTIK AUSTRIA. Für die Merkmalsausprägungen der Variablen siehe Übersicht 4.5.

## 5 Datenhintergrund und Methodik

Der vorliegende Bericht verwendet die Daten der Erhebungen Mikrozensus Energie<sup>64</sup> für das Jahr 2015/2016 sowie EU-SILC 2017<sup>65</sup> mit Informationen zum Jahreseinkommen 2016. Zudem werden wesentliche Einkommenskomponenten aus Verwaltungsdaten herangezogen. Soziodemografische Variablen für den Mikrozensus Energie stammen aus der Mikrozensus Arbeitskräfteerhebung<sup>66</sup>.

Sowohl bei der MZ-Arbeitskräfteerhebung als auch bei EU-SILC handelt es sich um Primärstatistiken, für die detaillierte Daten auf Personen- und Haushaltsebene vorliegen. Die Variablen des MZ-Sonderprogramms zum Energieeinsatz werden für Haushalte erhoben. Die Auswertungen in Kapitel 3 und 4 erfolgen daher auf Haushaltsebene.

Eine Verschneidung der Datensätze Mikrozensus Energie und EU-SILC bietet sich an: der Erhebungsumfang des Spenderdatensatzes EU-SILC mit rund 6.000 Haushalten ist ausreichend groß, um für jeden der rund 8.500 Fälle des Empfängerdatensatzes Mikrozensus Energie einen passenden Spender zu ermitteln.

### 5.1 Mikrozensus Sonderprogramm Energieeinsatz der Haushalte 2015/2016

**Der Mikrozensus Energie von Statistik Austria bietet weitreichendes Datenmaterial zu den Ausgaben der Haushalte für Energieträger wie Kohle, Öl, Gas, Erneuerbare oder Elektrizität. Zusätzlich werden die jeweils eingesetzten Energiemengen detailliert erfragt.**

Die Erhebung „Energieeinsatz der Haushalte“ ist ein eigenständiges Zusatzfragenmodul auf freiwilliger Auskunftsbasis, angeschlossen an die verpflichtend zu beantwortende Mikrozensus „Arbeitskräfte- und Wohnungserhebung“. Die für den aktuellen Bericht verwendete Erhebung fand im 3. Quartal 2016 statt, und betrifft den Energieeinsatz der Haushalte in der Heizungsperiode 2015/2016. Der Mikrozensus Energie findet alle zwei Jahre statt, die aktuelle Netto-Stichprobe liegt bei 8.570 Haushalten. Die Stichprobenziehung folgt der nachfolgend beschriebenen Mikrozensus Arbeitskräfte und Wohnungserhebung.

Gegenstand der Energiestatistik ist die Feststellung von Verbrauchsmengen und Ausgaben für an Wohnungen mit Hauptwohnsitz gebundene Energieträger sowie deren Zuordnung zu den Einsatzzwecken Heizen, Warmwasserbereitung, Kochen und Sonstiges.

Weiters werden im Rahmen der Erhebung Informationen zu Heizungsart und –alter sowie zu einem allfälligen zweiten Heizsystem erfasst. Erhoben werden beispielsweise der Stromverbrauch je Zähler oder die eingesetzte Menge Pellets. Energieverbrauchsrelevante Fragen, wie die Verwendung einer Klimaanlage oder Sanierungsmaßnahmen in den letzten zehn Jahren (Heizkesseltausch, Wärmedämmung, Fenstertausch), werden ebenfalls gestellt.

Die Auswertung der seit 1975 laufenden Sonderprogramme zum Energieeinsatz der Haushalte hat zwei Ziele: Ursprüngliches und gesetzlich vorgegebenes Ziel ist die Erfassung des Energieeinsatzes der Haushalte mit dem Zweck, entsprechende Informationen für die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (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. Darüber hinaus stellen die Energiedaten eine wesentliche Grundlage zur Berechnung der kyotorelevanten, energiebasierten Treibhausgasemissionen Österreichs (Referenzanalyse) durch das Umweltbundesamt und die EU dar. Des Weiteren ist die Einhaltung der EU-Richtlinie über Energieeffizienz und Energiedienstleistungen (Energieeffizienzrichtlinie, Europäische Kommission 2012) über die Energiebilanzen (Endenergieverbrauch) zu prüfen.

Soziodemografische Variablen wie Geschlecht oder Schulbildung werden für den Mikrozensus Energie nicht gesondert erhoben, sondern stammen direkt aus der Mikrozensus Arbeitskräfteerhebung.

Das Einkommen der Haushalte ist nicht Teil der ursprünglichen Mikrozensus-Erhebung, nur das Unselbständigen-Einkommen wird dem Datensatz aus Verwaltungsdaten zugefügt. Durch die Verwendung von Einkommens-Verwaltungsdaten sowie die darauf aufbauende Datenverschneidung (statisti-

<sup>64</sup> [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_umwelt\\_innovation\\_mobilitaet/energie\\_und\\_umwelt/energie/energieeinsatz\\_der\\_haushalte/index.html#index1](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/energie/energieeinsatz_der_haushalte/index.html#index1)

<sup>65</sup> Statistik über Einkommen und Lebensbedingungen von Privathaushalten [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/soziales/haushalts-einkommen/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/soziales/haushalts-einkommen/index.html)

<sup>66</sup> [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/arbeitsmarkt/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/arbeitsmarkt/index.html)

cal Matching) der Restkomponenten zu der Einkommensvariable „gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen“ aus EU-SILC mit dem Mikrozensus-Datenset Energie konnten im Pilotbericht 2017 erstmals die Energiedaten in Hinblick auf einkommensrelevante Fragestellungen analysiert werden. Dieses Vorgehen wird im aktuellen Bericht nach den methodischen Vorgaben von 2017 wiederholt.

## 5.2 EU-SILC Statistics on Income and Living Conditions

**EU-SILC ist eine umfassende Statistik über Einkommen und Lebensbedingungen in Privathaushalten. Die Erhebung bildet eine wichtige Grundlage für die europäische Sozialstatistik. Zentrale Themen sind Einkommen, Beschäftigung, Wohnen und viele andere Bereiche, einschließlich subjektiver Fragen zu Gesundheit und finanzieller Lage, die es erlauben, die Lebenssituation von Menschen in Privathaushalten abzubilden. EU-SILC ist die wesentliche Quelle zur Messung von Armut und sozialer Eingliederung.**

Die Statistik ist auf europäischer Ebene harmonisiert, die Netto-Stichprobe in Österreich beträgt rund 6.000 Haushalte jährlich. Alle Personen eines befragten Haushaltes ab 16 Jahren werden persönlich befragt. Zusätzlich werden grundlegende Informationen über gegebenenfalls im Haushalt lebende Kindern erhoben. Personen in Anstaltshaushalten bzw. Gemeinschaftsunterkünften und Personen ohne festen Wohnsitz sind nicht in der Stichprobe enthalten<sup>67</sup>.

