

Anhang B) Szenario gemäß EED:2012, Art. 4 lit. a-e

April 2017

Inhalt

0	Motivation.....	3
1	Überblick über den nationalen Gebäude- und Wohnungsbestand 2011 (a)	4
2	Überblick über kostenwirksame Renovierungskonzepte (b)	5
3	Überblick über die Strategien und Maßnahmen, um kostenwirksame umfassende Renovierungen von Gebäuden anzuregen (c) und zukunftsgerichtete Perspektiven, um Investitionsentscheidungen von Einzelpersonen, Bauwirtschaft und Finanzinstituten zu lenken (d).....	7
	3.1 WBF der Länder	7
	3.2 Bundessanierungsscheck.....	18
4	Überblick über den Endenergieverbrauch.....	20
5	Nachweisgestützte Schätzung der zu erwartenden Energieeinsparungen und weiter reichende Vorteile (e).....	23
	5.1 Ermittlung der Einsparung aus den statistischen Daten.....	23
	5.2 Ermittlung der Einsparung aus den Bautechnischen Vorschriften.....	23
6	Zusammenfassung.....	25
7	Literatur und Abkürzungen.....	26
	7.1 Literatur.....	26
	7.2 Abkürzungen.....	26

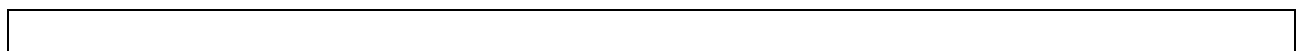
0 Motivation

„Gemäß Art. 4 lit. e der Energieeffizienzrichtlinie EED:2012 /4/ legen die Mitgliedsstaaten eine langfristige Strategie zur Mobilisierung von Investitionen in die Renovierung des nationalen Bestands an sowohl öffentlichen als auch privaten Wohn- und Geschäftsgebäuden fest. Die Strategie umfasst Folgendes:

- a) einen Überblick über den nationalen Gebäudebestand, sofern angemessen, auf der Grundlage statistischer Stichproben,*
- b) die Ermittlung kostenwirksamer Renovierungskonzepte, je nach Gebäudetyp und Klimazone,*
- c) Strategien und Maßnahmen, um kostenwirksame umfassende Renovierungen von Gebäuden anzuregen, einschließlich umfassender Renovierungen in mehreren Stufen,*
- d) eine zukunftsgerichtete Perspektive, um Investitionsentscheidungen von Einzelpersonen, Bauwirtschaft und Finanzinstituten zu lenken,*
- e) eine nachweisgestützte Schätzung der zu erwartenden Energieeinsparungen und weiter reichender Vorteile.*

Eine erste Fassung der Strategie wird bis 30. April 2014 veröffentlicht und anschließend alle drei Jahre aktualisiert und der Kommission als Teil der Nationalen Energieeffizienz-Aktionspläne vorgelegt.“

Das gegenständliche Papier versucht ausdrücklich **keine** Prognose über zu erwartende Energieeinsparungen zu geben, sondern entwickelt lediglich Szenarien zur Abschätzung dieser. Dabei bleiben jedenfalls Energiebedarfs- bzw. Verbrauchszuwächse infolge der demografischen Entwicklungen ausgespart.



1 Überblick über den nationalen Gebäude- und Wohnungsbestand 2011 (a)

Als Basis der Szenarien Entwicklung dienen die Angaben zum Gebäudebestand und zum Wohnungsbestand, die durch die Statistik Austria veröffentlicht werden. Aus dem Statischen Jahrbuch 2014 /1/ kann der Gebäudebestand entnommen werden:

Tabelle 1 Gebäudebestand 1869 bis 2011 (Tabelle 12.01 aus /1/)

[Geb.]	1869	1880	1890	1900	1910	1923	1934	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2011
Österreich	562.045	590.029	614.694	648.116	690.731	717.004	805.849	896.030	1.049.953	1.259.533	1.586.841	1.809.060	2.046.712	2.191.280

Aus dem Statischen Jahrbuch 2014 /1/ kann der Wohnungsbestand entnommen werden:

Tabelle 2 Wohnungsbestand 1869 bis 2011 (Tabelle 12.02 aus /1/)

[Whg.]	1869	1880	1890	1900	1910	1923	1934	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2011
Österreich	908.600	1.027.900	1.134.300	1.295.700	1.466.200	1.583.359	1.784.434	2.138.001	2.249.678	2.665.942	3.052.037	3.393.271	3.863.262	4.441.408

Aus dem Statischen Jahrbuch 2017 /6/ kann die Bevölkerungsentwicklung entnommen werden:

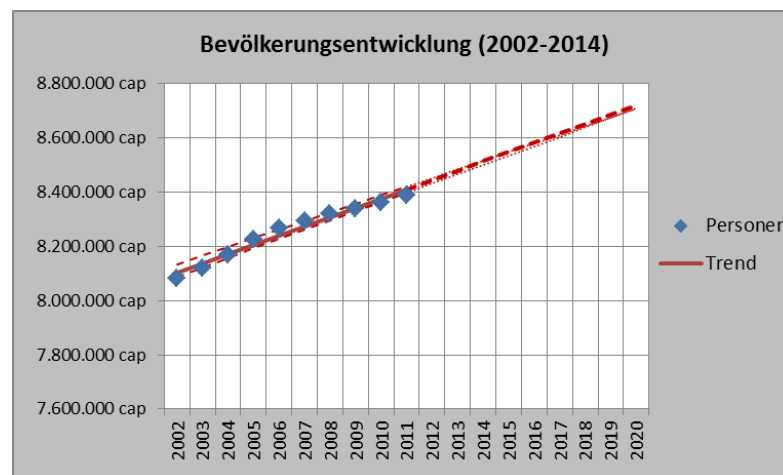
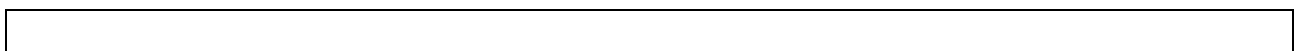


Abbildung 1 Bevölkerungsentwicklung (2002-2014)



2 Überblick über kostenwirksame Renovierungskonzepte (b)

In Österreich bestehen mehrere Möglichkeiten kostenwirksame Renovierungskonzepte für ein Gebäude zu erhalten:

1. Das Verfahren gemäß Punkt 4.2 der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" /5/ das abgestimmte Anforderungen an den Heizenergiebedarf oder an den Gesamtenergieeffizienzfaktor für größere Renovierungen festlegt.
2. Das Verfahren gemäß Punkt 4.5.b der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" /5/ das abgestimmte U-Wert-Anforderungen zur Verfügung stellt, mit denen das Prinzip „jede Einzelsanierung darf durchgeführt werden, solange sie nicht einer umfassenden Sanierung/größeren Renovierung entgegensteht“. Dieses Verfahren ermöglicht es, ohne jeglichem Finanzaufwand Anforderungen für Maßnahmen festzulegen, die einer der Möglichkeiten eines gemäß der zweiten Möglichkeit dieser Auflistung erarbeiteten Sanierungskonzeptes entspricht.
3. Das Verfahren gemäß Punkt 4.5.a der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" /5/ bei dem ein maßgeschneidertes Sanierungskonzept erstellt wird, dessen Ziel die Erreichung des kostenoptimalen Niveaus nach einer umfassenden Sanierung/größeren Renovierung ist. Die Grundlage dazu bildet das OIB Dokument zum Nachweis der Kostenoptimalität der Anforderungen der OIB-RL6 bzw. des Nationalen Plans /3/.

