

# RENEWS SPEZIAL

NR. 78 / OKTOBER 2016

## SOMMERPAUSE FÜR FOSSILE BRENNSTOFFE DIE WÄRMEWENDE IM EIGENEN HAUSHALT



AGENTUR FÜR  
ERNEUERBARE  
ENERGIEN  
unendlich-viel-energie.de

## **AUTOREN**

Eric Bengelsdorf, Philipp Vohrer  
Redaktionsschluss: Juli 2016

ISSN 2190-3581

## **HERAUSGEGEBEN VON**

Agentur für Erneuerbare Energien e. V.  
Invalidenstraße 91  
10115 Berlin  
Tel.: 030 200535 30  
Fax: 030 200535 51  
E-Mail: [kontakt@unendlich-viel-energie.de](mailto:kontakt@unendlich-viel-energie.de)

# INHALT

<b>1 Die Wärmewende - Sorgenkind und Hoffnungsträger .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Drei Schritte zur eigenen Wärmewende .....</b>	<b>9</b>
2.1 Schritt eins: Warmes Wasser aus Erneuerbaren Energien .....	9
2.2 Schritt zwei: Warmwasser und Heizungsunterstützung durch Erneuerbare Energien.....	11
2.3 Schritt drei: Der Komplettumstieg auf Erneuerbare Wärme.....	11
<b>3 Vorteile einer (Teil-)Versorgung mit Erneuerbarer Wärme .....</b>	<b>13</b>
<b>4 Funktionsweisen und Vorteile der kombinierten Wärmeanlagen.....</b>	<b>15</b>
4.1 Wärmepumpe: Der Alleskönner .....	15
4.2 Solarenergie: Warmwasser – nicht nur im Sommer .....	17
4.4 Zurück in die Zukunft: Heizen mit Strom .....	20
<b>5 Fördermittel.....</b>	<b>22</b>
<b>6 Checkliste.....</b>	<b>23</b>
<b>7 Das Energieeffizienzlabel für Neuanlagen .....</b>	<b>24</b>
<b>8 Das Energielabel für Altanlagen .....</b>	<b>25</b>
<b>9 Fazit .....</b>	<b>26</b>
<b>10 Quellen und weitere Informationen ....</b>	<b>27</b>

## VORWORT: ENERGIEWENDE KÖNNTE SO EINFACH SEIN

Eigentlich könnte alles ganz einfach sein: Über 90 Prozent der Bundesbürger befürworten den Ausbau der Erneuerbaren Energien; die Industrie bietet technisch ausgereifte Anlagen zu erschwinglichen Preisen an, mit denen sich komfortabel regenerative Wärme erzeugen lässt; und die Politik bezuschusst den Umstieg auf eine erneuerbare Heizung mit Fördermitteln in nie dagewesener Höhe. – Doch trotzdem kommt die Wärmewende seit Jahren nicht in Schwung, werden immer noch Unmengen an Öl und Gas in völlig veralteten Anlagen verheizt. Experten und Demoskopen rätseln über die Ursachen. Ist der niedrige Ölpreis schuld? Die verwirrende Vielfalt an Technologien und Herstellern? Oder doch nur der mangelnde Sexappeal von Heizungsanlagen im Keller, die einfach viel weniger zum Statussymbol taugen als die neue Markenküche oder das Designerbad?

Fakt ist: In keinem anderen haushaltsnahen Technikbereich klaffen Anspruch und Wirklichkeit so weit auseinander, wie bei den Heizungsanlagen im Gebäudebestand. Nicht einmal für eingefleischte 80er-Jahre-Fans wäre es vorstellbar, heute noch am Commodore 64 zu arbeiten und dabei die Lieblings-Mixcassette im Kofferradio zu hören, bevor man mit dem Opel Ascona zum Aerobic fährt. Doch die Technik im Heizungskeller stammt bei vielen noch genau aus jener Zeit. Und das, obgleich die Mehrheit ihrer Besitzer die Energiewende richtig gut findet und den Klimawandel stoppen will.

Manchem mögen die Hürden zu hoch und zu zahlreich erscheinen: Die Recherche nach der individuell geeigneten Technik; die Suche nach einem kompetenten Handwerker; die Investitionssumme, die man trotz staatlichem Zuschuss und zinsgünstigem Darlehen für den Heizungstausch letztlich tätigen muss. Und überhaupt: Die alte Heizung funktioniert doch noch! – In solchen Fällen gibt es Abhilfe: Statt der Wärmewende auf einen Schlag können Sie Ihre persönliche Energiewende auch in kleineren Schritten angehen. Beispielsweise indem Sie außerhalb der Heizperiode Ihr warmes Wasser rein erneuerbar erzeugen. Dazu gibt es überschaubare und preiswerte Anlagen, mit deren Hilfe sich Sonnenenergie, Umgebungswärme oder Holzfeuerung für die Temperierung des Trinkwassers nutzen lassen. Diese können zusätzlich zur bestehenden Heizungsanlage betrieben oder sogar mit ihr kombiniert werden.

