

UMWELT UND PLANUNG



Univ.-Prof. Arch. DI Dr.
Martin Treberspurg, BOKU Wien
Initiator der Serie „Umwelt und
Planung“

ENERGIEARMUT IN ÖSTERREICHISCHEN HAUSHALTEN

Es ist sehr unangenehm mit permanent niedrigen Zimmertemperaturen leben zu müssen, die ein Wohlfühlen verwehren und in den kalten Monaten den Wohnbereich einschränken, da nicht alle Zimmer beheizt werden können. Das Abschalten von Strom oder Gas aufgrund von Zahlungsschwierigkeiten in Kauf nehmen zu müssen ist nicht nur unbefriedigend, sondern auch risikoreich, da auf diese Weise kein normaler Alltag bewältigt werden kann. Menschen, die mit Energiearmut zu Recht kommen müssen, sind in ihrer Lebensführung benachteiligt. Am allerdeutlichsten wird Energiearmut zu einem nicht tragbaren Zustand, wenn Menschen dadurch gesundheitlichen Risiken ausgesetzt werden.

Energiearmut und Energieeffizienz

Durch den massiven Anstieg der Energiepreise der letzten Jahre werden die Bestrebungen zur Steigerung der Energieeffizienz gestärkt und auch der Diskurs zum Thema Energiearmut geführt, der damit im Zusammenhang steht. Rund ein Viertel des österreichischen Gesamtenergieverbrauchs wird durch Haushalte verbraucht, wobei rund 70 % auf die Erzeugung von Raumwärme fallen [14, S. 42].

Dabei birgt gerade der Bereich des Wohnens aufgrund seiner langfristigen Strukturen viel Potenzial, Energie einzusparen und effizienter zu nutzen, worauf sich verschiedene politische Zielsetzungen einigen.

Eines der 20-20-20 Ziele der Europäischen Union, welches bis 2020 umgesetzt werden soll, ist es, 20 % mehr Energieeffizienz ausgehend vom Niveau des Jahres 1990 zu erzielen [1, S. 5f], welches für den Haushaltsbereich zentral ist.¹

¹ Die anderen beiden Klimaschutz- und Energieziele sind der Einsatz von 20 % aus erneuerbaren Energien am Gesamtenergieeinsatz und eine Senkung der Emissionen um 20 %.

Wohnen muss energieeffizienter werden, da der Bedarf bis zum Jahr 2020 auch noch weiter steigen wird, wie in folgender Abbildung ersichtlich ist.

Gründe für den weiteren Anstieg sind in erster Linie die Ausweitung der beheizten Wohnnutzfläche, die wachsende Anzahl von Wohnungen, ein Bedarf an höheren Raumtemperaturen sowie eine steigende Anzahl von elektrischen Geräten in den Haushalten (auch in sozial schwachen Haushalten). Steigende Energieeffizienz wurde durch den höheren Komfort und wachsende Ausstattungsqualitäten kompensiert [16, S. 61f]. Alle Haushalte werden durch die steigenden Energiepreise mehr belastet. Je mehr bereits in die Energieeffizienz investiert wurde, desto geringer ist die individuelle Belastung. Es stellt sich die Frage: Ab wann ist die Belastung so hoch, dass von Energiearmut gesprochen werden kann?

Energiearmut wird verschieden definiert. Das Europäische Parlament schließt auf Energiearmut, wenn ein Haushalt es sich nicht leisten kann, die Wohnstätte so zu heizen, dass ein Temperaturniveau von 18° Celsius in allen Räumen, in denen sich Personen aufhalten, erreicht wird [3]. Das ist das Mindestniveau der Raumtemperatur, welches die WHO definiert. Allerdings bietet eine Raumtemperatur von 18° Celsius nur mäßigen Komfort, wenn man die eigenen Ansprüche bedenkt. Eine andere Definition besagt, dass ein Haushalt energiearm ist, wenn sein Anteil der Energieausgaben an den gesamten Haushaltsausgaben das Doppelte der durchschnittlichen nationalen Energieausgaben übersteigt [3, S. 11]. Die Zahl der an Energiearmut Betroffenen steigt und die Auswirkungen sind speziell in der Heizsaison dramatisch, vor allem wenn mit Strom oder Öl geheizt wird. Laut Arbeiterkammer (2010) konnten es sich im Winter 2010 bereits mehr als 330.000 Menschen in Österreich nicht leisten, ihre Wohnung angemessen warm zu halten.