Die erzielbaren Einsparungen, bezogen auf den mittleren Energieverbrauch eines vor den ersten Bautechnischen Vorschriften bezüglich der thermischen Gebäudehülle errichteten Gebäudes betragen im Mittel:

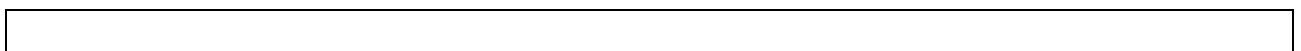
Sanierung der Obersten Geschossdecke	-10%
Sanierung der Außenwand	-20%
Sanierung der Fenster	-10%
Erneuerung der heiztechnischen Systems	-10%

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass für einzelne Gebäude die konkreten Einsparungen erheblich von den angegebenen Werten abweichen können, zumal diese Einsparungen auf der Differenz zwischen den mittleren Energieverbräuchen von Gebäuden mit einer Gebäudehülle, die jener der mittleren Default-U-Werte aus dem OIB-Leitfaden entsprechen, und dem mittleren Energiebedarf nach den durchgeführten Maßnahmen entspricht. Dies bedeutet, dass insbesondere bei Durchführung aller Maßnahmen eine Reduktion des Energieverbrauchs um 50%, bei standardisierter Nutzung, erreicht werden kann.

4. Das Verfahren gemäß Punkt 3.1 dieses Dokumentes im Rahmen der Wohnbauförderungen der Länder (siehe dort).
5. Das Verfahren gemäß Punkt 3.2 dieses Dokumentes im Rahmen des Bundessanierungsschecks (siehe dort).

An dieser Stelle sei festgehalten, dass in Österreich ausschließlich umfassende Sanierungen/größere Renovierungen angestrebt werden; dies soll aber angesichts des notwendigen Finanzierungsaufwandes auf einer offenen Zeitskala ermöglicht werden. Dazu stellt die Vorgangsweise gemäß 4.5 der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" /5/ die entsprechenden rechtlichen Grundlagen zur Verfügung.

Insbesondere aus Gründen der monetären Auswirkungen wird bei Sanierungen/Renovierungen vorausgesetzt, dass diese weitestgehend in zeitlicher Koinzidenz mit notwendigen Maßnahmen getroffen werden. Dies ermöglicht bei einer Wirtschaftlichkeitsanalyse das bestmögliche Ergebnis, zumal die lukrierten Einsparungen für die verringerten Energiekosten nur den geringen Mehrkosten bezogen auf die Mindestanforderungen gegenüberzustellen sind.



3 Überblick über die Strategien und Maßnahmen, um kostenwirksame umfassende Renovierungen von Gebäuden anzuregen (c) und zukunftsgerichtete Perspektiven, um Investitionsentscheidungen von Einzelpersonen, Bauwirtschaft und Finanzinstituten zu lenken (d)

Vorangestellt sei hier, dass diese beiden Maßnahmen als voneinander untrennbar angesehen werden können.

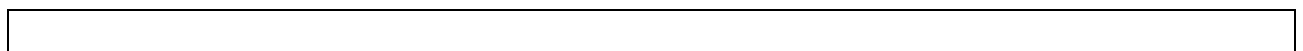
3.1 WBF der Länder

- Burgenland

Im Rahmen des Burgenländischen Wohnbauförderungsgesetzes 2005 idgF werden die Errichtung und die Sanierung von Wohnobjekten, die Schaffung von Wohnraum, der Ankauf von nicht geförderten Eigenheimen und Wohnungen, die Errichtung von Alternativenergieanlagen, Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle eines geförderten Objektes gefördert und außerdem Eigenmittlersatzdarlehen und Wohnbeihilfen gewährt.

Die Förderhöhe ist stark abhängig von der Energieeffizienz. So erhöht sich beispielsweise beim Neubaudarlehen abhängig vom Grad der prozentuellen Unterschreitung der mindestens erforderlichen Energiekennzahl (36 kWh/m²a bei einem A/V-Verhältnis > 0,8) die Fördersumme je nach erreichten Ökopunkten um max. EUR 25.000,-. Ebenso gibt es bei Sanierungsmaßnahmen entsprechend gestaffelte Ökopunkte und müssen energetische Mindeststandards eingehalten werden.

Beim erstmaligen Einbau von Heizungs- und Warmwasserbereitstellungssystemen im Zuge eines Neubaus ist der Einsatz innovativer klimarelevanter Systeme Voraussetzung für die Gewährung einer Förderung. Sanierungsmaßnahmen, welche die Wärmebereitstellungssysteme oder die Heizungsanlagen betreffen werden grundsätzlich nur dann gefördert, wenn innovative klimarelevante Systeme zur Verwendung kommen und es durch diese oder zusätzliche Sanierungsmaßnahmen auch zu einer Reduktion der Energiekennzahl gegenüber dem Ausgangswert kommt.



Die Verwendung von ökologischen Baustoffen stellt zusätzlich eine Fördervoraussetzung dar. Die Förderungsgrundlagen sind auf der Homepage des Landes <http://www.burgenland.at/wohnen-energie/wohnen/wohnbaufoerderung/> veröffentlicht.

Für die Errichtung oder Erweiterung von Alternativenergieanlagen und Anlagen zur Einsparung von Energie und elementaren Ressourcen sowie Anlagen zur Rückgewinnung von Wärmeenergie kann im Rahmen der Wohnbauförderung ein nichtrückzahlbarer Zuschuss gewährt werden. Die aktuellen Richtlinien sind unter <http://www.burgenland.at/wohnen-energie/energie/downloads/foerderung-alternativenergieanlagen-2016/> ersichtlich. Alle, die den Entschluss gefasst haben ein Haus zu bauen, oder ein bereits bestehendes Haus zu sanieren, sollten sich vorab mit energietechnischen Gesichtspunkten auseinandersetzen, da energierelevante Maßnahmen welche bereits gesetzt wurden im Nachhinein sehr schwer und nur mit erheblichen Kosten zu korrigieren sind. Diesbezüglich bietet das Land Burgenland Hilfestellung in Form von Energieberatungen an. Diese Energieberatungen werden von der Abteilung 3 - Finanzen, Hauptreferat Wohnbauförderung durchgeführt.

Auch hinkünftig sollen die thermisch-energetischen Standards für die Förderung beim Neubau und bei der Sanierung von Einfamilienhäusern und Wohnungen angehoben bzw. weiterentwickelt werden.

- Kärnten

Im Rahmen der Wohnbauförderung des Landes Kärnten werden Neubauten und Wohnbausanierungen gefördert. Die Förderhöhe ist stark abhängig von der erzielten Energieeffizienz. Dies beinhaltet sowohl die Qualität der Gebäudehülle als auch die Art der Energieversorgung. So erhöht sich beispielweise im Neubau bei einem Passivhaus gegenüber dem Mindeststandard die Förderung um € 275 pro m². Ebenso gibt es bei Sanierungen entsprechend gestaffelte Anreize. Die Sanierungsförderung des Landes vergibt aber auch bei der Neuinstallation einer Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energieträger Investitionszuschüsse die in 20 Halbjahresraten ausgezahlt werden. Diese sind an strenge Qualitätskriterien gebunden. Die Richtlinien sind öffentlich auf der Homepage des Landes unter <https://www.ktn.gv.at/Themen-AZ/Details?thema=1&detail=2> verfügbar.