Machen Sie den ersten Schritt und schicken Sie Ihre fossile Heizung in die Altersteilzeit. Genießen Sie das Gefühl, zumindest von April bis Oktober der Umwelt und dem Klima uneingeschränkt Gutes zu tun. Sie werden sehen: Die Skepsis vor dem Technikwechsel wird weichen und der Motivation Platz machen, mehr zu tun. Mit diesem Renew's Spezial erhalten Sie grundlegende Informationen zu den technischen Möglichkeiten und nützliche weiterführende Tipps.

Eine interessante Lektüre wünscht Ihnen

*Philipp Vohrer*

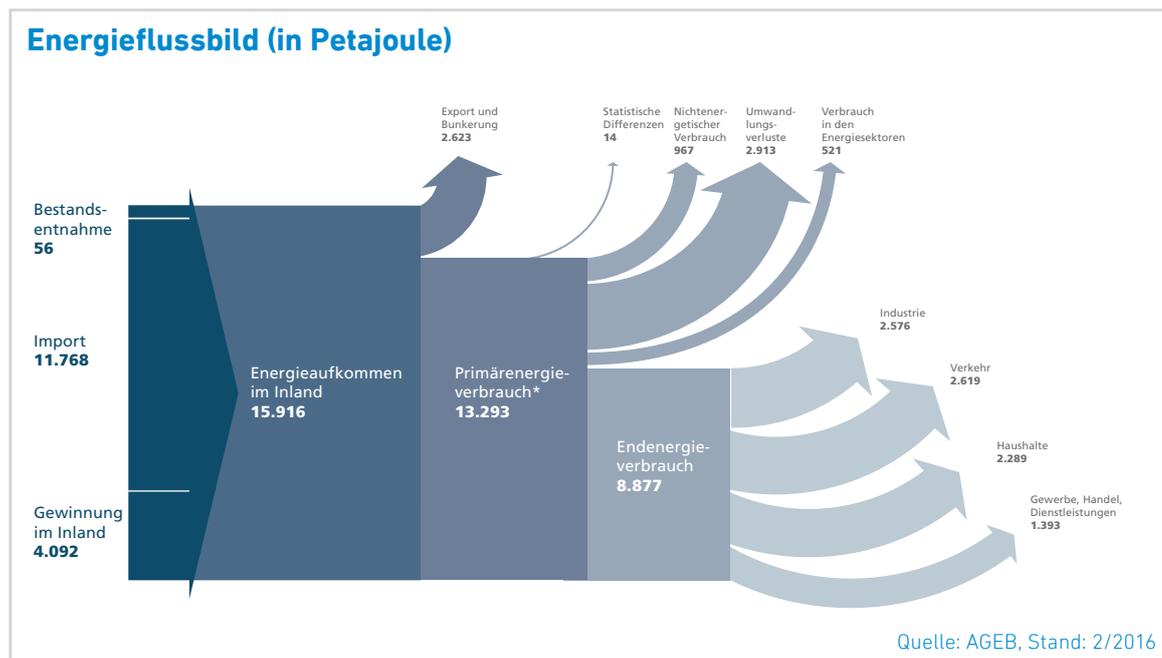
Philipp Vohrer, Geschäftsführer der Agentur für Erneuerbare Energien



# 1 DIE WÄRMEWENDE - SORGENKIND UND HOFFNUNGSTRÄGER

In deutschen Heizungskellern herrscht ein uneinheitliches Bild: Ob Zentral- oder Einzelheizung, fossil oder erneuerbar, modern oder längst veraltet: Der sogenannte „schlafende Riese“ – also das immense Potenzial, im Wärmesektor fossile Brennstoffe und Treibhausgase einzusparen – hat kein klares Gesicht. Schier unübersichtlich ist die Bandbreite an Technologien, aus denen Hausbesitzer und Handwerker auswählen können, verwirrende Vielfalt herrscht bei den Förderprogrammen von Bund, Ländern und Kommunen, und auch die diversen Sanierungsmaterialien werfen oft mehr Fragen auf als dass sie Antworten gäben.