Gründe für Energiearmut

Es gibt eine Vielzahl von Gründen. Ein meist niedriger Energieeffizienzgrad der Immobilie (vor allem fehlende Wärmedämmung und schlechte, undichte Fenster) zählen dazu, ebenso wie veraltete Heizsysteme mit mittlerweile real teurer werdenden Energieträgern (vor allem Öl- und Stromheizungen). Auf der anderen Seite steht ein niedriges Einkommen, ein oft ineffizientes Nutzer/innen-Verhalten bedingt durch fehlendes Wissen bezüglich energiesparenden Verhaltens bzw. auch einem Desinteresse sich damit auseinanderzusetzen. Aber auch eine soziodemographisch unterschiedliche Ausgangssituation, als in den meisten anderen Haus-

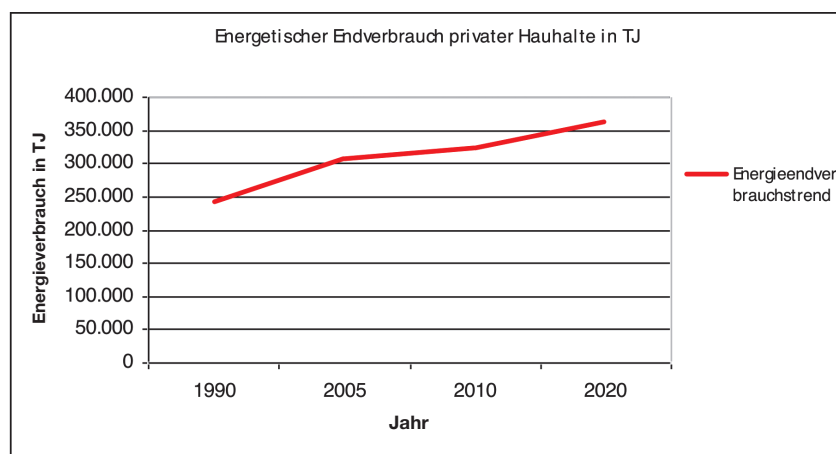


Abbildung 1: Energetischer Endverbrauch der Haushalte gesamt bis 2020 in Österreich (Quelle: Eigene Darstellung nach Kratena 2005: 25 [2])

halten, spielt eine Rolle. Arme und armutsgefährdete Menschen verbringen oft mehr Zeit zu Hause, da sie häufiger arbeitslos, krank oder alt sind. Letztere zwei Umstände, sowie die Anwesenheit von Kindern, machen meist eine höhere Raumtemperatur notwendig. Darüber hinaus verfügen arme und armutsgefährdete Haushalte oft über ineffiziente Haushaltsgeräte bei einem dennoch hohen Ausstattungsgrad. Die folgende Abbildung stellt die Schwierigkeiten (energie-)armer Haushalte dar, aus dem Kreislauf erschwrender Umstände auszubrechen, da sich die Faktoren gegenseitig negativ beeinflussen.