EU-SILC erhebt sämtliche Einkommenskomponenten auf Haushaltsebene (wie Familienbeihilfe oder Wohnbeihilfe) und Personenebene (Unselbständigen und Selbständigen-Einkommen, Arbeitslosenleistungen, Pensionen etc.) und stellt damit österreichweit die einzige offizielle Quelle zum gesamten verfügbaren Haushaltseinkommen dar (siehe auch EU-SILC Standard-Dokumentation)<sup>68</sup>. Ebenfalls erhoben werden die Energieausgaben für Wohnen (z.B. Stromkosten). Energiemengen sind dagegen nicht Teil der EU-SILC-Befragung.

Rechtliche Grundlage von EU-SILC sind EU-Verordnungen und die Einkommens- und Lebensbedin-

gungen-Statistikverordnung (ELStV) des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz<sup>69</sup>. Auf Ebene der EU wird die Erhebung durch eine Rahmenverordnung<sup>70</sup>, fünf ausführende Verordnungen sowie Verordnungen zu den jährlichen Modulen geregelt.

Bei der Befragung handelt es sich um eine freiwillige Stichprobenerhebung mit Adressdaten aus dem ZMR.

Für EU-SILC 2012 wurden erstmals, wie in der Einkommens- und Lebensbedingungen-Statistikverordnung vorgesehen, weitgehend Verwaltungsdaten zur Berechnung von Einkommenskomponenten und für die Gewichtung verwendet. Die Zuordnung der Verwaltungsdaten erfolgt über einen von der Stammzahlenregisterbehörde anonymisierten 127-stelligen Personenschlüssel, das sogenannte „bereichsspezifische Personenkennezeichen“, kurz „bPK“. Betreffend Behandlung personenbezogener Daten sowie Einhaltung der Geheimhaltungsrichtlinien wird hier auf die EU-SILC-Standard-Dokumentation verwiesen<sup>71</sup>.

Etwa 85% des Gesamtvolumens des Haushaltseinkommens werden durch Informationen aus externen Datenquellen wie z. B. den Lohnsteuerdaten oder Daten des Hauptverbandes der Sozialversicherungsträger befüllt. Variablen wie das Selbständigen-Einkommen oder das Einkommen aus Vermietung/Verpachtung sind dagegen immer noch Teil der direkten Haushaltsbefragung.

Die für das statistische Matching verwendeten Daten stammen aus dem Erhebungsjahr 2017, das Bezugsjahr des Jahreseinkommens ist damit 2016.

## 5.3 Mikrozensus Arbeitskräfte- und Wohnungserhebung 2016

**Die Mikrozensus Arbeitskräfte- und Wohnungserhebung (MZ Arbeitskräfteerhebung) wird entsprechend den Bestimmungen der Erwerbs- und Wohnungsstatistikverordnung 2010 (BGBl. II Nr. 111/2010) umgesetzt. Die sziodemografischen Variablen des MZ- Energie stammen aus dieser Datenerhebung. Fragen zum Einkommen sind nicht Gegenstand der direkten Befragung der**

<sup>67</sup> [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/soziales/armut\\_und\\_soziale\\_eingliederung/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/soziales/armut_und_soziale_eingliederung/index.html)

<sup>68</sup> Siehe auch Standard-Dokumentation Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zu EU-SILC 2017.

<sup>69</sup> Verordnung des Bundesministers für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz über die Statistik der Einkommen und Lebensbedingungen, BGBl. II Nr. 277/2010.

<sup>70</sup> Verordnung (EG) Nr. 1177/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Juni 2003 für die Gemeinschaftsstatistik über Einkommen und Lebensbedingungen (EU-SILC).

<sup>71</sup> Siehe auch Standard-Dokumentation Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zu EU-SILC 2017.

### **Haushalte, nur das Einkommen unselbständig Erwerbstätiger wird nachträglich aus Verwaltungsdaten erhoben.**

Die Mikrozensus Arbeitskräfte- und Wohnungserhebung<sup>72</sup> wird in Privathaushalten durchgeführt, Anstaltshaushalte bleiben außer Betracht. Der umfangreiche Fragenkatalog liefert neben den zentralen Daten zu Erwerbstätigkeit und Arbeitslosigkeit u.a. auch Informationen zu Arbeitszeitformen, vorhandenen Zweittätigkeiten, früherer Erwerbstätigkeit von Nicht-Erwerbspersonen, Arbeitssuche wie auch zum Bildungsstand der Bevölkerung. Aus dem Programm der Arbeitskräfteerhebung sind darüber hinaus auch haushalts- und familienstatistische Auswertungen möglich.

Neben der Arbeitskräfteerhebung umfasst der Mikrozensus auch die Wohnungserhebung. Des Weiteren werden Informationen zur Größe und Struktur der österreichischen Hauptwohnsitzwohnungen wie auch zu den wohnungsbezogenen Kosten der Haushalte ermittelt. Damit ist eine laufende Beobachtung der Veränderungen in der Struktur des Wohnungsbestandes und der Wohnbedingungen der verschiedenen Bevölkerungsgruppen möglich (siehe auch die Mikrozensus Standard-Dokumentation)<sup>73</sup>.

Die Stichprobe des Mikrozensus setzt sich – wie bereits erwähnt - aus neun annähernd gleich großen Bundesland-Stichproben zusammen (Ausnahmen: Burgenland mit einem niedrigeren und Wien mit einem größeren Stichprobenumfang), die jeweils als zufällige, einstufige Wohnungsstichproben aus dem ZMR gezogen werden. Der gesamte Stichprobenumfang pro Quartal liegt bei brutto ca. 23.000 Wohnungen (Auswahlsatz 0,6%).

Seit dem Jahr 2009 besteht im Rahmen der Arbeitskräfteerhebung die gesetzliche Verpflichtung aus der EU-Verordnung Nr. 377/2008<sup>74</sup>, das Merkmal „Lohn für die Haupttätigkeit“ an Eurostat zu übermitteln. Das entsprechende Einkommen der unselbständig Beschäftigten wird über Verwaltungsdaten nachträglich hinzugefügt (sofern kein freier Dienstvertrag oder Elternkarenz bestehen). Dazu werden die Jahresdaten der Lohnsteuer mit den Monatsdaten des Hauptverbands der österreichischen Sozialversicherungsträger kombiniert und danach auf Individual-ebene mit den Personen der Mikrozensus Arbeits-

kräfteerhebung verknüpft (siehe dazu Baierl et al., 2011 sowie Knittler, 2011).

Die Einkommensdaten unselbständig Erwerbstätiger liegen bis maximal 21 Monate nach der Erhebung zur Mikrozensus Arbeitskräfteerhebung vor. Für die Erhebung 2016 des MZ (inklusive Mikrozensus Energie) liegt damit im Dezember 2017 das monatliche Nettoeinkommen laut Hauptverbandsdaten bzw. Lohnzetteldaten aus der Haupttätigkeit vor. Diese Daten zum Einkommen aus unselbständiger Tätigkeit wurden für eine erste Variante der Einkommensverknüpfung herangezogen.