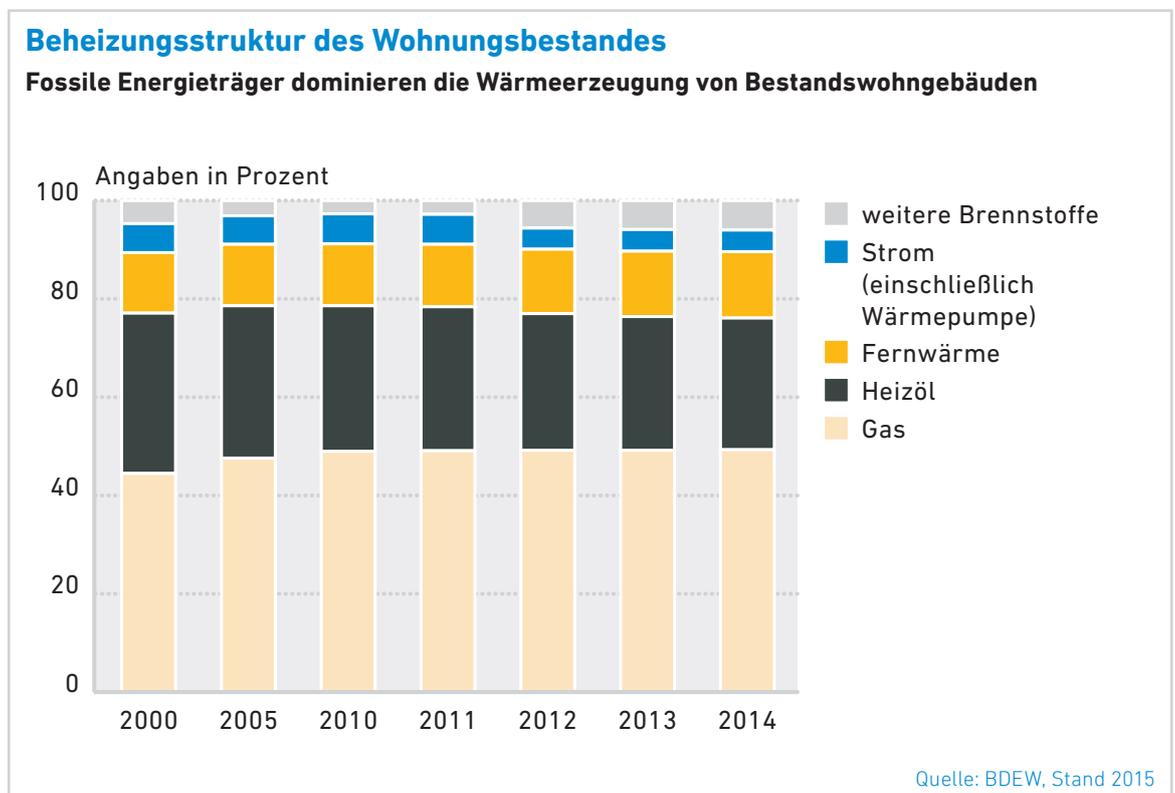
Doch gerade im Wärmebereich müssen dynamische Veränderungen vorgenommen werden, will Deutschland seine Klimaziele erreichen. Bis 2050 wird ein „nahezu klimaneutraler Gebäudesektor“ angestrebt. Dazu muss der Wärmebedarf gesenkt und der verbleibende Bedarf zunehmend über Erneuerbare Energien gedeckt werden. Bis 2050 soll der Primärenergieverbrauch im Wärmemarkt um 80 Prozent reduziert werden. Laut Energieeffizienzstrategie Gebäude, die die Bundesregierung im Herbst 2015 vorlegte bedeutet das, dass der Wärmebedarf um bis zu 50 Prozent sinken, und der restliche Wärmebedarf zu großen Teilen aus Erneuerbaren Energien gedeckt werden muss.



Bislang vollzieht sich die Energiewende in Deutschland jedoch vor allem im Stromsektor, wo die Erneuerbaren Energien einen Marktanteil von gut 30 Prozent erreicht haben. Im Wärmesektor, wo rund die Hälfte des deutschen Energieverbrauchs stattfindet, ist der Anteil Erneuerbarer Energien mit derzeit rund 12 Prozent dagegen seit Jahren kaum gestiegen, und das obwohl mit Wärmepumpen, Solarthermie und Bioenergie ausgereifte regenerative Technologien für jeden Anwendungsfall zur Verfügung stehen, die ganz erheblich zum Klimaschutz beitragen können.

Stattdessen wird knapp die Hälfte aller Wohnungen in Deutschland indes noch mit Gas beheizt, ein weiteres Viertel mit Öl.<sup>1</sup> Zudem entsprechen die meisten dieser Anlagen nicht mehr dem Stand der Technik: 70 Prozent der Heizgeräte gelten als ineffizient und veraltet. Kein Wunder, dass der damit verbundene Ausstoß von Treibhausgasen 2013 bei 132 Millionen Tonnen lag, was knapp 60 Prozent des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes in den deutschen Haushalten und gut 14 Prozent des deutschen Gesamtausstoßes ausmachte.<sup>2</sup>

Zum Erreichen der Effizienz- und Klimaziele ist es essentiell, die veralteten Heizungsanlagen gegen moderne und effiziente Erneuerbare-Energien-Anlagen auszutauschen. Ein schlichter Wechsel des Heizkessels „alt gegen neu“ unter Weiternutzung des bisherigen fossilen Brennstoffs ist für den Klimaschutz nur ein fauler Kompromiss. Denn die neue Heizanlage bleibt dann wieder für Jahrzehnte in Betrieb. Andere Länder geben hier längst die Richtung vor: So ist etwa in Dänemark die Neuinstallation von Ölheizungen mittlerweile auch in Bestandsgebäuden verboten – in Neubauten gilt dieses Verbot bereits seit 2013. Der Klimaschutzplan 2050, den das Bundesumweltministerium vorgelegt hat, zeigt auch für Deutschland in eine ähnliche Richtung.