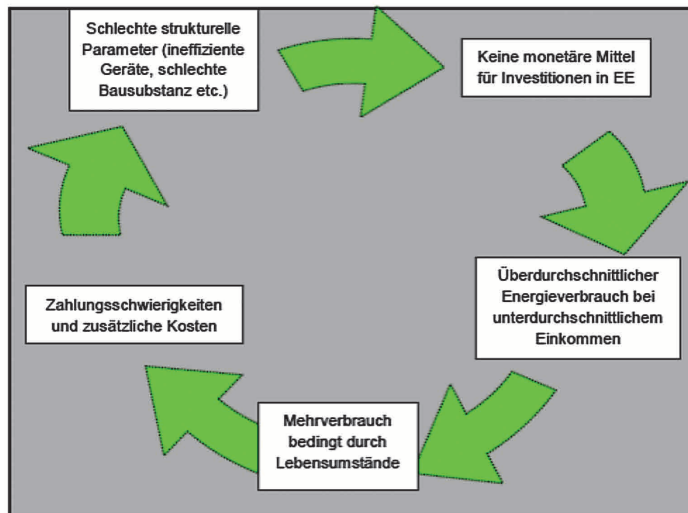


Abbildung 2: Kreislauf der Energiekosten für einkommensschwache Haushalte
(Quelle: veränderte Darstellung nach Proidl 2009: 26 [4])

Energiearmut kostet Geld. Wie im internationalen Vergleich sind auch in Österreich bei armen Haushalten die anteiligen Kosten für Energie real zwischen 30 % und 40 % höher als bei Durchschnittshaushalten. Diese Problematik verstärkt sich in Anbetracht real steigender Energiepreise.

Kostenintensive Sparmaßnahmen liegen außerhalb der finanziellen Möglichkeiten der Betroffenen. Impulse von außen sind notwendig, Sozial-, Umwelt- und Energiepolitik müssen ineinandergreifen, um nachhaltige Lösungen zu erreichen.

Lösungen

Energiearmut und fehlende Energieeffizienz sind ein komplizierter Sachverhalt. Die Gründe dafür sind sehr verschieden. Damit Maßnahmen nachhaltig greifen können, müssen diese individuell und situationsspezifisch eingesetzt werden. Förderlich ist die Einbeziehung der Betroffenen selbst, um eine Langzeitwirkung und einen Multiplikatoreffekt zu erzielen.

Unter geeigneten Umständen und in günstiger Kombination können sich folgende Maßnahmen als zielführend erweisen:

- Allgemein wichtig sind rechtliche Rahmenbedingungen, wie die EU- Gebäude Richtlinie EPBD (in novellierter Fassung 2010/31/EU), der Energieausweis und das Energielabel für Geräte, die lenkend den gesamten Wohnungs- und Haushaltssektor beeinflussen. Eine kontinuierliche Hebung der Standards ist dabei notwendig. Der Energieausweis muss bei Vermietung und Verkauf ein transparenter Faktor werden, um Kostenwahrheit darzustellen.

- Förderungen und Anreizfinanzierungs-Fördertöpfe des Bundes und der Länder für Sanierung erleichtern nicht nur die Finanzierbarkeit, sondern geben auch wichtige wirtschaftliche Impulse. Dazu zählen in erster Linie die Wohnbauförderung und die Förderung von thermischer Sanierung. Rechtliche Rahmenbedingungen und Förderungen sind Langzeitinstrumente, die den gesamten Markt beeinflussen, wovon aber auch energiearme Haushalte profitieren.
- Wissen zum Thema energiesparendes Verhalten zu vermitteln, ist zentral. Energieberatungen sollten dabei individuell auf die Bedürfnisse und Möglichkeiten der Haushalte zugeschnitten sein. Die Erkenntnisse wertvoller Pilotprojekte (meist Partnerprojekte karitativer Einrichtungen und Energieanbieter) müssen in zukünftige Maßnahmen einfließen.
- Fast alle Instrumente zur Information und Bewusstseinsbildung sind damit konfrontiert, dass sich das Handeln oft schnell wieder in die gewohnten Bahnen zurückbewegt. Deswegen ist es von unschätzbarem Wert, energiebewusstes Handeln bereits von Kindesbeinen an vermittelt zu bekommen, in dem der Umgang mit Energie in die Lehrpläne der Schulen integriert wird.
- Energieberatungen, detaillierte Rechnungsinformation und Beilagen, Darstellung des Verbrauchs einzelner Geräte mittels Anzeige oder etwa „Smart Metering“² sind Instrumente, die großes Potenzial haben, sofern Interesse vorhanden ist.
- Energierechnungen mit vereinfachtem Zugang zur essenziellen Information können hilfreich sein, setzen allerdings ebenso eine Bereitschaft voraus, sich mit der Thematik zu beschäftigen und Rückschlüsse auf das eigene Verhalten zu ziehen. Nicht nur Menschen, die von Energiearmut betroffen sind, würden sich intensiver mit ihren Energierechnungen und -verbrauch auseinandersetzen, wenn diese verständlicher wären und die wichtigsten Informationen leicht isoliert werden könnten. Ebenso wäre eine monatliche Ausstellung der Energierechnung förderlich, wie etwa jene von Telefon- oder Datendienstleistungen, in der der tatsächliche Konsum in sehr einfacher Form in Rechnung gestellt wird. Nahezu jeder Energiedienstleister bietet Unterstützung an, um Kunden Rechnungen verständlich zu machen. Die Konsumation dieser Unterstützung (telefonisch, online, Rechnungsbeilage etc.) setzt allerdings großes Interesse und Eigeninitiative voraus, die offenbar oft nicht vorhanden sind.
- Energiesparendes Verhalten muss Querschnittsmaterie in allen Lebensbereichen werden; der persönliche Nutzen muss betont werden.
- „Prepaid“-Stromzähler erweisen sich erfahrungsgemäß als geeignetes Instrument, den Zusammenhang zwischen Kosten und Verbrauch zu verdeutlichen, Eigenverantwortung heranzuziehen und Schulden zu vermeiden. Der Einsatz birgt aber auch Risiken, wenn etwa kein Geld zum Aufladen zur Verfügung steht.