- Niederösterreich

2002 wurde in Niederösterreich ein Wohnbauförderungssystem geschaffen, welches Mindeststandards beim Heizwärmebedarf und die Verwendung von Heizungs- und Warmwassererzeugungsanlagen mit erneuerbaren Energieträgern und ökologische Baustoffe berücksichtigt. Je besser die energetische Qualität ist, umso höher ist die Förderung. Seit 2010 ist die Verwendung innovativer klimarelevanter Heizsysteme Förderungsvoraussetzung. Die Förderung besteht in der Vergabe von Darlehen des Landes oder Annuitätenzuschüssen zu Bankdarlehen. Die Förderung wird sowohl für den Neubau als auch für die (gesamtherrnische) Sanierung gewährt. Im Fünfjahreszeitraum von 2012 bis 2016 wurde die Sanierung von etwa 30.000 und die Errichtung von rund 29.000 Eigenheimen und Wohnungen gefördert. Die niederösterreichischen Förderungsgrundlagen sind in den NÖ Wohnungsförderungsrichtlinien 2011 normiert und auf der Homepage des Landes Niederösterreich unter <http://www.noel.gv.at/Foerderungen/Foerderungen.html> veröffentlicht.

Landes-Finanzsonderaktion: Fördergegenstand sind insbesondere infrastrukturelle Baumaßnahmen von NÖ Gemeinden bzw. deren Gesellschaften. Die Förderung besteht aus der Gewährung eines Zinszuschusses bei Kredit- bzw. Leasingfinanzierungen. Voraussetzung für eine Förderung ist die Einhaltung bestimmter Standards für den Heizwärmebedarf bei Neubauten und bei der Sanierung, die Wärmeversorgung muss auf Basis erneuerbarer Energieträger erfolgen und für Beheizung, Lüftung und Beleuchtung müssen energieeffiziente Geräte und Betriebsmittel verwendet werden.

Förderung von Beratungstätigkeiten: Das Land Niederösterreich organisiert und finanziert Beratungsprogramme - in diesem Zusammenhang sind zu nennen: Die Energieberatung Niederösterreich wurde als Beratungsinitiative für den privaten Bereich ins Leben gerufen. Das Projekt umfasst eine Hotline und einen Beraterpool mit derzeit 80 BeraterInnen. Jede/r Niederösterreicher/in kann eine kostenlose Beratung in Anspruch nehmen. Beratungsinhalte sind in erster Linie Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz (Gebäudedämmung) und der Einsatz effizienter Heizungssysteme. Für das Gewerbe wurde die Beratungsinitiative Ökomanagement geschaffen. Betriebe erhalten eine geförderte umfassende Beratung, Effizienzsteigerungen bei den Gebäuden und der Haustechnik sind dabei wichtige Beratungsinhalte. Für Gemeinden wurde im Rahmen des EnergieGemeindePaketes eine umfassende Serviceleistung geschaffen. Gemeinden können kostenlose Beratungen für die eigenen Gebäude in Anspruch nehmen. Über die Förderung von Energiekonzepten und

Energieleitbildern wurden die Gemeinden zu Drehscheiben und Informationsknoten für Energiefragen. Seit letztem Monat gibt es auch in Niederösterreich e5 Gemeinden. Dieses Programm ist für engagierte Kommunen gedacht und hat das Ziel Gemeinden im Energiebereich zu benchmarken.

- Oberösterreich

Seitens des Landes Oberösterreich bestehen unter anderem folgende Förderungen zur Unterstützung der Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU:

- Förderung für die Errichtung von energieeffizienten Gebäuden (Oö. Eigenheim-Verordnung, Oö. Neubauförderungs-Verordnung, Oö. Junges-Wohnen-Verordnung, Oö. Eigentumswohnungs-Verordnung),
- Förderung für die energieeffiziente Sanierung bestehender Gebäude, (Oö. Wohnhaussanierungs-Verordnungen, Landes-Umweltförderung für thermische Gebäudessanierung),
- Energetische Anforderungen für Neubau und Sanierung von Schulen, Kindergärten, Horten und Amtsgebäude der Gemeinden im Rahmen der Bedarfszuweisungen,
- Förderungen für energieeffiziente gebäudetechnische Systeme (Oö. Energiespar-Verordnung, Landes-Umweltförderungen, Biomasse-Förderrichtlinie),
- Umfassende und produktunabhängige Energieberatung bei der Errichtung und Sanierung von Gebäuden für Privatpersonen, Unternehmen und öffentliche Einrichtungen.

Eine detaillierte Darstellung dieser Förderungen ist unter <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/103309.htm> bzw. <http://www.energiesparverband.at/foerderungen/liste-aller-energiefoerderungen.html> angeführt. Die Energieberatung und weitere Beratungsaktivitäten erfolgen über den Oberösterreichischen Energiesparverband: <http://www.energiesparverband.at/>

- Salzburg

Wohnbauförderung: Im Rahmen der Wohnbauförderung des Landes Salzburg wurde bereits im Jahr 1993 ein Anreizsystem für energieökologische und ökologische Maßnahmen, die über die jeweiligen Mindestanforderungen hinausgehen, geschaffen. Die Förderhöhe ist u.a. abhängig von der erzielten Energieeffizienz. Diese beinhaltet sowohl die Qualität der Gebäudehülle als auch die Art der Energieversorgung. Im Bereich der Wohnbauförderung wurden diese Maßnahmen zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen ständig angepasst und energetische Mindestanforderungen im Wohnungsneubau und für die Förderung von Wohnhaussanierungen festgelegt. Die eingeführten Mindestkennwerte wurden in enger Abstimmung mit dem Baurecht umgesetzt. Förderungsanreize werden durch eine Erhöhung des Primärenergieindikator (Pi-Wert) angeboten. Dieser Primärenergieindikator (Pi-Wert) berücksichtigt neben dem Primärenergiebedarf und den Kohlendioxidemissionen auch die ökologische Qualität der verwendeten Baustoffe der Gebäudehülle.

Für höhere Pi-Werte, die über die Mindestanforderungen hinausgehen, wurden in allen Fördersparten Förderungsanreize geschaffen, um innovative klimarelevante Systeme, sowie die Verwendung von ökologisch besonders vorteilhaften Baustoffen, weiter zu forcieren.

Gefördert wird, mit Ausnahme der Förderung der Errichtung von Mietwohnungen, in Form eines nichtrückzahlbaren Beitrages pro m² Nutzfläche in Abhängigkeit der erreichten Zuschlagspunkte für erhöhte Gesamtenergieeffizienz und ökologische Baustoffwahl, Standortqualitäten und sonstige Maßnahmen. Die Errichtung von Mietwohnungen wird in Form eines Darlehensgrundbetrages in Höhe von derzeit 600,-- Euro pro m² Nutzfläche, zuzüglich verlorener Zuschüsse in Abhängigkeit der erreichten Zuschlagspunkte, gefördert.