Doch die Realität in zeigt momentan ein anderes Bild. Trotz einer breiten gesellschaftlichen Akzeptanz für Erneuerbare Energien gilt: Wer ein funktionierendes Heizungssystem hat, ist kaum motiviert dieses auszutauschen. Der Modernisierungstau in deutschen Heizkellern kennt keinerlei Auflösungstendenzen. Und wenn doch ein Heizungstausch unausweichlich wird – etwa weil die alte Anlage endgültig den Geist aufgegeben hat – kommt noch viel zu häufig wieder ein fossiler Heizkessel an den frei gewordenen Platz: Getrieben durch einen historisch niedrigen Ölpreis und staatliche Zuschüsse für Brennwert-Heizungen (auch für solche, die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden), erlebt

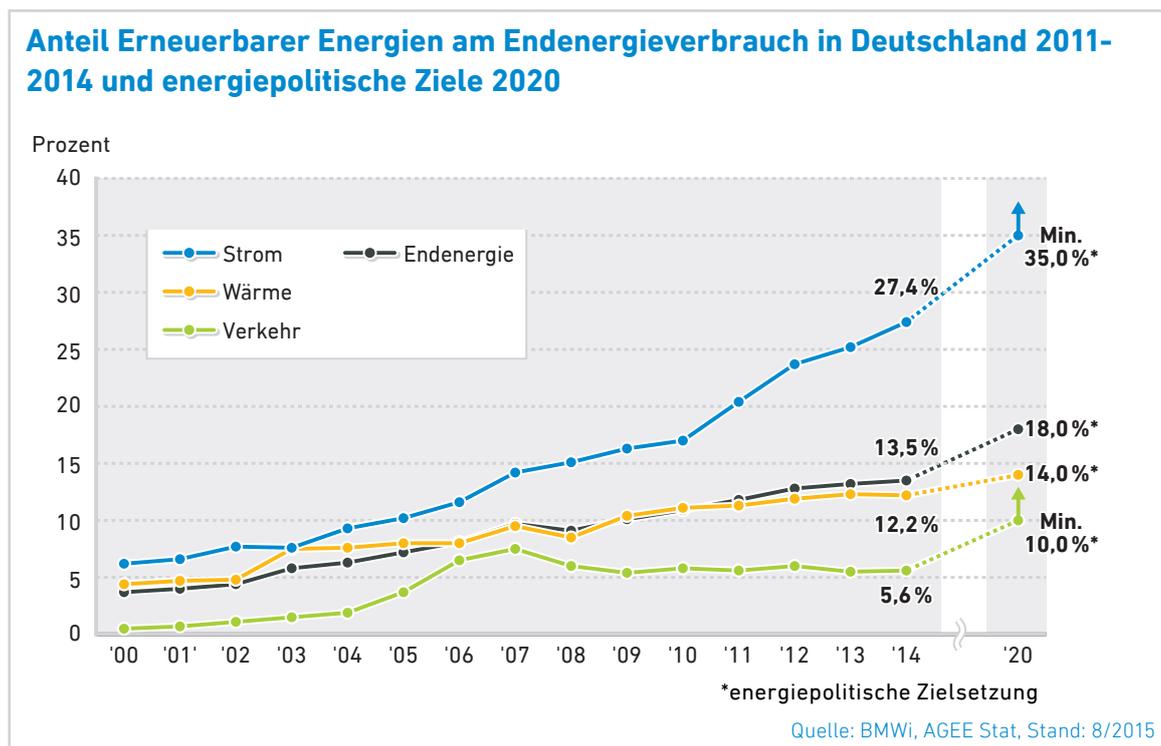
1 BMWi 2012.

2 UBA 2013.

hierzulande die Ölheizung einen regelrechten Boom: Ihr Absatz stieg im Jahr 2015 um rund 30 Prozent – die Neuinstallationen regenerativer Heizungssysteme ging hingegen um bis zu 18 Prozent zurück. Angesichts dieser Marktentwicklung ist es kein Wunder, dass das Fachmagazin IKZ Energy im Frühjahr 2016 konstatiert: „Keine Wende im Heizungskeller – fossile Heizungen bleiben Standard“.<sup>3</sup>

Hinzu kommt, dass viele Hausbesitzer vor einem kompletten Wechsel der Heizung zurückschrecken – auch wenn sie längst ahnen oder wissen, dass ihre alte Heizung keinen Effizienzpreis mehr gewinnen würde. Doch man verlässt sich zu gern auf die gewohnte Heizungsanlage, solange sie denn noch ihren Zweck erfüllt, und schiebt die Wärmewende im eigenen Haus – sei es aus Bequemlichkeit oder aus Kostengründen – noch etwas weiter vor sich her.

Doch es gibt verschiedene Varianten, die bestehende, in die Jahre gekommene Öl- oder Gasheizung mit Erneuerbaren Energien zu ergänzen und die Vorteile verschiedener Energieträger und Heiztechnologien zu kombinieren. Der erste wichtige Schritt ist, zumindest bei der Trinkwassererwärmung komplett auf Erneuerbare Energien zu setzen und den fossilen Heizkessel außerhalb der Heizperiode konsequent abzuschalten. Ohnehin laufen die Heizkessel im Sommerhalbjahr nur in ineffizienter Teillast und haben bei schlechten Wirkungsgraden einen hohen Energieverbrauch sowie überdurchschnittlichen Verschleiß. Im Neubau sind daher Erneuerbare Energien zur Erwärmung des Trinkwassers mittlerweile Standard. Doch auch in den rund 40 Millionen Wohnungen im Gebäudebestand ließe sich Warmwasser häufig mit überschaubarem Aufwand regenerativ erzeugen.