Im weiteren Verlauf des Projekts wurde der Datensatz zur MZ Arbeitskräfteerhebung auf Personenebene mit den weiteren aus Verwaltungsdaten verfügbaren Einkommenskomponenten – analog EU-SILC – befüllt. Etwa 85% der Bestandteile des Haushaltseinkommens konnten damit aus externen Datenquellen wie z. B. den Lohnsteuerdaten oder Daten des Hauptverbandes der Sozialversicherungsträger ermittelt werden. Diese Daten wurden danach auf Haushaltsebene aggregiert dem Mikrozensus Energie Datensatz zugefügt.

## **5.4 Verwendete Einkommensvariablen**

**EU-SILC stellt österreichweit die offizielle Quelle zum gesamten verfügbaren Haushaltseinkommen dar. Der Mikrozensus erhebt dagegen bisher nur das Einkommen aus unselbständiger Erwerbstätigkeit nachträglich aus Verwaltungsdaten.**

Das gesamte verfügbare Haushaltseinkommen wird in EU-SILC Großteils aus Verwaltungsdaten ermittelt. Das Selbständigeneinkommen, das Einkommen aus Vermietung und Verpachtung, Wohnungsbeihilfen u.a. werden dagegen direkt von den Haushalten mittels Stichprobenerhebung erfragt (Übersicht 5.1).

<sup>72</sup> [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/arbeitsmarkt/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/arbeitsmarkt/index.html)

<sup>73</sup> Siehe auch Standard-Dokumentation Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zu Mikrozensus ab 2004 Arbeitskräfte- und Wohnungserhebung.

<sup>74</sup> Verordnung (EG) Nr. 377/2008 der Europäischen Kommission vom 25. April 2008 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 577/98.

## Übersicht 5.1

**Überblick Einkommensvariablen aus Verwaltungsdaten und Direktbefragung**

			Summe in Mio. Euro	Anteil an HY020 in %
	PY010	Unselbständigeneinkommen	93.571	56,0
+	PY050	Selbständigeneinkommen	12.466	7,5
+	PY090	Arbeitsloseneinkommen	4.340	2,6
+	PY100	Altersleistungen	35.440	21,2
+	PY110	Hinterbliebenenleistungen	3.709	2,2
+	PY120	Krankenleistungen	929	0,6
+	PY130	Invaliditätsleistungen	2.514	1,5
+	PY140	Ausbildungsleistungen	251	0,2
+	PY080	Renten aus privaten Systemen	1.631	1,0
=		Summe der Einkommen auf Personenebene	154.851	92,7
+	HY040	Einkommen aus Vermietung und Verpachtung	2.758	1,7
+	HY050	Familienleistungen	6.136	3,7
+	HY060	Sonstige Leistungen gegen soziale Ausgrenzung	1.065	0,6
+	HY070	Wohnungsbeihilfen	252	0,2
+	HY080	Erhaltene Transfers zwischen privaten Haushalten	1.689	1,0
+	HY090	Zinsen und Dividenden	1.141	0,7
+	HY110	Einkommen von Personen unter 16 Jahren	110	0,1
=		Summe der Einkommen auf Haushaltsebene	13.151	7,9
-	HY130	Geleistete Transfers zwischen privaten Haushalten	2.280	1,4
-	HY145	Einkommensteuernachzahlungen/-erstattungen	-1.322	-0,8
=	HY020	Verfügbares Haushaltseinkommen	167.044	100,0

Q: STATISTIK AUSTRIA, EU-SILC 2016. - Blau markiert sind Einkommenskomponenten, für die keine Verwaltungsdaten verwendet werden

Je nach Struktur der Haushalte setzt sich das Einkommen aus Personen- und Haushaltskomponenten zusammen. Auf Personenebene betrifft dies etwa die Einkommen aus unselbständiger und selbständiger Tätigkeit, Vermögenseinkommen, Sozialhilfe, Arbeitslosenleistungen, Pensionen oder Krankengeld. Auf Haushaltsebene können Einkommen aus Vermietung und Verpachtung, Familienleistungen oder Beihilfen wesentliche Bestandteile des gesamten verfügbaren Einkommens sein.

Zur Analyse des Energieeinsatzes der Haushalte wird die Variable „gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen“ verwendet. Diese Variable ist aus dem Datensatz des Mikrozensus nicht verfügbar.

Die aus Verwaltungsdaten stammenden Einkommensvariablen laut EU-SILC wurden im Laufe des Projekts auch dem Mikrozensus Energie zugeführt. Dazu wurde für die Haushalte des Mikrozensus Energie das gleiche Vorgehen wie für EU-SILC 2017 gewählt. Damit lagen zentrale Einkommensbestandteile in methodisch abgestimmter Form für die Befragten vor. In weiterer Folge konnten diese Einkommensvariablen als wesentliche Verknüpfungsvariablen herangezogen werden, um den in EU-SILC mittels Befra-

gung erhobenen Einkommensanteil mit dem Mikrozensus Energie durch ein statistical Matching zu verbinden.

#### 5.4.1 Gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen laut EU-SILC

Das Haushaltseinkommen aus EU-SILC entspricht der Summe aller ermittelten Einkommenskomponenten im jeweiligen Haushalt. EU-SILC erhebt, wie erwähnt, alle relevanten Einkommenskomponenten auf Haushaltsebene (wie Familienbeihilfe oder staatliche Beihilfen zu Wohnkosten) und Personenebene (Unselbständigen und Selbständigen-Einkommen, Vermögenseinkommen, Krankengeld, Sozialhilfe, Arbeitslosenleistungen, Pensionen etc.) entweder aus Verwaltungsdaten oder mittels Befragung (siehe Übersicht 5.1).<sup>75</sup>

Ausnahmen bilden die Komponenten imputierte Mieten, Zinszahlungen für Hypotheken, Eigenverbrauch und Arbeitgeberbeiträge zur Sozialversicherung, welche entsprechend der Vorgaben von Eurostat nicht in die Berechnung des Haushaltseinkommens einbezogen werden.

<sup>75</sup> Weitere Informationen liefert die EU-SILC Standard-Dokumentation ab Seite 20: Standard-Dokumentation Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zu EU-SILC 2017, Bearbeitungsstand: 30.04.2018.

Laut EU-SILC 2017 verfügen private Haushalte in Österreich im Mittel über 34.911 Euro Haushaltseinkommen pro Jahr. 10% der Haushalte haben weniger als 14.313 Euro und 10% haben mehr als 71.707 Euro pro Jahr zur Verfügung<sup>76</sup>.

#### 5.4.2 Äquivalisiertes Nettohaushaltseinkommen

Das Äquivalenzeinkommen (auch „äquivalisiertes Haushaltseinkommen“) stellt das nach Haushaltsgröße gewichtete verfügbare Haushaltseinkommen dar. Die Gewichtung wird auf Basis der so genannten EU-Skala (modifizierte OECD-Skala) berechnet, das verfügbare Haushaltseinkommen wird dabei durch die Summe der Gewichte je Haushalt dividiert.