Höchste Qualitätsansprüche bei Sanierung und Neubau Gebäude haben große Auswirkung auf den langfristi- ▶

² Intelligente Messgeräte, die den Energieverbrauch und die Verbrauchszeiträume messen sowie an den Kunden oder Dritte kommunizieren können.

gen Energieverbrauch. Angesichts des langen Lebenszyklus bestehender Gebäude sollten daher Neubauten und bestehende Gebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, bestimmten Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz genügen, die den klimatischen Verhältnissen vor Ort angepasst sind [1, S. 15].

Die bisherige thermisch-energetische Sanierungsrate von jährlich unter 1 % ist keinesfalls ausreichend, um den Zielen der Klimastrategie des Bundes im Bereich Raumwärme wesentlich näher zu kommen. Der Rechnungshof [5] stellt fest, dass mindestens eine Verdreifachung der Sanierungsquote im Altbau auf 3 % des Gebäudebestandes pro Jahr, sowie zunehmend strengere Vorschriften über die thermischen Gebäudeeigenschaften in den Bauordnungen bzw. den Wohnbauförderungsbedingungen bzgl. Neubau notwendig wären, um sich dem Ziel realistisch zu nähern.

Diese Anforderungen an die Energieeffizienz sollten nicht nur den aktuellen Mindestanforderungen entsprechen, sondern sich an den Effizienzstandards von Passivhäusern oder Plusenergiehäusern orientieren, um noch größere Nachhaltigkeit zu erzielen.

Ein energieeffizientes Gebäude ist eine strukturell nachhaltige Lösung, die finanzielle Belastung durch Heizkosten wird gemildert, der Komfort erhöht. Wäre der neueste Stand der Technik bereits durch Sanierungen und hohe Neubaustandards flächendeckend implementiert, würde sich das Problem der Energiearmut nur mehr in einem marginalen Bereich abbilden.

Die Sanierung des bestehenden Gebäudebestands bzw. ein Angebot an neuen energieeffizienten Wohnungen ist in vielerlei Hinsicht ein großer Teil der Lösung des Problems, sofern sanierte Wohnungen oder neue Wohnungen mit wirtschaftlich bestmöglichem Standard auch für einkommensarme Personen leistbar sind. Die Mietzinsbeihilfe oder Wohnbeihilfe unterstützt, wenn sich der monatliche Mietzins nach Sanierungsarbeiten oder Mietzinsvorschriften erhöht [17].