Ein Blick auf die Zahlen macht deutlich, welch enormen Effekt allein dieser Schritt für den Klimaschutz bringen könnte: Würden von den 130 Terawattstunden (TWh) Endenergie, die in Deutschland für die Trinkwassererwärmung aufgewendet werden, rund 70 Prozent (nämlich außerhalb der Heizperiode) rein regenerativ erzeugt, ließen sich dadurch rund 15 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> einsparen.

3 Hüttman 2016.

Die nächste Ausbaustufe ist dann die Unterstützung der fossilen Bestandsheizung durch erneuerbare Wärme. Dabei wird über die Trinkwassererwärmung hinaus auch ein Teil der Heizlast aus regenerativen Quellen gedeckt. Der Fachmann spricht dann von einer „Hybridheizung“. Ein solches System hilft nicht nur, den Verbrauch fossiler Brennstoffe für die Wärmeerzeugung signifikant zu senken. Sondern es erlaubt auch, die Dekarbonisierung im eigenen Haus Schritt für Schritt zu vollziehen, ohne einen abrupten Technologiewechsel - aber auch ohne eine neue fossile Heizung zu installieren und sich damit auf weitere Jahrzehnte auf das Verbrennen von Öl oder Gas festzulegen.

Diese Broschüre zeigt Wege auf, wie der Abschied von der fossilen Heizung auch in Etappen gelingt. Auf diese Weise sollen Hürden abgebaut werden, die sich auf technologischer Skepsis oder dem hohen Investitionsvolumen eines Komplettumstiegs beruhen. Im Folgenden werden marktgängige Techniken und praktikable Kombinationen für einen Teilumstieg auf erneuerbare Wärme beschrieben sowie deren Einsparpotenzial von Brennstoff und CO<sub>2</sub> näher untersucht. Fördermöglichkeiten und weitere Vorteile durch die Kombination der einzelnen Techniken sollen die Attraktivität hervorheben und Skepsis vor den Erneuerbaren Energien abbauen.

## 2 DREI SCHRITTE ZUR EIGENEN WÄRMEWENDE

Der eigene Beitrag zur Energiewende in der Wärmeversorgung kann auf verschiedenen Wegen geleistet werden, die sich in drei Schritte mit unterschiedlichem Aufwand einteilen lassen. Ausgangspunkt sei unser Modellhaus (siehe Bild). Beispielhaft sollen geeignete Techniken genannt und das CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial beziffert werden. Die genaue Funktionsbeschreibung der Technologien folgt im nächsten Kapitel.

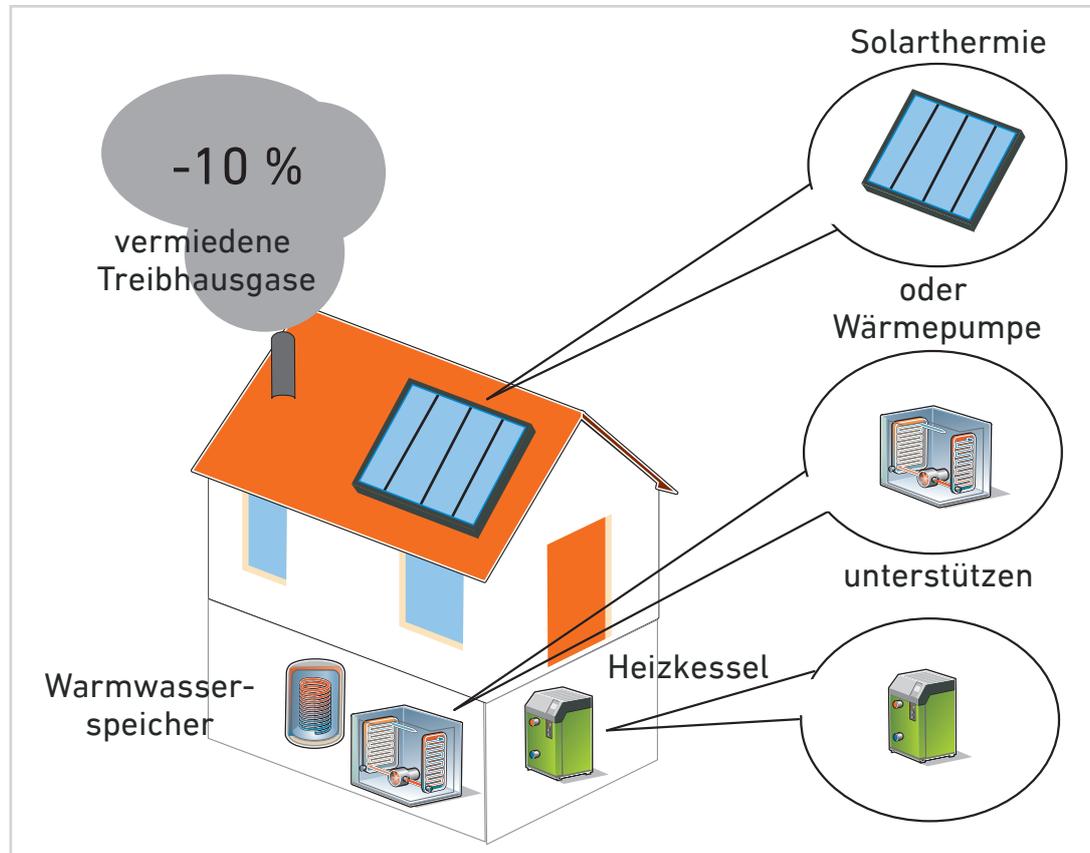


Unser Modellhaus sei ein bestehendes Einfamilienhaus mit 12 Kilowatt Heizlast und ca. 150 Quadratmeter Nutzfläche. Ein Öl- oder Gaskessel stellt Raumwärme und Warmwasser bereit. Der Trinkwasserwärmebedarf wird mit 12,5 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr angesetzt.