Unterstellt wird, dass mit zunehmender Haushaltsgröße und abhängig vom Alter der Kinder eine Kostenersparnis im Haushalt durch gemeinsames Wirtschaften erzielt wird (Skaleneffekte). Für jeden Haushalt wird demgemäß ein Grundbedarf angenommen, die erste erwachsene Person eines Haushalts erhält daher ein Gewicht von 1. Für jede weitere erwachsene Person wird ein Gewicht von 0,5 und für Kinder unter 14 Jahren ein Gewicht von 0,3 angenommen.

Ein Haushalt mit Vater, Mutter und Kind (unter 14 Jahren) hätte somit ein errechnetes Konsumäquivalent von 1,8 gegenüber einem Einpersonenhaushalt. Würde dieser (fiktive) Haushalt über ein gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen von 2.000 Euro verfügen, könnte dementsprechend ein Äquivalenzeinkommen von 1.111 Euro berechnet werden.

Das äquivalisierte Nettohaushaltseinkommen dient als Grundlage für die Berechnung der Armutgefährdung (siehe Kapitel 2.1).

Laut EU-SILC 2017 stehen (für das Einkommensjahr 2016) 50% der Bevölkerung in Privathaushalten mehr als 23.694 Euro äquivalisiertes Nettohaushaltseinkommen jährlich zur Verfügung (Median). Das oberste Einkommenszehntel verfügt über ein äquivalisiertes Nettohaushaltseinkommen von mehr als 40.593 Euro, das unterste Einkommenszehntel (jeweils rund 860.000 Personen) hingegen über weniger als 12.783 Euro<sup>77</sup>.

## 5.5 Informationen zur deskriptiven Darstellung

### 5.5.1 Betrachtete Einkommensgruppen

Die Energievariablen werden nach drei Einkommensgruppen (niedriges, mittleres und hohes Haushaltseinkommen) analysiert. Diese werden aus den Terzilen<sup>78</sup> der Variable „gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen“ gebildet.

Um die Haushaltsgröße bei der Betrachtung nach dem Haushaltseinkommen mit einzubeziehen, verwendet man das sogenannte Äquivalenzeinkommen (siehe Kapitel 5.5). Auch hier werden die Terzile der Variable gebildet.

Gezeigt wird darüber hinaus die Gruppe der armutsgefährdeten Haushalte (siehe Kapitel 2.1) sowie die Gruppe der energiearmen Haushalte. Diese beiden Variablen berücksichtigen durch ihre Äquivalisierung implizit, wie viele Personen in einem Haushalt leben.

### 5.5.2 Interpretation der ausgewiesenen Signifikanzniveaus

Zum Testen der Zusammenhänge der Variablen werden je nach Skalenniveau generell Chi-Quadrat-Test, ANOVA F-Test, Kendall's-Tau-b sowie Regressionen verwendet. Außerdem werden Korrelationsanalysen nach Spearman oder Pearson durchgeführt.

Das Signifikanzniveau gibt die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass ein statistischer Zusammenhang gemessen wird, obwohl in der Grundgesamtheit kein Zusammenhang besteht, Variablen also unabhängig sind. Die Signifikanzniveaus 0,001, 0,01 und 0,05 werden ausgewiesen. „Die Unterschiede nach den Einkommensgruppen sind statistisch signifikant auf einem Niveau von 0,001 (ANOVA, F-Test)“ bedeutet also, dass der F-Test bestätigt, dass die auftretenden Unterschiede zwischen niedrigen, mittleren und hohen Einkommensgruppen mit äußerst geringer Wahrscheinlichkeit zufällig sind. Überprüft wird dabei, ob sich mindestens zwei Gruppen statistisch signifikant unterscheiden. Der Test gibt keine Auskunft darüber, welche Gruppen dies sind.

<sup>76</sup> [http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET\\_PDF\\_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=112296](http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_PDF_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=112296).

<sup>77</sup> [http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET\\_PDF\\_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=112296](http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_PDF_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=112296).

<sup>78</sup> Terzile teilen die großengeordnete Menge der Werte der Variable „gesamtes verfügbares Haushaltseinkommen“ in drei gleich große Abschnitte: unteres, mittleres und oberes Drittel.

Für die Signifikanzniveaus wird folgende Interpretation festgelegt:

- 0,001 = hohe Signifikanz
- 0,01 = mittlere Signifikanz
- 0,05 = geringe Signifikanz.

Werte über 0,05 sind als nicht signifikant definiert und werden nicht näher interpretiert.

Für die Berechnung der statistischen Signifikanzen werden jeweils die ungewichteten Werte der Stichprobe herangezogen.

Die Stichprobe der Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung 2016 setzt sich aus neun annähernd gleich großen Bundesland-Stichproben zusammen (Ausnahmen: Burgenland mit einem niedrigeren und Wien mit einem höheren Stichprobenumfang), die jeweils als zufällige einstufige Wohnungsstichproben aus dem Zentralen Melderegister (ZMR) gezogen werden. Der Mikrozensus Energie stellt eine Sub-Stichprobe der MZ-Arbeitskräfteerhebung dar und folgt damit dieser Bundesländer-Zusammensetzung.

Die im Bericht ausgewiesenen Signifikanztests setzen eigentlich eine reine Zufallsstichprobe voraus, welche dem Mikrozensus aufgrund dieser Bundesländeraufteilung strenggenommen nicht zugrunde liegt. Zur Beurteilung der statistischen Signifikanzen können die ausgewiesenen Signifikanzniveaus jedoch trotz dieser geringen Einschränkung herangezogen werden.

### 5.5.3 Verwendetes Hochrechnungsgewicht

Summen und Anteile, wie sie in den Tabellen zu finden sind, beruhen auf gewichteten und hochgerechneten Daten. Für den Mikrozensus Energie werden für die Gewichtung der Daten zwei unterschiedliche Werte verwendet. Einerseits werden die Energiemengen für Kochen, Warmwasser und Sonstiges (Strom) speziell nach der Anzahl der Haushalte kalibriert. Die Daten zum Energieverbrauch für Heizzwecke werden dagegen anhand der Wohnfläche hochgerechnet<sup>79</sup>.

Für die Analysen wurde daraus ein Durchschnittsgewicht je Haushalt berechnet, welches sich aus dem gewichteten Gesamtenergieverbrauch der Haushalte errechnet. Die hochgerechneten Werte der Energieverbräuche weichen dadurch geringfügig von den offiziell ausgewiesenen Werte des Mikrozensus Energie

ab. Die jeweiligen Abweichungen liegen durchwegs unter 1%, bei Solarwärme und Wärmepumpen unter 3% (siehe auch Übersicht 5.2).