Vorreiter Gemeinnütziger Wohnbau

Ebenso wie sich der soziale Wohnbau dämpfend auf die Preisentwicklung der Wohnkosten in allen Preissegmenten auswirkt, beeinflusst die Forcierung der thermischen Sanierung sowie Niedrigstenergie- oder Passivhausbaustandards bei Neuerrichtung von sozialen Wohnbauten das restliche Wohnungsmarktangebot positiv. Personen mit geringem Einkommen bewohnen vor allem in Städten meist Wohnungen im sozialen Wohnbau [6]. Dazu zählen kommunal sozialer und gemeinnütziger Wohnbau. Gemeinnützige Mietwohnungen haben einen geringeren Mietspiegel als private Mietwohnungen und bieten für Bezieher/innen niedrigen Einkommens längerfristige Wohnverhältnisse. Dies ermöglicht es dem sozialen Wohnungssektor präventiv gegenüber Armut und Armutsgefährdung zu wirken, da dies darüber hinaus auch dämpfend auf die Preisentwicklung der Wohnkosten in allen Marktsegmenten führt [7]. Diese starke Kostendämpfung ist auf die Förderung von Wohnungsgemeinnützigkeit zurückzuführen [8].

Der Lenkungseffekt wird angesichts der Zahlen verdeutlicht: Aktuell hält der gemeinnützige Wohnbau 534.000 Mietwohnungen, was einen Anteil von 40 % am Ge-

samt- Mietwohnungsbestand in Österreich ausmacht. Zuzüglich der Eigentumswohnungen verwaltet der gemeinnützige Wohnbau insgesamt 800.000 Wohnungen. Mit im Schnitt jährlich ca. 15.000 fertig gestellten Wohnungen erbringt der gemeinnützige Wohnbau ein Drittel der inländischen gesamten Bauleistung im Neubau. Die jährliche Sanierungsrate beträgt 6 %. Im Vergleich dazu beträgt diese bei anderen Bauträgern und Vermietern unter 1 %. Rund 90 % der vor 1980 errichteten Wohnungen wurden bereits saniert [9]. Inwieweit der Heizwärmebedarf (HWB) gesenkt werden konnte, zeigt Abbildung 3. Es bleibt die Frage, ob eine Reduzierung auf einen durchschnittlichen HWB von 50 kWh/(m²a) im Hinblick auf den „Lock in- Effekt“ ein nachhaltiges Ergebnis darstellt, da dies nur einen Aufstieg in die Energieklasse B bedeutet.

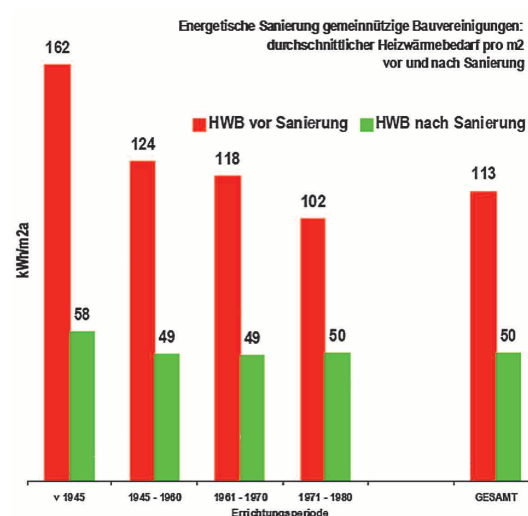


Abbildung 3: durchschnittlicher Heizwärmebedarf pro m² vor und nach der Sanierung – Erhebung 2008 mit bis zum Jahr 2006 durchgeführten Sanierungen (Quelle: Bauer 2009: 5 [10])

Thermische Sanierung der „Energieruinen“

Wohngebäude werden für eine Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten errichtet. Dieser jahrzehntelange Lebenszyklus beinhaltet die Errichtung, den Betrieb sowie Abbruch und Entsorgung. Der Betrieb verursacht in jedem Baustandard den größten Energieverbrauch und damit auch die größte Umwelteinwirkung, vordergründig in Form von Emissionen. Energie-Ineffizienz verursacht hohe Kosten und wird als wesentliche Ursache für steigenden Emissionsausstoß identifiziert, was besonders die Energieverwendung in Gebäuden und im Haushaltsbereich betrifft.