### 2.1 SCHRITT EINS: WARMES WASSER AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN

Wenn ein Komplettumbau der Wärmeversorgung nicht vorgesehen oder möglich ist, kann in einem ersten Schritt die Warmwasserbereitung über Erneuerbare Energien erfolgen. Zu diesem Zweck bieten sich solarthermische Anlagen an, welche die Sonnenwärme nutzen, oder Warmwasser-Wärmepumpen, idealerweise kombiniert mit einer Photovoltaikanlage (PV-Anlage), die den benötigten Strom klimafreundlich und verbrauchsnahe erzeugt. Weitaus weniger effizient als eine Wärmepumpe, aber billiger in der Anschaffung sind elektrische Heizpatronen für die Warmwasserbereitung. Mit ihrer Hilfe können überschüssige Strommengen von der PV-Anlage in Wärme „umgewandelt“ werden. Auf diese Weise wird der fossile Heizkessel buchstäblich in die Sommerpause geschickt: Er verbraucht außerhalb der Heizperiode keinen Brennstoff mehr und produziert kein Gramm CO<sub>2</sub>. So können im Dreipersonenhaushalt bei einem täglichen Warmwasserverbrauch von 40 Litern pro Kopf, für den jeweils rund 2,5 Kilowattstunden Energie aufgewendet werden müssen, annähernd 1.000 Kilowattstunden

eingespart werden – das entspricht 100 Litern Heizöl. Zudem ebnet Wärmepumpe und Solarenergie zur Warmwasserbereitung den Weg zur sukzessiven Wärmewende im Gebäudebestand, wo noch gut 20 Millionen Heizanlagen fossile Brennstoffe verfeuern.



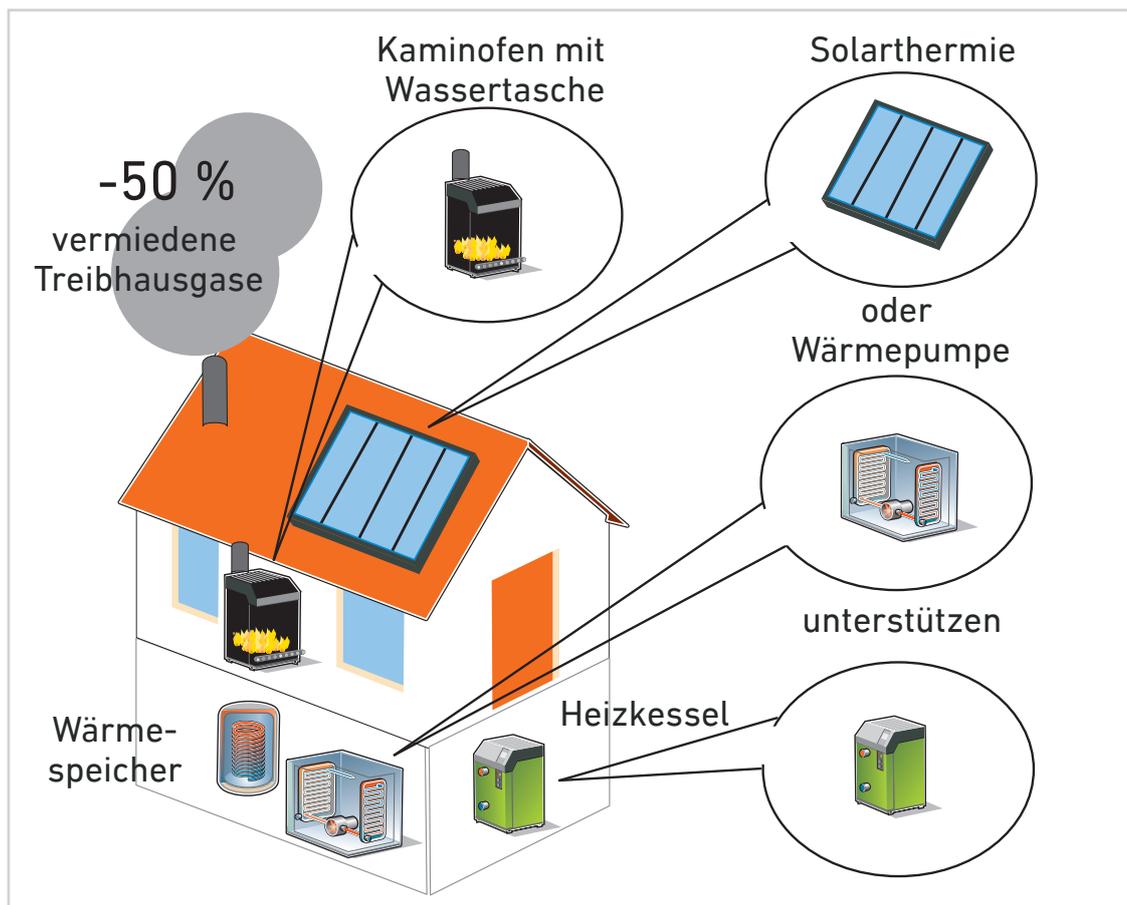
Der Warmwasserbedarf und damit verbunden auch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß ist von vielen Faktoren abhängig: Anzahl der Nutzer, Nutzungsverhalten sowie warmwasserseitige Ausstattung der betrachteten Anlage bestimmen die Menge und die zu erzeugenden Temperaturen. In unserem modellhaften Einfamilienhaus entspricht der Trinkwasserwärmebedarf ca. zehn Prozent des Heizwärmebedarfs. Wird dieser Anteil statt mit Gas oder Öl über die Wärmepumpe gedeckt, kann pro Jahr gut eine dreivierteil Tonne CO<sub>2</sub> vermieden werden.