Übersicht 5.2

### Gesamtenergieverbrauch 2015/16 nach Energieträgern – Vergleich nach Hochrechnungsgewichten

	MZ-Energie 2015/2016		Berechnung Energiearmut Gigawattstunden	Abweichung in %
	Gigawattstunden	Anteile in %		
Strom	16.900,00	25,3	<b>16.755</b>	-1,0
Erdgas	11.900,00	17,8	<b>11.952</b>	0,2
Fernwärme (inkl. HZH)	8.080,00	12,1	<b>8.164</b>	1,1
Heizöl	10.550,00	15,8	<b>10.586</b>	0,4
Holz (Brennholz)	12.500,00	18,7	<b>12.575</b>	0,5
Solarwärme	1.480,00	2,2	<b>1.442</b>	-2,2
Wärmepumpe	1.570,00	2,4	<b>1.542</b>	-1,7
Kohle	190,00	0,3	<b>190</b>	-0,4
Pellets, Holzbriketts, Hacks.	3.300,00	4,9	<b>3.313</b>	0,4
Flüssiggas	270,00	0,4	<b>269</b>	1,3
Insgesamt	66.740	<b>100,0</b>	<b>68.645</b>	2,8

Q: STATISTIK AUSTRIA, Mikrozensus Energie 2015/16 – Neue Hochrechnungsgewichte mit Datenstand Februar 2019.

Für die Darstellung der Energieverbräuche und Kosten nach verschiedenen Einkommensgruppen sind diese geringen Abweichungen nicht relevant.

## 5.6 „Statistical Matching“

**Das Prinzip des statistical Matching besteht darin, zu jeder statistischen Einheit des Empfänger-Datensatzes einen möglichst guten Spender zu finden, welcher in den ausgewählten gemeinsamen Variablen möglichst ähnlich ist. Das Vorgehen für das aktuelle Projekt orientiert sich methodisch am Vorläuferbericht 2017 (Wegscheider-Pichler, 2017).**

Das Konzept des statistical Matching kann mit Hilfe von Regressions- oder Machine Learning Methoden auch erweitert werden, indem ein auf dem Spenderdatensatz geschätztes Modell auf dem Empfängerdatensatz angewandt wird, um die benötigten Variablen zu schätzen.

Es kann eine Vielzahl verschiedener Methoden zum statistical Matching verwendet werden, im Allgemeinen sind alle verfügbaren Imputationsmethoden mögliche Kandidaten für statistical Matching. Spenden-

<sup>79</sup> Zum Zeitpunkt der Studie lagen zudem für den Mikrozensus Energie neue Hochrechnungsgewichte vor, die bereits in die aktuelle Studie einfließen, aber noch nicht veröffentlicht waren.

verfahren wie Nearest Neighbour (mit Hilfe einer Distanzfunktion) oder Hot-Deck (meist mit einer impliziten Distanzfunktion über die Sortierung des Datensatzes) verwenden dabei direkt Werte, die im Spenderdatensatz gefunden werden. Modellbasierte Verfahren, wie auch z. B. Tree-based Methoden, verwenden hingegen ein auf dem Spenderdatensatz geschätztes Modell, übertragen dieses auf dem Empfängerdatensatz und schätzen auf Basis dessen Werte für die gesuchten Variablen. Die Datenverknüpfung wurde vom Bereich Methodik der Statistik Austria vorgenommen.

Im Pilotprojekt 2017 (siehe auch Wegscheider-Pichler, 2017, Kapitel 7.2) wurden mehrere Versionen der Datenverknüpfung durchgeführt, um die beste Möglichkeit für die Verknüpfung des Einkommens mit den Mikrozensus Energie-Daten zu finden. Dabei wurde zusätzlich zur Nearest-Neighbour-Methode auch die Methode „Conditional Inference Tree“ angewendet. Bei der Datenevaluation stellte sich allerdings heraus, dass zwar die Schätzung des Einkommens durch diese Methode verbessert wurde, d. h. die Abweichungen (betrachtet auf dem Spenderdatensatz) des beobachteten Einkommens mit dem geschätzten Einkommen auf Einzelfallebene geringer war, aber gerade in den für den Bericht wesentlichen unteren Einkommensdezilen eine stärkere Abweichung auf Verteilungsebene vom tatsächlichen Einkommen aus EU-SILC entstand.

Das statistical Matching welches schlussendlich verwendet wurde war daher ein Nearest-Neighbour Verfahren, wobei die in der Distanzfunktion verwendeten Variablen (und deren Gewichtung) auf Grund von Signifikanz-Tests bestimmt wurden.

Für den aktuellen Bericht wurde auf diese Erkenntnisse zurückgegriffen, es wurde daher wieder ein Nearest-Neighbour-Verfahren durchgeführt.

Für das Projekt wurden dem Mikrozensus Energie Einkommensvariablen aus Verwaltungsdaten zugespielt. Dies erfolgte in Abstimmung mit EU-SILC. Wie bereits erwähnt, berechnet EU-SILC mittlerweile über 85% des Volumens des Gesamteinkommens eines Haushalts aus Verwaltungsdaten. Diese Einkommenskomponenten wurden auch dem Mikrozensus Energie-Datensatz direkt aus den Verwaltungsdaten imputiert.

Um die Einhaltung der Geheimhaltungsrichtlinien<sup>80</sup> zu gewährleisten, erfolgt die Zuordnung der Verwaltungsdaten zum Datensatz des Mikrozensus Energie mit einem von der Stammzahlenregisterbehörde generierten bereichsspezifischen Personenkennzeichen „Amtliche Statistik“ (bPK AS), welches keinerlei Rückschlüsse auf bestimmbare Personen ermöglicht.

Der fehlende Teil des gesamten verfügbaren Haushaltseinkommens (z. B. Einkommen aus selbständiger Tätigkeit) wurde danach dem Empfängerdatensatz Mikrozensus Energie über ein weiteres statistical Matching aus EU-SILC zugeführt. Dazu wurde in EU-SILC dem gesamten verfügbaren Haushaltseinkommen das Haushaltseinkommen aus Verwaltungsdaten abgezogen. Diese Restkomponente wurde dann geschätzt.

Das gesamte verfügbare Haushaltseinkommen besteht damit aus Verwaltungsdaten plus einem mittels statistical Matching imputierten Rest (= zu verknüpfende Variable).