Da es bei Wohnhaussanierungen im Gegensatz zum Wohnungsneubau, zu "tatsächlichen" Einsparungen kommt, wird derzeit bei größere Renovierungen, und Erfüllung des Standards für Energieeffiziente Bestandsbauten, der Grundbetrag der förderbaren Sanierungskosten auf 20% (anstelle von 15%) erhöht. Innovative klimarelevante Systeme für die Heizungs- und Warmwasseraufbereitung werden vorrangig gefördert, damit können fossile Energieträger größtenteils verdrängt werden.

Die geforderten Mindestanforderungen lt. Vereinbarung nach Art. 15a B-VG wurden in der Wohnbauförderung im März 2010 umgesetzt und bis 2016 ständig weiterentwickelt. Alle rechtlichen Grundlagen sind auf der Homepage des Landes unter nachfolgendem Link verfügbar:

<https://www.salzburg.gv.at/themen/bauen-wohnen/wohnen/wohnbaufoerderung>

Da es bei Wohnhaussanierungen im Gegensatz zum Wohnungsneubau, zu "tatsächlichen" Einsparungen kommt wird derzeit für umfassend energetische Wohnhaussanierungen ein besonderer Förderanreiz durch zinslose Darlehen geboten. Innovative klimarelevante Systeme für die Heizungs- und Warmwasseraufbereitung werden vorrangig gefördert und damit fossile Energieträger schrittweise zurückgedrängt.

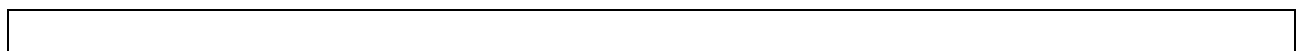
Die geforderten Mindestanforderungen lt. Vereinbarung nach Art. 15a B-VG wurden in der Wohnbauförderung im März 2010 umgesetzt. Darin vorgesehen ist eine schrittweise Umsetzung und Anpassung bis spätestens 01.01.2012. Die Durchführungsverordnung ist auf der Homepage des Landes verfügbar: http://www.salzburg.gv.at/wfvo_2010_mit_db-2.pdf

Förderung erneuerbarer Energieträger im Wohnbau: Bei Installation einer Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energieträger werden Investitionszuschüsse vergeben. Diese sind an strenge Qualitätskriterien gebunden. Die Richtlinien dazu sind verfügbar unter: <https://www.energieaktiv.at/information-und-beratung/downloads/>

Zentrale Energieausweisdatenbank (ZEUS): In Salzburg sind alle Energieausweise vom Aussteller verpflichtend (Baupolizeigesetz § 17a (4) an die Energieausweisdatenbank „Zeus“ des Landes zu übermitteln. Dabei werden diese auf Einhaltung der energierelevanten baurechtlichen und förderrechtlichen Bestimmungen überprüft. Der Zugang ist öffentlich über die Website <https://www.energieausweise.net> Der Förderungen werden anhand der Daten im Energieausweis, welche in einer zentralen Energieausweisdatenbank (ZEUS) gesammelt werden und den Daten aus den Zusicherungen der Wohnbauförderung, freigegeben.

Beratungsangebote für energieeffizientes Bauen und Sanieren: Die Energieberatungsstelle „Energieberatung Salzburg“ bietet einschlägige Beratungs-angebote für Bauherren, Mieter, Gemeinden, Bauträger und Professionisten an. Siehe unter: <http://www.salzburg.gv.at/energieberatung>

Energieaktiv Verwaltungsplattform: Die Energieaktiv Verwaltungsplattform dient der Vernetzung aller Akteure die an der Abwicklung einer Energieförderung oder an einem Energieprojekt beteiligt sind. Das Ergebnis ist ein zwischen Auftraggeber und Professionisten abgestimmtes Energieprojekt. Im Einreichprozess wird die vom Planer vorgelegte Planungsdeklaration vollautomatisch auf Einhaltung Förderrichtlinien und sonstigen rechtlichen Mindestanforderungen überprüft. Die Qualitätssicherung der Ausführungsqualität erfolgt durch eine Stichprobenüberprüfung.



- Steiermark

In der Steiermark gelten seit 1.4.2009 Wohnbauförderungsrichtlinien in Übereinstimmung mit der Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG. Unter anderem wurde die Förderungsvariante „Umfassende energetische Sanierung“ neu eingeführt. Für den Geschößbau wurden für die Jahre 2010/2012 neue Wärmeschutzstandards vorgegeben: Dieser darf ab dem 1.1.2010 bei einem Verhältnis von Oberfläche zu Volumen von mindestens 0,8 45 kWh/m²,a und von höchstens 0,2 25 kWh/m²,a und ab dem 1.1.2012 bei einem Verhältnis von Oberfläche zu Volumen von mindestens 0,8 36 kWh/m²,a und von höchstens 0,2 20 kWh/m²,a nicht überschreiten. Für die verbesserte Wärmedämmung und ökologische Bauweise ist infolge der Mehrkosten und der Bankenfinanzierung im Geschößbau ein nicht rückzahlbarer Zuschlag als Ausgleichszahlung für die ökologische Bauweise notwendig, um keine weiteren Wohnkostenerhöhungen in der Steiermark herbeizuführen. Bereits vor mehreren Jahren wurde die verpflichtende Verwendung von Solarenergie für die Warmwasserbereitung eingeführt sowie ein Verbot von fossilen Brennstoffen zur Heizung (mit Ausnahmen für Erdgasversorgung unter bestimmten Rahmenbedingungen). Seit über 20 Jahren ist die Verwendung von Elektrodirektheizungen untersagt.

Umfassende energetische Sanierung: Darunter versteht man zeitlich zusammenhängende Renovierungsarbeiten an der Gebäudehülle und/oder den haustechnischen Anlagen eines Gebäudes, soweit zumindest drei der folgenden Teile umfasst sind und der Heizwärmebedarf bei einem Verhältnis von Oberfläche zu Volumen von mindestens 0,8 75 kWh/m²,a und von höchstens 0,2 35 kWh/m²,a nicht überschreitet:

- Fensterflächen
- Dachdämmung oder oberste Geschößdecke
- Fassadenfläche
- Kellerdecke
- energetisch relevante Haustechniksysteme

Als Förderung wird entweder ein nicht rückzahlbarer 30%iger Annuitätenzuschuss für ein Bankdarlehen mit einer Laufzeit von 14 Jahren oder einmalig ein nicht rückzahlbarer Förderbeitrag

von 15 % von den anerkannten geförderten Gesamtbaukosten in der Höhe von max. 30.000,-- je Wohnung gewährt.