### Warmwasserspeicher

Direkt beheizte Warmwasserspeicher versorgen eine oder mehrere Entnahmestellen unabhängig von einem Heizsystem mit Warmwasser. Warmwasserspeicher sind bei Warmwasser-Wärmepumpen meist schon integriert und müssen nicht zusätzlich angeschafft werden.

## 2.2 SCHRITT ZWEI: WARMWASSER UND HEIZUNGSUNTERSTÜTZUNG DURCH ERNEUERBARE ENERGIEN

Der nächste Schritt ist neben der Deckung des Warmwasserbedarfs zusätzlich die Unterstützung der Raumheizung. Dafür bieten sich gleich mehrere Techniken an. Solarthermie-Anlagen, Wärmepumpen und Biomasse sind dafür in besonderem Maße geeignet. Thermische Speicherheizungen und Photovoltaikanlagen hingegen eignen sich nur bedingt oder gar nicht zur Warmwasserbereitung im größeren Stil.



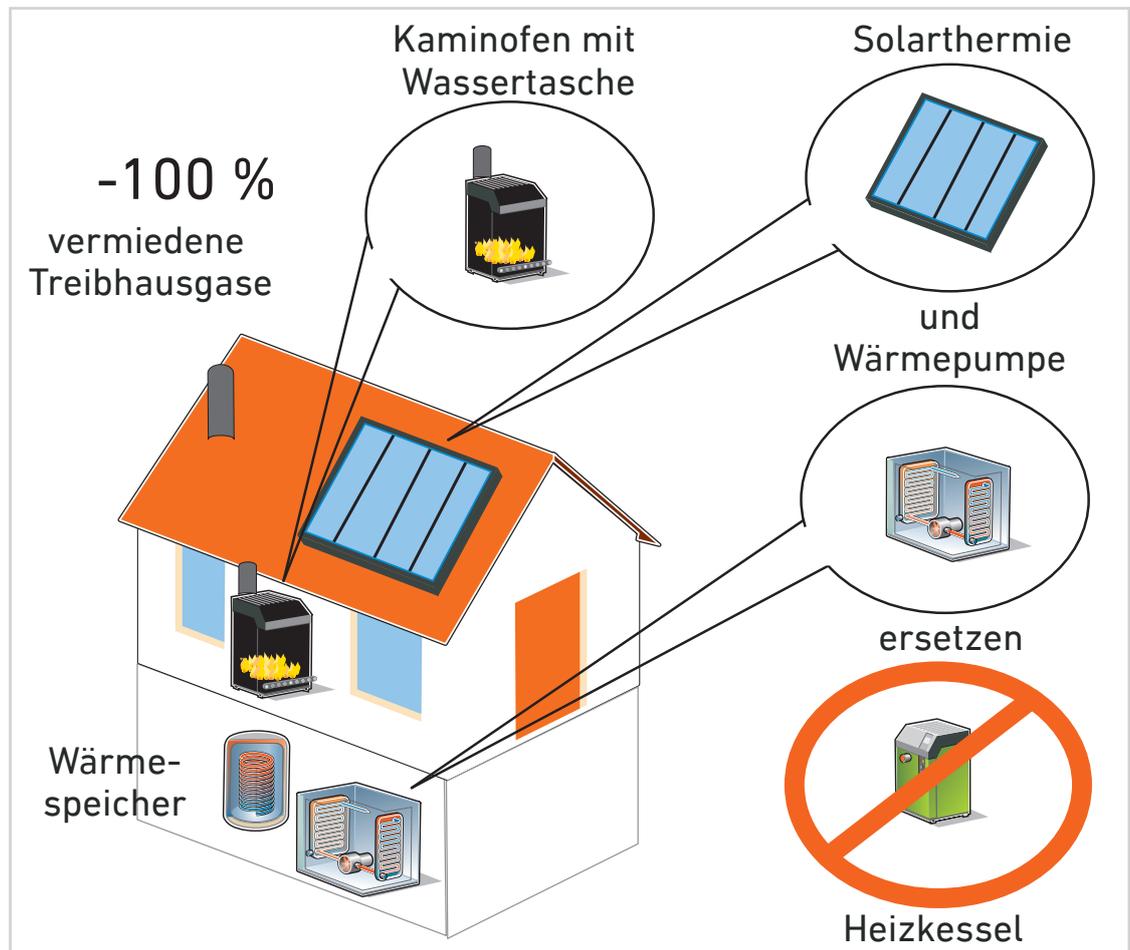
Abhängig von der verwendeten Technologie und der Leistungsklasse, kann die CO<sub>2</sub>-Einsparung solcher Anlagen bis zu 50 Prozent betragen. Für unser Einfamilienhaus mit Öl oder Gas als Energieträger bedeutet das jährlich 3,5 bis 4,5 Tonnen CO<sub>2</sub>-Einsparung.