### 5.6.1 Variablenauswahl und Abgleich

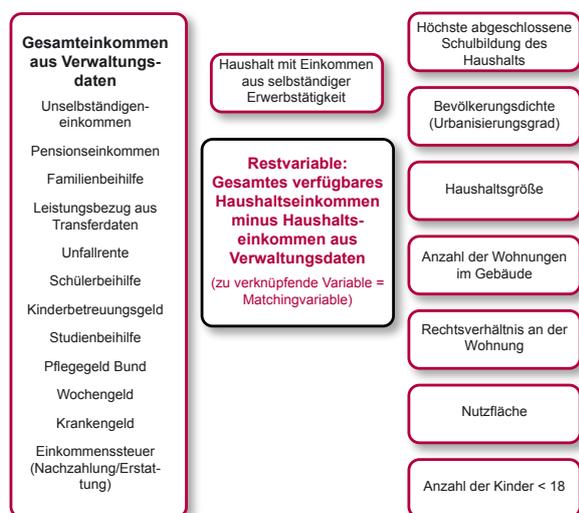
**Die Vergleichbarkeit und Homogenität der verwendeten Verknüpfungsvariablen in beiden Datenquellen (Mikrozensus Energie und EU-SILC) sind wesentliche Voraussetzungen für die Qualität des statistical Matching (siehe beispielsweise Eurostat 2013, S.13). Bei der Auswahl muss weiters die Relevanz der Variablen für die zu verknüpfende Variable (im gegebenen Fall Komponenten des Einkommens) mit beachtet werden. Zudem wurden energieverbrauchsrelevante Variablen (wie die Nutzfläche der Wohnung) mit berücksichtigt.**

Verknüpfungsvariablen sind dabei jene Variablen, die für die Durchführung des statistical Matching herangezogen werden. Sie müssen einen Zusammenhang mit dem Haushaltseinkommen (zu verknüpfender Variable) aufweisen. Es handelt sich dabei zumeist um soziodemografische Variablen wie Haushaltsgröße oder Bildungsabschluss.

Eine sorgfältige Auswahl der Verknüpfungsvariablen und ein gründlicher inhaltlicher und methodischer Abgleich derselben sind entscheidend für eine sinnvolle Verschneidung zweier Datensätze.

<sup>80</sup> Vgl. hausinterne Richtlinie „Statistische Geheimhaltung in Publikationen und bei Weitergabe von Daten“ S. 13f: [http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET\\_PDF\\_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=042374](http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_PDF_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=042374).

Grafik 5.1  
Verknüpfungsvariablen



Q: STATISTIK AUSTRIA.

Die zu verknüpfende Variable stellt jenes Merkmal dar, welches nur im Spenderdatensatz (EU-SILC) aufscheint und in den Empfängerdatensatz (Mikrozensus Energie) integriert werden soll. Als zu verknüpfende Variable werden die Restkomponenten des Einkommens der Befragten aus EU-SILC festgelegt. Mittels statistical Matching wird diese Variable in den Mikrozensus Energie imputiert und danach zur Auswertung verwendet.

Grafik 5.1 zeigt die Verknüpfungsvariablen, die für das statistical Matching herangezogen wurden. Die angeführten Variablen sind in beiden Datensätzen EU-SILC und Mikrozensus Arbeitskräfteerhebung<sup>81</sup> aus der Befragung bzw. aus Verwaltungsdaten vorhanden. Aus

Übersicht 5.3

**Merkmalsausprägung der Verknüpfungsvariablen (ohne Verwaltungsdaten)**

Verknüpfungsvariablen	Merkmalsausprägung
Haushaltseinkommen aus unselbständiger Erwerbstätigkeit (netto)	0 Keine unselbständige Erwerbstät. des Haushalts/ Haushalts-Unselbständigen-Einkommen in Euro
Haushalt mit Einkommen aus selbständiger Erwerbstätigkeit	0 Nein/ 1 Ja
Haushalt mit Pensionseinkommen	0 Nein/ 1 Ja
Höchste abgeschlossene Schulbildung des Haushalts	1 Maximal Pflichtschule/ 2 Lehre mit Berufsschule / 3 Fach- oder Handelsschule/ 4 Matura/ 5 Anderer Abschluss nach der Matura/ 6 Universität, (Fach-) Hochschule
Bevölkerungsdichte	0 Niedrige und mittlere Bevölkerungsdichte/ 1 Hohe Bevölkerungsdichte
Haushaltsgröße	Anzahl (6 und mehr)

<sup>81</sup> Der Mikrozensus Energie erhält, wie erwähnt, die soziodemografischen Merkmale aus der Mikrozensus Arbeitskräfteerhebung.

<sup>82</sup> Korrelationskoeffizient nach Spearmans Roh, statistisch signifikant auf einem Niveau von 0,001.

den Einzelkomponenten zum Einkommen aus Verwaltungsdaten wurde zudem eine Variable „Gesamteinkommen aus Verwaltungsdaten“ berechnet.

Die Variablen aus der Befragung decken sich in ihrer Definition weitgehend, da es in den letzten Jahren umfassende Datenharmonisierungen zwischen den beiden Stichproben EU-SILC und Mikrozensus Arbeitskräfteerhebung gab. Durch geringe Anpassungen der Variablenausprägungen im Rahmen des aktuellen Projekts wurde für alle ausgewählten Verknüpfungsvariablen eine Übereinstimmung erreicht.

Die Variablen aus Verwaltungsdaten wurden für den Mikrozensus Umwelt analog dem Vorgehen in EU-SILC generiert. Dementsprechend gibt es auch hier eine Übereinstimmung der Verknüpfungsvariablen, die jeweils nachträglich aus Verwaltungsdaten in beide Datensätze eingefügt wurden. Damit können auch diese Variablen für den Matchingprozess verwendet werden.

Statistical Matching kann nur sinnvoll durchgeführt werden, wenn die Verknüpfungsvariablen auch möglichst nahe mit der zu verknüpfenden Variable (Haushaltseinkommen) zusammenhängen. Alle erhobenen Verknüpfungsvariablen sind in EU-SILC signifikant mit der zu verknüpfenden Variable Haushaltseinkommen korreliert<sup>82</sup>, die Variablen konnten daher für das statistical Matching herangezogen werden.

Die folgende Übersicht 5.3 zeigt die Merkmalsausprägungen der verwendeten Verknüpfungsvariablen. Die Einkommensvariablen aus Verwaltungsdaten werden dabei nicht angeführt, hier werden Eurowerte verwendet.

Verknüpfungsvariablen	Merkmalsausprägung
Anzahl der Wohnungen im Gebäude	0 Ein- oder Zweifamilienhäuser/ 1 3 oder mehr Wohnungen
Wohnung: Rechtsverhältnis des HH	0 Eigentum/ 1 Nicht-Eigentum (entgeltliches oder unentgeltliches Rechtsverhältnis)
Wohnung: Nutzfläche	In m <sup>2</sup>
Anzahl der Kinder < 18	Anzahl

Q: Statistik Austria.

## 5.6.2 Vorgehen statistical Matching

Für das statistical Matching wurde für jeden Datensatz des Mikrozensus Energie ein Spender aus dem Datensatz EU-SILC mit minimaler Distanz der Verknüpfungsvariablen gesucht, um die neu generierte Variable der Differenz aus gesamten verfügbaren Haushaltseinkommen und Gesamteinkommen aus Verwaltungsdaten zu übertragen. Bei mehreren Spendern mit gleicher Distanz wurde einer zufällig ausgewählt.

Da die Einkommensvariablen aus den Verwaltungsdaten in beiden Erhebungen (EU-SILC und Mikrozensus Energie) in vergleichbarer Form vorhanden sind, konnten sie als zusätzliche Verknüpfungsvariablen verwendet werden. Dadurch konnte der Matchingprozess weiter verbessert werden, was eine sehr gute Annäherung der imputierten Werte an das tatsächliche gesamte Haushaltseinkommen zu erwarten lässt. Verknüpfungsvariablen des statistical Matching waren beispielsweise der Bildungsstand des Haushalts oder die Haushaltsgröße (siehe Grafik 5.1).