Umfassende Sanierung: Auch bei der Umfassenden Sanierung gelten die Werte (Heizwärmebedarf) für die umfassende energetische Sanierung (z.B. Dachgeschoßausbau). Die Förderungssätze wurden mit € 910,--/m² bzw. € 1.130,--/m² anerkannte geförderte Gesamtbaukosten festgelegt. Zuschläge für optimierte Wärmedämmung € 40,-- für Neubauwerte 2010 und € 70,-- für Passivhaus wurden als Anreiz neu eingeführt. Es wird ein nicht rückzahlbarer 45%iger Annuitätenzuschuss, Laufzeit 15 Jahre, bzw. für Sozialwohnungen ein Landesdarlehen, 25 Jahre, gewährt. Umfassende Informationen dazu sind auf der Homepage des Landes Steiermark zugänglich: <http://www.wohnbau.steiermark.at>

Umweltlandesfonds: Aus Mitteln des Umweltlandesfonds werden Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien für nicht-gewerbliche AnwenderInnen gefördert, in erster Linie Biomasse-Feuerungen kleiner Leistung, Solaranlagen (thermisch und Fotovoltaik), Fernwärme aus Biomasse etc., um Gebäude nicht nur effizienter, sondern insgesamt im Sinne der 20-20-20-Zielsetzungen der Europäischen Union optimal mit Energie zu versorgen. Detaillierte Informationen finden sich unter <http://www.technik.steiermark.at/cms/ziel/59689784/DE/>

- Tirol

Wohnbauförderung

In Tirol bestehen im Rahmen der Wohnbauförderung umfassende Maßnahmen und Instrumente zur Verfolgung der Ziele der RL 2010/31/EU. Als finanzielle Instrumente werden im Rahmen der Wohnbauförderung sowohl Kredite als auch Zuschüsse gewährt. Förderungen bestehen dabei grundsätzlich sowohl für den Neubau von Gebäuden als auch für die Sanierung von Bestandsgebäuden. Bei den entsprechenden Förderungskriterien wurde auf die Anforderungen in Hinblick auf die Energieeffizienz jeweils Bedacht genommen. So ist z. B. beim Neubau von Gebäuden der Einsatz innovativer klimarelevanter Heizungs- und Warmwasserbereitungssysteme Voraussetzung für die Gewährung der Wohnbauförderungsmittel. Weiters ist für das zu fördernde Objekt eine Heizwärmebedarfsberechnung vorzulegen, bei der ein maximal zulässiger, jährlicher Heizwärmebedarf (HWB) pro m² konditionierter Bruttogrundfläche einzuhalten ist. Bei Förderungen im Rahmen von Sanierungen von Bestandsgebäuden werden u.a. als Förderkriterien die Einhaltung entsprechender U-Werte für die relevanten Gebäudeteile (Wände, Dach, Fenster usw.) zwingend gefordert. Bei der Sanierung der Heizungsanlage oder des

Wärmebereitstellungssystemen ist der Einsatz innovativer klimarelevanter Systeme ebenfalls Förderungsvoraussetzung. Hinsichtlich der entsprechenden detaillierten Förderungsarten, Förderkriterien sowie der bestehenden Förderrichtlinien darf auf die Homepage des Landes Tirol - Abteilung Wohnbauförderung verwiesen werden: www.tirol.gv.at/wohnbau

Bereich Beratungsangebot für energieeffizientes Bauen und Sanieren: Im Jahr 1992 wurde der Verein „Energie Tirol“ vom Land Tirol als unabhängige Beratungsstelle zur Förderung umweltfreundlicher Energietechnologien sowie eines sparsamen Energieeinsatzes gegründet. Im Mittelpunkt der Beratungsleistungen stehen energiesparende Bau- und Haustechnik sowie umweltfreundliches Heizen. Durch finanzielle Beteiligung an der „Energie Tirol“ unterstützt das Land Tirol sohin die umfassende Beratung für energieeffizientes Bauen und Sanieren: <http://www.energie-tirol.at>

e5 Landesprogramm für energieeffiziente Gemeinden: Zudem darf abschließend angemerkt werden, dass in Tirol schon seit einigen Jahren eine Reihe von E5 Gemeinden bestehen (derzeit 43 Gemeinden in Tirol). Weitere Informationen dazu u. a. auf <http://www.energie-tirol.at>

- Vorarlberg

Wohnbauförderung: Im Rahmen der Wohnbauförderung des Landes Vorarlberg werden Neubauten und Wohnbausanierungen gefördert. Die Förderhöhe ist stark abhängig von der erzielten Energieeffizienz. Dies beinhaltet sowohl die Qualität der Gebäudehülle als auch die Art der Energieversorgung. So erhöht sich beispielsweise im Neubau bei einem Passivhaus gegenüber dem Mindeststandard die Förderung (zinsgünstiges Darlehen) um Euro 300/m². Ebenso gibt es bei Sanierungen entsprechend gestaffelte Anreize. Die Richtlinien sind öffentlich auf der Homepage des Landes

https://www.vorarlberg.at/vorarlberg/bauen_wohnen/wohnen/wohnbaufoerderung/weitereinformationen/foerderungsrichtlinien/saemtlicherichtliniendera.htm verfügbar.

Förderung erneuerbarer Energieträger im Wohnbau: Bei Installation einer Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energieträger werden Investitionszuschüsse vergeben. Diese sind an strenge Qualitätskriterien gebunden. Die Übersicht dazu findet sich auf der Homepage des Landes <http://www.vorarlberg.at>. Unter die Förderung fallen folgende Systeme:

- Thermische Solaranlagen
http://www.vorarlberg.at/vorarlberg/wasser_energie/energie/energie/foerderungen/sub/foerderungvonthermischens.htm
- Holzheizungen und Hausanschluss an Nahwärmesysteme
http://www.vorarlberg.at/vorarlberg/wasser_energie/energie/energie/foerderungen/sub/foerderungvonholzheizung.htm
- Elektrisch betriebene Heizungswärmepumpen Sole/Wasser und Wasser/Wasser
http://www.vorarlberg.at/vorarlberg/wasser_energie/energie/energie/foerderungen/sub/foerderungvonelektrischbe.htm
- Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung (WRG)
http://www.vorarlberg.at/vorarlberg/wasser_energie/energie/energie/foerderungen/sub/foerderungvonlueftungsanl.htm

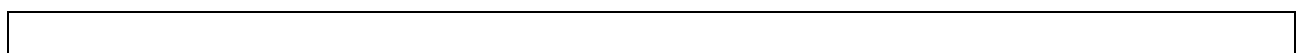
Zusatzförderungen der Gemeinden: Manche Gemeinde gewähren zusätzliche Förderungen zu jenen des Landes. Informationen sind bei den Gemeindeämtern oder beim Energieinstitut Vorarlberg (<http://www.energieinstitut.at/>) erhältlich.

Energieausweisplattform:

In Vorarlberg werden alle Energieausweise verpflichtend in einer umfassenden Datenbank erfasst. Damit kann die Entwicklung des Baugeschehens auf einfache Art ausgewertet und Qualitätsstichproben durchgeführt werden. Verbunden ist diese Datenbank mit einem umfangreichen Informations- und Beratungsteil. Der Zugang ist öffentlich über die Website <https://www.eawz.at/>

Bauproduktedatenbank: In einer umfangreichen Datenbank sind rund 3.500 Bauprodukte mit bauphysikalischen, bauökologischen und technischen Informationen abgelegt. Die Nutzung ist für alle Anwender kostenfrei und soll das energieeffiziente und ökologische Bauen unterstützen (www.baubook.at).