Ein allzu sorgloser Umgang mit dem Einsatz von Energie in den letzten Jahrzehnten hat zur aktuellen Ausgangssituation beigetragen, da angesichts billiger Energieträger die Nachkriegs-Jahrzehnte bis in die 1980er von Bauten mit sehr hohem Energieverbrauch dominiert waren und die Gesellschaft zum Teil verlernt hat, mit der Ressource Energie effizient zu haushalten. Die Folgen müssen nun teuer repariert werden.

Ambitionierte Zielsetzungen sollen nicht darüber hinwegtäuschen, dass sich auch Lösungsmaßnahmen über lange Zeiträume erstrecken. Immerhin gibt es in Öster-

3 Der „Lock-In“ Effekt bezeichnet ein nicht realisiertes Potenzial, etwa durch eine suboptimale Sanierung. Potenzial geht verloren, da ein neu saniertes Gebäude in der Regel für mehrere Jahrzehnte nicht noch einmal saniert wird [18, S. 18].

reich ca. 4 Mio. Wohnungen, von denen der Großteil schon seit Jahrzehnten besteht. 40 % der Wohnungen wurden zwischen 1950 und 1980 gebaut und weisen besonders schlechte Effizienzwerte auf [11] & [12].

Der „Rebound-Effekt“ bei Energieeffizienz-steigernden Maßnahmen

Um erwartete Folgen von Energieeffizienz-steigernden Maßnahmen auf einem realistischen Niveau anzudeuten, muss der „Rebound-Effekt“ berücksichtigt werden, denn nur dann lassen sich langfristig Ergebnisse im Licht der Glaubwürdigkeit und Transparenz erzielen. Der Begriff „Rebound-Effekt“ beschreibt im Wesentlichen den Mehrkonsum eines Produktes (Ressource, Dienstleistung) bei sinkenden spezifischen Preisen dieses Produktes [13].

Durch technische Lösungen wie thermische Sanierung, eine Optimierung des Heizsystems oder den Austausch von ineffizienten Geräten kann die Energieeffizienz eines Haushaltes gesteigert werden. Im Haushalt sinken dadurch Energieausgaben und gleichzeitig werden Emissionen gesenkt. Doch oft bleibt der Einspareffekt aufgrund von Verhaltensänderung, die in Mehrkonsum mündet, unter den erwarteten Werten.

Je niedriger die Qualität des Baukörpers vor der Sanierung war, desto stärker wird sich der „Rebound-Effekt“ auswirken. Diese Erscheinungen, wie eine Steigerung der Bequemlichkeit, mehr beheizte Wohnnutzfläche und eine höhere Raumtemperatur verbessern aber zweifellos die Lebensqualität.

Bei höheren Energiepreisen, wie sie in Zukunft erwartet werden, wird dieser „Rebound-Effekt“ zurückgehen. Man wird sich wärmer anziehen und mit etwas niedrigeren Raumtemperaturen zufrieden sein.

Fazit

Mit der Bekämpfung der Energiearmut wird primär eine sozialpolitische Zielsetzung verfolgt. Die größte Konstante innerhalb einer Energiearmutsbekämpfungsstrategie ist allerdings die Förderung der Energieeffizienz und damit verbundenen Energieeinsparungen. Eine Verbesserung der Rahmenbedingungen für energiearme Haushalte, wie thermisch sanierte Wohnungen und verbrauchsarme Geräte, führen zu geringerer finanzieller Belastung der Haushalte und zu höherer Lebensqualität durch ein gesünderes Wohnklima und Behaglichkeit. Auf der anderen Seite werden dadurch umwelt-, klima- und auch (energie-)versorgungspolitische Ziele bedient, wie die Klima- und Energieziele bis 2020 der Europäischen Union, die u.a. 20 % weniger Treibhausgase und 20 % mehr Energieeffizienz fordert. Eine Erhöhung der Energieeffizienz birgt vor allem im Bereich des Wohnens positive wirtschaftliche Impulse, die Arbeitsplätze sichern und entstehen lassen.