Die Verknüpfungsvariablen Haushaltsgröße, Nutzfläche sowie alle Einkommenswerte aus den Verwaltungsdaten gehen als numerische Größen in das Modell ein, die restlichen Variablen werden analog Variante 1 als ordinale bzw. nominale Größen behandelt.

Die Merkmale wurden für den Matchingprozess unterschiedlich gewichtet. Während die Komponenten der Einkommen aus Verwaltungsdaten niedrig gewichtet wurden (Faktor 1) erhielten die Variablen „Gesamteinkommen aus Verwaltungsdaten“ sowie die Haushaltsgröße ein hohes Gewicht (Faktor 3). Die weiteren Variablen gingen mit mittlerer Gewichtung in das statistical Matching ein (Faktor 2).

Bei der Distanzfunktion handelt es sich um eine verallgemeinerte Variante der Gower-Distanz-Funktion, welche im Original kategorische und stetige Variablen behandeln kann. Die Erweiterung besteht in der Mög-

lichkeit ordinale und semi-stetige Variable in der Distanzfunktion zu verwenden.

Die Distanz zwischen Beobachten i und j ist definiert

$$\text{durch folgende Formel } d_{i,j} = \frac{\sum_{k=1}^p w_k \delta_{i,j,k}}{\sum_{k=1}^p w_k},$$

wobei p die Anzahl der Distanzvariablen ist,  $w_k$  das Gewicht der jeweiligen Variable und  $\delta_{i,j,k}$  der Beitrag der k-ten Variable zur Distanz zwischen den Beobachtungen i und j.

Für stetige Variablen ist der Distanzbeitrag definiert als  $\delta_{i,j,k} = |x_{i,k} - x_{j,k}|/r_k$ , wobei  $x_{i,k}$  der beobachtete Wert der Variable k bei Beobachtung i ist und  $r_k$  die Spannweite dieser Variable ist.

Für nominale Variablen ist der Distanzbeitrag definiert

$$\text{als } \delta_{i,j,k} = \begin{cases} 0 & \text{if } x_{i,k} = x_{j,k} \\ 1 & \text{if } x_{i,k} \neq x_{j,k} \end{cases}$$

Für semi-stetige Variablen ist der Distanzbeitrag eine Mischung aus der Funktion für nominale und stetige Variablen:

$$\delta_{i,j,k} = \begin{cases} 0 & \text{if } x_{i,k} = s_k \wedge x_{j,k} = s_k \\ 1 & \text{if } x_{i,k} \neq s_k \wedge x_{j,k} = s_k \\ 1 & \text{if } x_{i,k} = s_k \wedge x_{j,k} \neq s_k \\ |x_{i,k} - x_{j,k}|/r_k & \text{if } x_{i,k} \neq s_k \wedge x_{j,k} \neq s_k \end{cases}$$

Für einige wenige Haushalte des Mikrozensus Energie konnten keine adäquaten Einkommen aus Verwaltungsdaten ermittelt werden. Hier wurde eine Datenverknüpfung mit den Verknüpfungsvariablen ohne Verwaltungsdaten durchgeführt.

## 5.6.3 Datenevaluation

Durch das eingangs beschriebene statistical Matching konnte dem Mikrozensus Energie zwar die Einkommensinformation aus EU-SILC zugeführt werden, doch liegt noch keine Information über die Qualität der Imputation vor.

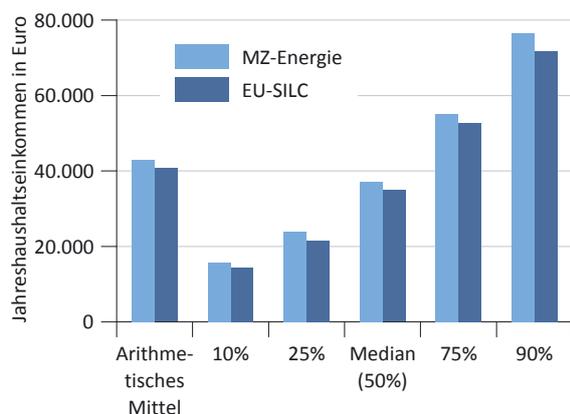
Generell kann zwar davon ausgegangen werden, dass die Datenqualität durch die Verwendung von Einkommenskomponenten aus Verwaltungsdaten als sehr gut anzusehen ist (siehe auch Wegscheider-Pichler, 2014 S.32ff). Ein wichtiger Teil des Projekts besteht jedoch auch in der Validierung der Ergebnisse des Matching-Prozesses (siehe Asmah, 2010). Unterschieden werden kann dabei zwischen der internen und externen Evaluation.

Die interne Evaluation prüft, ob die im Empfängerdatensatz imputierten Werte die Informationen aus dem Spenderdatensatz gut widerspiegeln. Die externe Evaluation untersucht dagegen, ob Analyseergebnisse mit den imputierten Werten den durch Literaturanalysen gestützten Erwartungen entsprechen.

Die interne Evaluation erfolgte im vorliegenden Projekt einerseits durch den Vergleich der imputierten Variable aus dem Empfängerdatensatz mit der Ausgangsvariable im Spenderdatensatz. Zudem wurde mittels Regression untersucht, wieweit die Verknüpfungsvariablen das gesamte verfügbare Einkommen erklären.

Die folgende Grafik 5.2 zeigt die Verteilung des gesamten verfügbaren Haushaltseinkommens für das Datenfile Mikrozensus-Energie sowie die Originaldaten laut EU-SILC. Dabei zeigt sich eine sehr ähnliche Verteilung, wobei das Niveau der durch das Matching dem Mikrozensus Energie zugeführten Einkommensdaten konstant über den Originaldaten von EU-SILC liegt.

Grafik 5.2  
**Verteilung des Einkommens, Mikrozensus Energie und EU-SILC (gewichtete Werte)**



Q: STATISTIK AUSTRIA, EU-SILC 2017, Mikrozensus Energie 2015/16 – Neue Hochrechnungsgewichte mit Datenstand Februar 2019.

Es zeigen sich geringe Auswirkungen durch die unterschiedliche Stichprobenszusammensetzung zwischen EU-SILC und Mikrozensus-Energie (siehe auch Wegscheider-Pichler, 2014 Kapitel 3.4). Unterschiede in der Einkommenshöhe sind zudem auf ein unterschiedliches Vorgehen in der Gewichtung zurückzuführen. Die Hochrechnung der EU-SILC Daten führt zu einer stärkeren Senkung der Einkommensdaten der unteren Dezile als dies durch die Gewichtung der Mikrozensus Energiedaten geschieht.

Die externe Evaluation erfolgt, indem Analysen mit den Daten des Empfängerdatensatzes und den zugefügten Variablen durchgeführt werden. Wenn diese inhaltliche Untersuchungen zufriedenstellende Ergebnisse liefern, wird die methodische Vorgehensweise bestätigt.