Beratungsangebote für energieeffizientes Bauen und Sanieren: Das Land unterstützt beispielsweise eine umfassende Beratung bei Sanierungsvorhaben. Ebenso bietet die Landesenergieagentur (<https://www.energieinstitut.at/>) einschlägige Beratungsangebote für



Bauherren, Mieter, Bauträger und Professionisten an. Sämtliche Informationen sind z.B. über die Homepage des Landes Vorarlberg in der Rubrik Energie aufgelistet und so leicht zu finden: http://www.vorarlberg.at/vorarlberg/wasser_energie/energie/energie/start.htm

- Wien

Wohnbauförderung: Mit den Mitteln der Wohnbauförderung sollen anlässlich der Errichtung von Neubauprojekten leistbares Wohnen ermöglicht werden. Die Förderungen sind je nach Einkommen und Familiensituation gestaffelt. Finanzielle Unterstützung erhalten in erster Linie Mieterinnen und Mieter von Wohnungen. beziehungsweise Wohnhäusern. Darüber hinaus gibt es spezielle Ökoförderungen für umweltschonende Bau- und Sanierungsmaßnahmen. Informationen zur Wohnbauförderung sowie damit verbundenen Themen wie Heizung, Neubau und Sanierung finden Sie unter: www.wien.gv.at/wohnen/wohnbaufoerderung/foerderungen/

Beispiel: Thermisch-energetische-Sanierung (THEWOSAN): Vielfältige Förderungsmöglichkeiten bestehen im Bereich Wohnungsverbesserung und Sanierung. Im Rahmen der thermisch-energetischen Sanierung (THEWOSAN) werden bauliche Maßnahmen zur thermischen Sanierung der gesamten Gebäudehülle wie die Dämmung aller Außenbauteile, die Beseitigung von Wärmebrücken oder die Erhöhung passiv-solarer Wärmegewinne gefördert. In Ergänzung werden anlagentechnische Maßnahmen wie die Umstellung oder Errichtung der Heizungs- und Warmwasseraufbereitungsanlage mit primärenergieeffizientem und/ oder CO₂-reduziertem oder erneuerbarem Energieträger gefördert. Ziel ist, sowohl den Heizwärmebedarf und somit die CO₂-Emission des Gebäudes als auch den Verbrauch fossiler Brennstoffe wesentlich zu reduzieren. Gefördert wird in Form eines nichtrückzahlbaren Beitrages in der Höhe von € 25 bis € 160 pro m² Nutzfläche in Abhängigkeit der erreichten Energiekennzahlen bzw. von € 60 pro m² Nutzfläche zusätzlich bei Erreichen des Passivhausstandards. Die maximale Höhe des nichtrückzahlbaren Beitrages ist je nach Förderstufe mit bis zu 30 % der förderbaren Gesamtbaukosten begrenzt. Berücksichtigung erneuerbarer Energieträger in der Wohnbauförderung: Eine der Fördervoraussetzungen ist auch die entsprechende Wahl des Energieträgers für die künftige Energieversorgung. Die zentralen Leitlinien sind dabei die Schonung von Umwelt und Ressourcen und der rationelle und sparsame Umgang mit Energie. (www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energieplanung/foerderungen/wbf.html)

3.2 Bundessanierungsscheck

Die Sanierungsoffensive der Österreichischen Bundesregierung wurde 2009 gestartet und hat sich als wichtiges und erfolgreiches Anreizinstrument für Unternehmen und Privatpersonen zur Reduktion des Energieverbrauches etabliert. Die Förderungen werden als einmalige, nicht rückzahlbare Zuschüsse gewährt.

Im Jahr 2016 wurden rund 10.400 Sanierungsprojekte gefördert und damit nachhaltige Investitionen von 370 Mio. Euro ausgelöst. Für die Sanierung von Häusern und Wohnungen konnten bis zu 8.000 Euro abgerufen werden. Die durchschnittliche Förderhöhe pro Sanierungsprojekt betrug 3.450 Euro.

Thermische Sanierung, Sanierungsscheck für Private 2016:

Gefördert werden thermische Sanierungen im privaten Wohnbau für Gebäude, die älter als 20 Jahre sind (Datum der Baubewilligung). Förderungsfähig sind die Dämmung von Außenwänden und Geschoßdecken und die Erneuerung von Fenstern. Der Sanierungsscheck richtet sich an (Mit-) EigentümerInnen, Bauberechtigte oder MieterInnen eines Ein- oder Zweifamilienhauses bzw. an WohnungseigentümerInnen und MieterInnen von Wohnungen im mehrgeschossigen Wohnbau. Die Förderung beträgt bis zu 30 % der förderungsfähigen Kosten bzw. maximal 8.000 Euro für die thermische Sanierung im Einfamilienhausbereich und maximal 3.000 Euro im mehrgeschossigen Wohnbau. Bei Verwendung von Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen kann ein Zuschlag von 1.000 Euro in Anspruch genommen werden. Eine Neuerung beim Sanierungsscheck 2016 gegenüber den Bundesförderaktionen für thermische Sanierung der letzten Jahre ist, dass die Mustersanierung im Einfamilienhausbereich als neue Sanierungsart hinzugekommen ist, d.h. es ist mehr Förderung für Sanierungsprojekte vorgesehen, die aus thermisch-energetischer Sicht besonders ambitioniert sind.

Thermische Gebäudesanierung für Betriebe 2016:

Gefördert werden Maßnahmen zur Verbesserung des Wärme-schutzes von betrieblich genutzten Gebäuden, die älter als 20 Jahre sind. Die Höhe der Auszahlungen orientiert sich an der Sanierungsqualität und dem sinkenden Heizwärmebedarf und beträgt bis zu 30 % der

förderfähigen Kosten. Einen Zuschlag gibt es für die Verwendung von Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen und für EMAS zertifizierte Unternehmen.

Weitere Informationen können unter www.sanierungsoffensive16.at abgerufen werden.

4 Überblick über den Endenergieverbrauch

Aus der Energiebilanz der Statistik Austria, lassen sich für die privaten Haushalte folgende absolute Energieverbräuche für Raumheizung ...

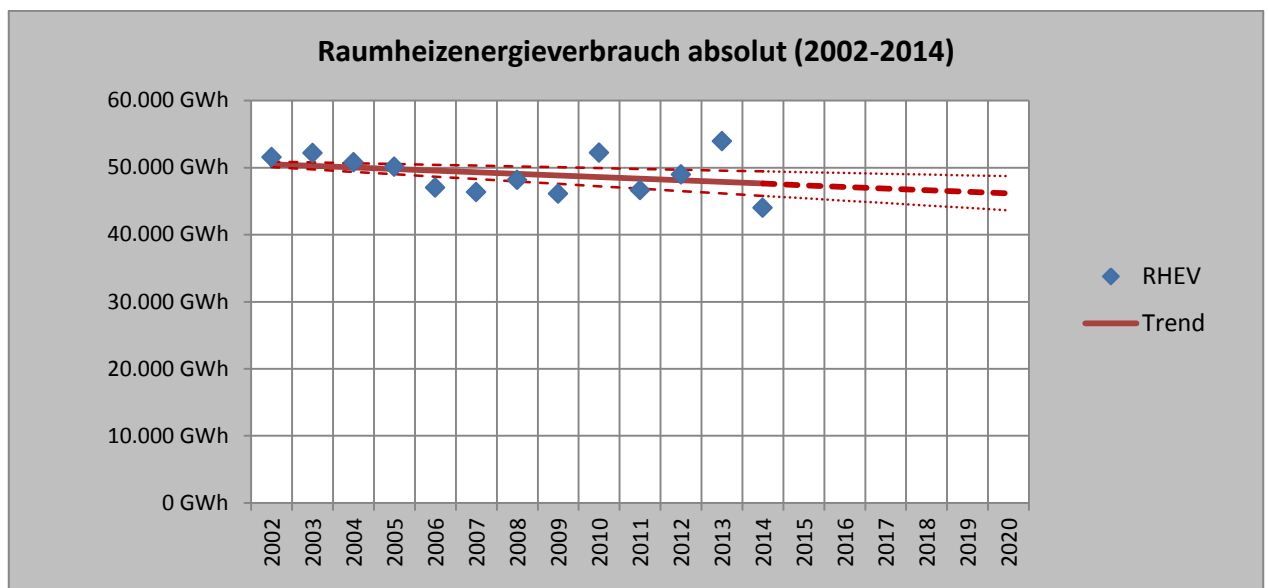


Abbildung 2 Raumheizenergieverbrauch absolut (2002-2014)

... und für Warmwasser ableiten.