Abschließend gilt festzuhalten, dass jede nachhaltige Lösung einen großen Anteil an Eigeninitiative der Betroffenen benötigt, was eine erhebliche Hürde zur Verbesserung der Situation darstellen kann.

Literaturhinweis

[1] EUROPÄISCHE KOMMISSION (2010): Europa 2020 – Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum. Mitteilung der Kommission. KOM(2010) 2020 endgültig. Brüssel. URL – <http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20%20DE%20SG-2010-80021-06-00-DE-TRA-00.pdf> – Abgerufen am 07.11.2010.

- [2] KRATENA, K.; WÜGER, M. (2005): Energieszenarien für Österreich bis 2020. Studie des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit. Herausgegeben von WIFO. Wien. URL – http://www.wifo.ac.at/www/jsp/index.jsp?fid=23923&id=25657&typeid=8&display_mode=2 – Abgerufen am 04.06.2010.
- [3] VITS, M. DE (2008): Berichtsentwurf zum Thema „Auf dem Weg zu einer Charta der Rechte der Energieverbraucher“ (2008/2006(INI)). Deutsche Übersetzung. Herausgegeben von Europäisches Parlament. Ausschuss für Binnenmarkt und Verbraucherschutz. S. 11. URL – <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?language=DE&reference=A6-0202/2008> – Abgerufen am 15.01.2010.
- [4] PROIDL, H. (2009): E-Control & Caritas – Pilotprojekt „Energieberatungen von einkommensschwachen Haushalten“. Endbericht. Herausgegeben von E-Control. Wien. URL – http://www.e-control.at/portal/page/portal/medienbibliothek/infos/dokumente/pdfs/Endbericht_Caritas_FINAL.pdf – Abgerufen am 01.06.2010.
- [5] RECHNUNGSHOF (2008): Wirkungsbereich des Bundesministeriums für Finanzen; Land und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Umsetzung der Klimastrategie Österreichs auf Ebene des Bundes. S. 21. URL – http://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/2008/berichte/teilberichte/bund/bund_2008_11/bund_2008_11_1.pdf – Abgerufen am 12.01.10.
- [6] STATISTIK AUSTRIA (2009a): Einkommen, Armut und Lebensbedingungen. Ergebnisse aus EU-SILC 2007. Wien. S. 53. URL – http://www.statistik.at/web_de/fragebogen/private_haushalte/eu_silc/index.html – Abgerufen am 24.01.10.
- [7] SUNDL, B.; REITERER, B. (2009): Armutspolitische Dimensionen Gemeindefeldwohnung, gemeinnützigem Wohnbau und Wohnbauförderung. S. 554. In: Dimmel, N.; Schenk, M.; Heitzmann, K. (Hg.): Handbuch Armut in Österreich. Wien; Innsbruck: Studienverlag, S. 538-557.
- [8] WURM, K. (19.04.2010): GBV-Mietspiegel. Gemeinnützige Mietwohnungen sind billiger. Pressekonferenz mit Mag.Karl Wurm – Obmann, Österreichischer Verband gemeinnütziger Bauvereinigungen. Veranstaltung vom 19.04.2010. Wien. S. 4. URL – http://www.gbv.at/ThemaDerWoche/PU_GBV_Mietspiegel.pdf – Abgerufen am 25.04.2010.
- [9] GBV – ÖSTERREICHISCHER VERBAND GEMEINNÜTZIGER BAUVEREINIGUNGEN (2011): Der gesellschaftliche Mehrwert der gemeinnützigen Wohnungswirtschaft. Wien. URL – <http://www.gbv.at/Page/View/4253> – Abgerufen am 03.06.2011.
- [10] BAUER, E. (2009): Energetische Sanierung im Bereich der gemeinnützigen Bauvereinigungen und Beitrag zur Reduktion der CO₂-Emissionen. GBV. Wien. URL – <http://www.gbv.at/Page/View/4197> – Abgerufen am 03.06.2011.