Nach Literaturanalysen (beispielsweise Brunner, 2014, Kronsteiner-Mann 2018) wird unterstellt, dass einkommensschwache Haushalte weniger Energie verbrauchen bzw. absolut gesehen geringere Energiekosten haben als Haushalte mit mittlerem oder hohem Haushaltseinkommen. Die relativen Ausgaben für Energie am gesamten verfügbaren Haushaltseinkommen sind jedoch für Haushalte mit niedrigem Einkommen höher als für Haushalte mit mittlerem oder hohem Einkommen.

Die in Kapitel 4 gezeigten Ergebnisse zu Energieverbrauch und Energiekosten nach Einkommensgruppen bestätigen diese Annahmen. Haushalte mit niedrigem Haushaltseinkommen geben durchschnittlich rund 7,9% ihres Einkommens für Energie für Wohnen aus, Haushalte mit mittlerem Einkommen 4,7% und Haushalte mit hohem Einkommen 2,8%.

## 6 Literaturverzeichnis

Asmah, S. (2010), Statistical Matching – Multiple Imputation und Datenfusion am Beispiel von Daten zu Religiosität und Gesundheit, Bachelorarbeit am Ladislaus von Bortkiewicz Chair of Statistics der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Humboldt Universität zu Berlin.

Baierl, A., Gumprecht, D., Gumprecht, N. (2011), Monatliches Nettoeinkommen im Mikrozensus - Konzept, Statistische Nachrichten 7/2011, Wien.

Benke, G., Appel, M., Varga, M., Fernández de la Hoz, P., Leutgöb, K., (2011), Energieeffizienzmaßnahmen in einkommensschwachen Haushalten, e7 Energie Markt Analyse GmbH, Wien.

Brunner, K.M. (2014), Nachhaltiger Konsum und soziale Ungleichheit, AK Working Papers, Verbraucherpolitik, Verbraucherforschung, Wien: AK-Wien, Abteilung KonsumentInnenpolitik.

Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2018), Entwurf des integrierten nationalen Energie- und Klimaplanes für Österreich, Wien.

Christanell, A.; Mandl, S.; Leitner, M.; Brunner, K-M.; Jamek, A.; Kirsch-Soriano da Silva, K.; Nwafor, C.; Schmid, G. (2014). Pilotprojekt gegen Energiearmut. Endbericht. Wien: Österreichisches Institut für Nachhaltige Entwicklung,

Energie-Control Austria (2013). Energiearmut in Österreich. Definitionen und Indikatoren, Wien: E-Control. [http://www.e-control.at/portal/page/portal/medienbibliothek/publikationen/dokumente/pdfs/Energiearmut\\_Definitionen%20und%20Indikatoren.pdf](http://www.e-control.at/portal/page/portal/medienbibliothek/publikationen/dokumente/pdfs/Energiearmut_Definitionen%20und%20Indikatoren.pdf)

Erwerbs- und Wohnungsstatistikverordnung 2010 – EWStV 2010“, BGBl. II Nr. 111/2010, Verordnung des Bundesministers für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz über die Erwerbsstatistik und Wohnungsstatistik.

Eurostat (2013), Statistical matching: a model based approach for data integration, Methodologies and Working papers, Luxembourg.

Lamei, N. (Projektleitung), Glaser, Th., Göttlinger, S., Heuberger, R., Heuberger, R., Riegler, R., Skina-Tabue Fotso M. (2017). Tabellenband EU-SILC 2016 Einkommen, Armut und Lebensbedingungen, Statistik Austria, Wien.

Hubert, M. (2015). Energiearmut bei Sozialleistungsempfängern: Eine Betrachtung der Ursachen und mögliche Lösungsansätze, Diplomica Verlag GmbH, Hamburg.

Knittler, K. (2011), Monatliches Nettoeinkommen im Mikrozensus - Ergebnisse, Statistische Nachrichten 10/2011, Wien.

Kronsteiner-Mann, Ch. (2018), Verbrauchsausgaben – Sozialstatistische Ergebnisse der Konsumerhebung, , Statistik Austria Studie, Wien. <http://www.statistik.at/wcm/mvc/publicationsCatalogue/redirectDetailedView?pubId=757&sectionId=5233>

Matzinger, S., Heitzmann, K., Dawid, E. (2018), Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz, Wien.

Richtlinie 2009/72/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/54/EG.

Richtlinie 2009/73/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/55/EG.

Richtlinie 2012/27/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur Energieeffizienz, zur Änderung der Richtlinien 2009/125/EG und 2010/30/EU und zur Aufhebung der Richtlinien 2004/8/EG und 2006/32/EG, Brüssel.

Richtlinie 5076/19 (überarbeitet), Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on common rules for the internal market in electricity (recast) - Analysis of the final compromise text with a view to agreement.

Statistik Austria, Konsumerhebung 2014/2015, [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/soziales/verbrauchsausgaben/konsumerhebung\\_2014\\_2015/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/soziales/verbrauchsausgaben/konsumerhebung_2014_2015/index.html)

Statistik Austria, Standard-Dokumentation Metainformationen zu EU-SILC 2017, Bearbeitungsstand: 31.01.2016, [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/soziales/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/soziales/index.html)

Statistik Austria, Standard-Dokumentation Metainformationen zu Mikrozensus ab 2004, Arbeitskräfte- und Wohnungserhebung, Bearbeitungsstand: 15.06.2018, [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/arbeitsmarkt/erwerbsstatus/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/arbeitsmarkt/erwerbsstatus/index.html)

UN Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung (2015), <http://unstats.un.org/sdgs/>

Verordnung (EG) Nr. 377/2008 der Europäischen Kommission vom 25. April 2008 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 577/98 des Rates zur Durchführung einer Stichprobenerhebung über Arbeitskräfte in der Gemeinschaft im Hinblick auf die ab 2009 für die Datenübermittlung zu verwendende Kodierung, die Verwendung einer Teilstichprobe für die Datenerhebung zu Strukturvariablen und die Definition der Referenzquartale.

Verordnung (EG) Nr. 1177/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Juni 2003 für die Gemeinschaftsstatistik über Einkommen und Lebensbedingungen (EU-SILC).

Verordnung des Bundesministers für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz über die Statistik der Einkommen und Lebensbedingungen, BGBl. II Nr. 277/2010

Wegscheider-Pichler, A. (2014), Umweltbetroffenheit und –verhalten von Personengruppen abhängig von Einkommen und Kaufkraft, Statistik Austria Studie, Wien.

Wegscheider-Pichler, A., (2017), Haushaltsenergie und Einkommen mit besonderem Fokus auf Energiearmut, Statistik Austria Studie, Wien.

Zucha, V., Heuberger, R., Vollmann, K., Bauer, B., (2015), WOHNEN, Zahlen, Daten und Indikatoren der Wohnstatistik, Statistik Austria Studie, Wien.