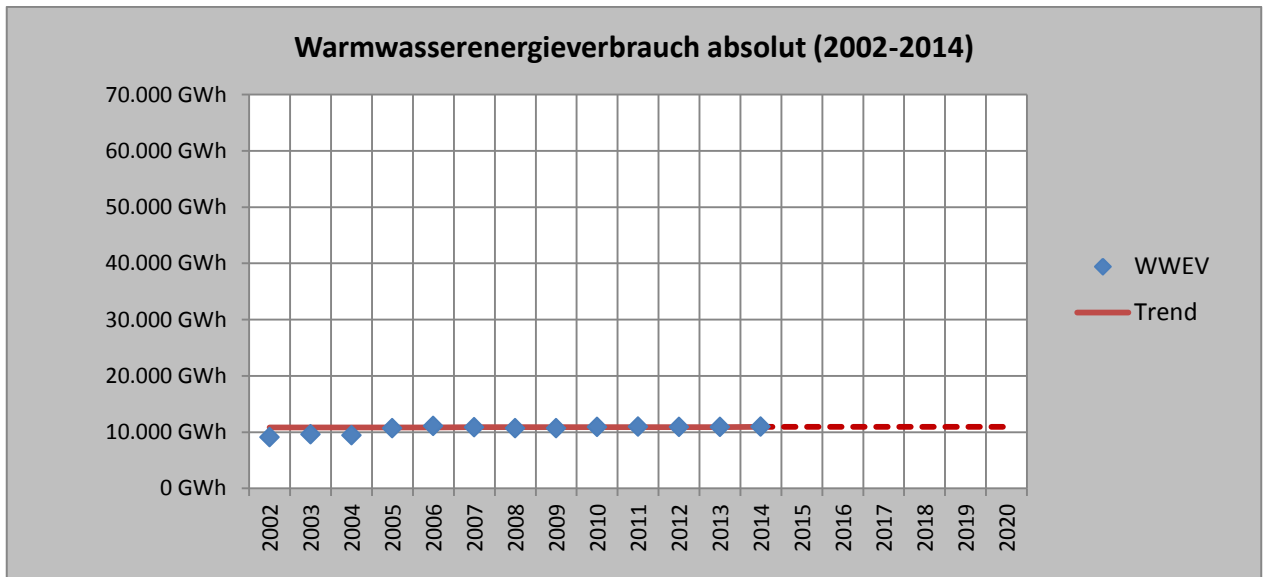


Abbildung 3 Warmwasserenergieverbrauch absolut (2002-2014)

Ebenso lassen sich für die privaten Haushalte folgende spezifische Energieverbräuche für Raumheizung ...

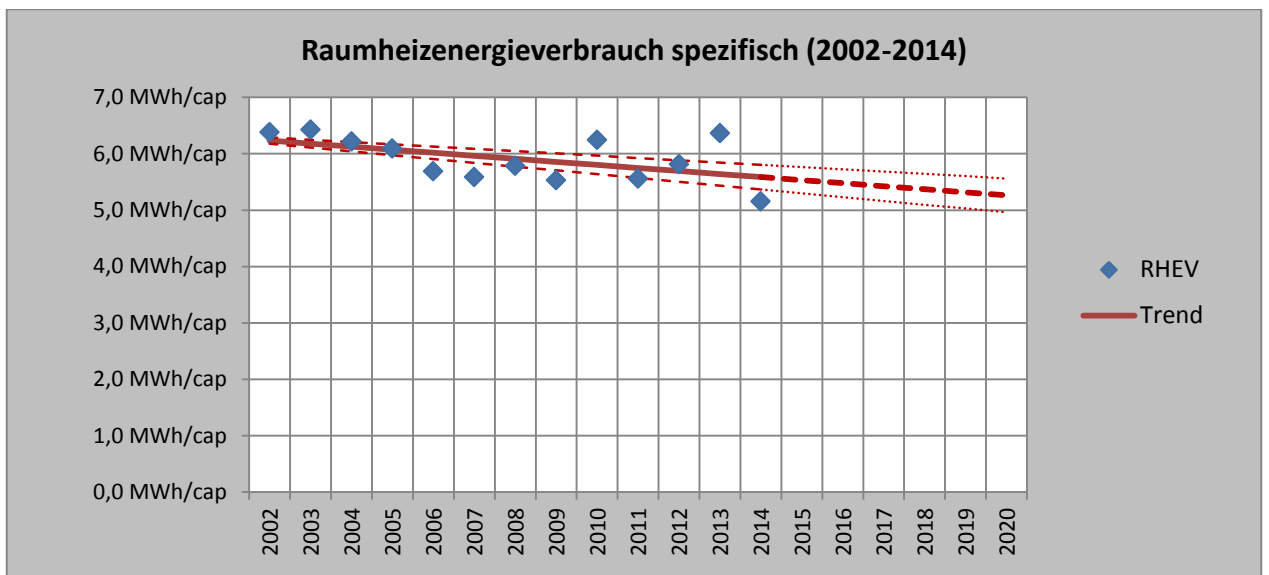
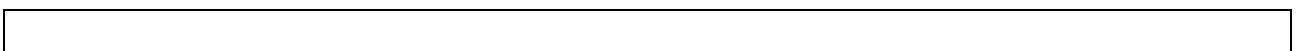


Abbildung 4 Raumheizenergieverbrauch spezifisch (2002-2014)



... und für Warmwasser ableiten.