- [11] PLIMON, I. (2008): Vereinbarung zwischen Bund und Ländern gemäß Art. 15a B-VG über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen. 15a-Vereinbarung Raumwärme; Begutachtung. Herausgegeben von WKO. URL – http://portal.wko.at/wk/format_detail.wk?AngID=1&StID=407959&DstID=0&titel=Vereinbarung,zwischen,Bund,und,L%C3%A4ndern,gem%C3%A4%C3%9F,Art,15a,BVG,%C3%BCber,Ma%C3%9Fnahmen,im,Geb%C3%A4udesektor,zum,Zweck,der,Reduktion,des,Aussto%C3%9Fes,an,Treibhausgasen – Abgerufen am 18.05.2010
- [12] STATISTIK AUSTRIA (2001): Bestand an Gebäude und Wohnungen. Wien. URL – http://www.statistik.at/web_de/statistiken/wohnen_und_gebaeude/bestand_an_gebaeuden_und_wohnungen/index.html – Abgerufen am 23.01.2010
- [13] STATISTIK AUSTRIA (2003): Armut und Armutsgefährdung in Österreich 2003. Wien. URL – http://www.bmsk.gv.at/cms/site/attachments/5/3/8/CH0107/CMS1218533993618/10_armut.pdf – Abgerufen am 22.10.2010.
- [14] BIERMAYR, P.; SCHRIEFL, E.; BAUMANN, B.; ET AL. (2004): Maßnahmen zur Minimierung von Reboundeffekten bei der Sanierung von Wohngebäuden (MARESI). Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie Haus der Zukunft. Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften. BMVIT. Wien. S. 8. URL – http://www.nachhaltigwirtschaften.at/hdz_pdf/endbericht_maresi_id2791.pdf – Abgerufen am 12.02.2010.
- [15] Aea – Austrian Energy Agency (2009): Energy Efficiency Policies and Measures in Austria in 2007. Monitoring of Energy Efficiency in EU 27, Norway and Croatia (ODYSSEE-MURE). Wien. URL – http://www.odyssee-indicators.org/publications/PDF/austria_nr.pdf – Abgerufen am 12.01.10.
- [16] Arbeiterkammer (2010): Neue Steuer auf Strom, Kohle, Gas. URL – <http://www.arbeiterkammer.at/online/neue-energiesteuer-auf-strom-kohle-gas-56774.html> – Abgerufen am 29.10.2010.
- [17] E-Control (2008): Grünbuch Energieeffizienz. Maßnahmenvorschläge zur Steigerung der Energieeffizienz. Herausgegeben von Energie-Control GmbH. Wien. URL – http://www.e-control.at/portal/page/portal/medienbibliothek/oeko-energie/dokumente/pdfs/Gruenbuch_Energieeffizienz_2008.pdf – Abgerufen am 14.04.2010.
- [18] Wien.at (2010): Wohnbeihilfe. URL – <http://www.wien.gv.at/wohnen/wohnbauforderung/wohnbeihilfe/index.html> – Abgerufen am 31.10.2010.
- [19] Müller, A.; Biermayr P.; Kranz, L.; Haas, R.; Altenburger, F.; Bergman, I.; Friedl, G.; Haslinger, W.; Heimrath, R.; Ohnmacht, R.; Weiss, W. (2010): Heizen 2050. Systeme zur Wärmebereitstellung und Raumklimatisierung im österreichischen Gebäudebestand: Technologische Anforderungen bis zum Jahr 2050. Endbericht zum Forschungsprojekt Nr. 814008, Dezember 2010. Klima+ Energiefond. Wien. URL – http://www.eeg.tuwien.ac.at/eeg.tuwien.ac.at_pages/research/downloads/PR_184_2010-Heizen2050-Endbericht-Vers-2011-03-09.pdf – Abgerufen am 03.06.2011.

Autoren:

Mag. Theresa Fleischberger, DI Christoph Neururer MSc, Univ.-Prof. Arch. DI Dr. Martin Treberspurg, BOKU Wien ■