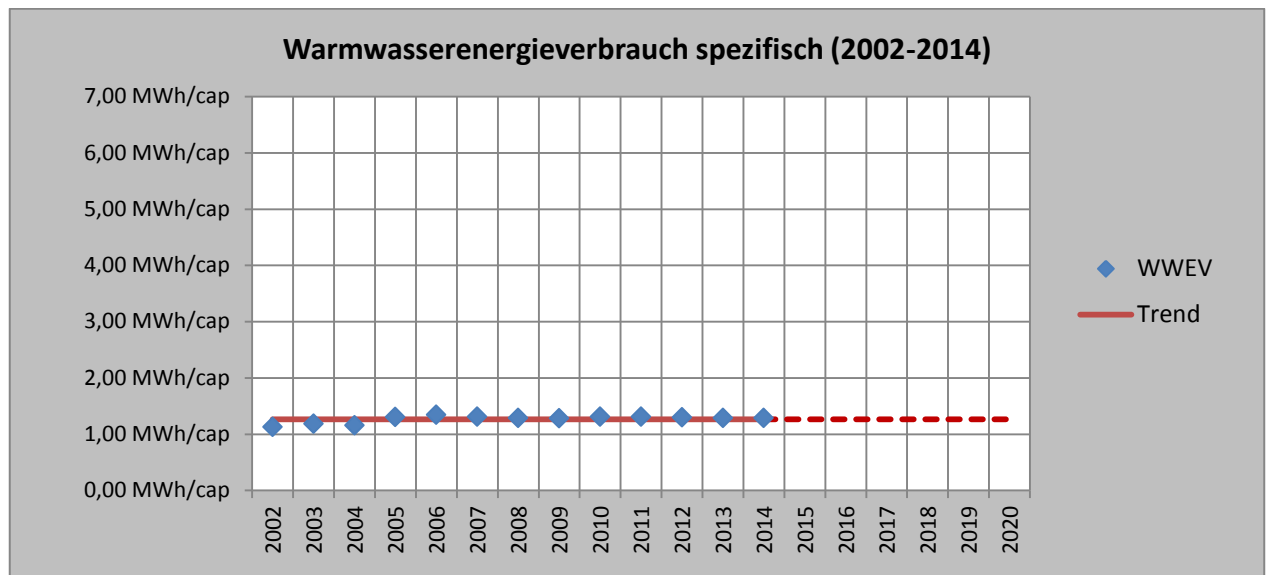


Abbildung 5 Warmwasserenergieverbrauch spezifisch (2002-2014)

5 Nachweisgestützte Schätzung der zu erwartenden Energieeinsparungen und weiter reichende Vorteile (e)

5.1 Ermittlung der Einsparung aus den statistischen Daten

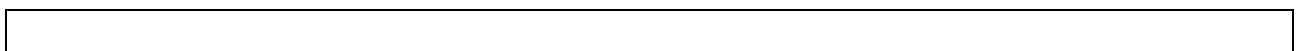
Analysiert man diese Daten in ihrem zeitlichen Verlauf, so erkennt man, dass einerseits der Raumheizenergieverbrauch trotz eines Bevölkerungszuwachses um 5,7% um -14,6% reduziert werden konnte. Dies ist einerseits dem Klimawandel und andererseits der Sanierungs-/Renovierungstätigkeit geschuldet. Dabei gilt es zusätzlich zu berücksichtigen, dass die mittlere Nutzfläche im gleichen Zeitraum um 11,5% gestiegen ist. Parallel dazu ist allerdings der spezifische Warmwasserverbrauch um 14,3% gestiegen, was vermutlich höheren Komfort- und Hygieneansprüchen geschuldet ist, zumal die Effizienz der Warmwasserbereitstellung sicherlich in diesem Zeitraum nicht gesunken ist.

Bevölkerung:	2002: 8.082.000 cap →	2014: 8.544.000 cap ...	+0,41% p.a.
RHEV:	2002: 51.539 GWh →	2014: 44.008 GWh ...	- 1,04% p.a.
WWEV:	2002: 9.96 GWh →	2014: 10.995 GWh ...	+1,50% p.a.
HEV:	2002: 60.635 GWh →	2014: 55.003 GWh ...	- 0,66% p.a.

Unterstellt man nun, dass die hinzugekommenen Wohneinheiten infolge der wesentlich gestiegenen Anforderungen aus den bautechnischen Vorschriften nur mehr ein Drittel des Raumheizenergieverbrauches aufweisen, so erhöht sich die Einsparung auf -16,3%. bzw. in der Kombination des Raumheizenergieverbrauches und des Warmwasserenergieverbrauches, also des Heizenergieverbrauches auf -9,3% bzw. -0,66% p.a. oder in absoluten Zahlen von ca. -400 GWh/a.

5.2 Ermittlung der Einsparung aus den Bautechnischen Vorschriften

Analysiert man in analoger Weise die Ausgangsdaten, so ergibt sich für den Gebäudebestand im Mittel die 61er-Linie bezüglich des Heizwärmebedarfs und ein Heizenergieverbrauch, der einer Ausstattung mit Referenzausstattung entspräche. Dies beinhaltet allerdings bereits indirekt ein



Nutzungsprofil und ist als gewichteter Mittelwert über alle Bauepochen bis 2002 anzusehen. Dieses Nutzungsprofil bedeutet in ihrer realen Wirkung, dass i.A. keine Vollnutzung während der Heizperiode vorliegt.

Unterstellt man auf dieser Basis eine äquivalente Sanierungs-/Renovierungsrate von 1%, so ergäbe sich eine Einsparung von ca. -0,4% p.a. Dabei bleibt der Effekt des Klimawandels unberücksichtigt. Berücksichtigt man diesen Effekt im langjährigen Verlauf erhöht sich die Einsparung auf ca. -0,5%, wobei nach der Sanierung/Renovierung Vollnutzung – also keine Suffizienzmaßnahmen wegen „Nicht-Leistbarkeit der Energiekosten“ – unterstellt wird.

Setzt man diesen Trend fort, so ergäbe dies eine erwartbare Einsparung bis 2020 von weiteren -1,6 TWh/a für den Gebäudebestand. An dieser Stelle sei festgehalten, dass die langfristige Fortsetzung dieses Trends eine Energieversorgung von Wohngebäuden hinsichtlich des Gesamtendenergieverbrauchs ohne fossile Energieträger ermöglichen würde.

6 Zusammenfassung

Die Entwicklung des Heizenergieverbrauchs der letzten Jahre zeigt eine deutliche Entwicklung. Trotz stark steigender Bevölkerungszahlen, eines stark steigender Gebäude- und Wohnungsbestandes ist es gelungen den Verbrauch kontinuierlich zu senken. Maßgeblich verantwortlich dafür waren die Entwicklungen in den Baugesetzgebungen und die einzelnen Förderprogramme der Bundesländer und des Bundes, wie auch die intensiven Beratungsprogramme die zu einem hohen Bewusstsein der Bevölkerung für Energiesparmaßnahmen geführt haben und in der Folge zu vielen Investitionen führten.

Aufbauend auf den Erfahrungen der letzten Jahre werden die Rechtsvorschriften in Erfüllung der Vorgaben der EPBD angepasst, die Förderprogramme werden im Hinblick auf Effizienz, Erneuerbarenanteil und Klimaschutz weiterentwickelt.

7 Literatur und Abkürzungen

7.1 Literatur

/1/ Statistisches Jahrbuch 2014 der Statistik Austria

/2/ Statistisches Jahrbuch 2012 der Statistik Austria

/3/ OIB-Dokument zum Nachweis der Kostenoptimalität der Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. des Nationalen Plans gemäß Artikel 4 (2) zu 2010/31/EU vom 17. März 2013

/4/ 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

/5/ OIB-Richtlinie 6 „*Energieeinsparung und Wärmeschutz*“, Ausgabe April 2015

/6/ Statistisches Jahrbuch 2017 der Statistik Austria

7.2 Abkürzungen

HWB..... Heizwärmebedarf
WWWB..... Warmwasserwärmebedarf
HEB..... Heizenergiebedarf
HEV..... Heizenergieverbrauch
l_c..... Charakteristische Länge
BGF..... Brutto-Grundfläche
EFH..... Einfamilienhaus
MFH..... Mehrfamilienhaus
GWB..... Geschoßwohnbau
WG..... Wohngebäude
NWG..... Nicht-Wohngebäude
THG..... Treibhausgas
GT..... Gebäudetyp
OIB..... OIB-Richtlinie 6: 2015