## 2.3 SCHRITT DREI: DER KOMPLETTUMSTIEG AUF ERNEUERBARE WÄRME

Der Idealfall: Beim Heizungstausch oder bei der Sanierung des Gebäudes wird ein effizientes Wärmeerzeugungssystem auf Basis Erneuerbarer Energien integriert. Für diesen Fall sind alle genannten regenerativen Techniken geeignet und viele Kombinationen denkbar, je nach Gebäudetyp, geographischen Voraussetzungen und Nutzerverhalten. Komplettlösungen bieten die Bereiche Biomassenutzung und Wärmepumpen. Solarthermie braucht in Bestandsgebäuden regelmäßig die Unterstützung durch eine

weitere Wärmequelle, kann aber gleichwohl außerhalb der Heizperiode die Warmwassererzeugung allein stemmen.

Die CO<sub>2</sub>-Einsparung bei rein erneuerbarer Wärme sollte 100 Prozent betragen, sofern auch die Hilfsenergie erneuerbar ist (z.B. Ökostrom für Wärmepumpen). Für unser Einfamilienhaus mit Öl oder Gas als Energieträger bedeutet das 7-9 Tonnen CO<sub>2</sub>-Einsparung pro Jahr.



### Pufferspeicher

Als Pufferspeicher wird ein Wasserspeicher bezeichnet, der die von einem Wärmeerzeuger produzierte Wärme aufnimmt und sie zu jeder Tages- und Nachtzeit nutzbar macht. Um die Wärmeverluste möglichst gering zu halten, haben Pufferspeicher eine starke Wärmedämmung. Der Verbraucher kann die Wärme damit unabhängig vom Erzeugungszeitpunkt nutzen. Eine spezielle Bauform des Pufferspeichers ist der Kombispeicher, der in einem innenliegenden zweiten Speicher zusätzlich das Trink-Warmwasser bereitet. Diese Bauweise ist besonders platzsparend.

### 3 VORTEILE EINER (TEIL-)VERSORGUNG MIT ERNEUERBARER WÄRME

**Unabhängigkeit:** Fossile Energieträger wie Kohle, Erdöl und Erdgas sind auf unserer Erde zwar nur begrenzt vorhanden. Dennoch sind die Ölpreise aufgrund von Überschussproduktion aktuell extrem niedrig, was die Ölkonzerne veranlasst, ihre Investitionen in schwer zugängliche Öl- und Gasquellen zu reduzieren. Deren Erschließung ist derzeit schlicht nicht wirtschaftlich. Der Ausfall anderer Quellen und eine steigende Nachfrage können diese Investitionen jedoch zukünftig wieder rentabel machen. Werden die Kosten dann auf die Verbraucher umgelegt, kann dies wieder zu erheblichen Preissteigerungen führen. Unabhängig vom aktuellen Marktpreis sind sich die Klimaexperten einig: Es darf ohnehin nur noch ein Bruchteil der bekannten fossilen Ressourcen gefördert und verbrannt werden, um die globale Durchschnittstemperatur nicht um mehr als 2 Grad Celsius ansteigen zu lassen.

Die regenerativen Energieträger Sonne, Wind und Biomasse (z.B. Holz) stehen hingegen prinzipiell in jeder bewohnten Region zur Verfügung und lassen sich leicht und ökologisch nachhaltig erschließen. Zudem sind sie von den Ölpreisschwankungen unabhängig. Abhängigkeiten von Importen, Kartellen und Gefahrguttransporten gehören mit dem Umstieg auf Erneuerbare Energien der Vergangenheit an.

**Wohnwertsteigerung:** Neben ökologischen und ökonomischen Vorteilen bringen Erneuerbare Energien ihren Nutzern noch einen weiteren nicht zu unterschätzenden Benefit: Ein gutes Gefühl. Denn Besitzer von Solarkollektoren, Holzpellettheizungen oder Wärmepumpen können spüren, dass „wohlig Wärme“ nicht nur eine temperaturabhängige Qualität ist. Zu wissen, dass die eigene Wärmeversorgung keinen Schaden an Klima und Umwelt anrichtet und keinen Raubbau an unwiederbringlichen Ressourcen erfordert, nachvollziehen zu können, wie die verwendete Energie erzeugt wird, und letztlich statt Ölgeruch oder hochexplosivem Gas im Keller auf geruchlose, ungefährliche Wärmetechnologien zu setzen – all das sind psychologische Pluspunkte der Erneuerbaren Energien. Handfest und messbar werden diese „weichen“ Faktoren indes, wenn das Haus sich aufgrund effizienter und moderner Regenerativtechnik besser verkaufen oder vermieten lässt.

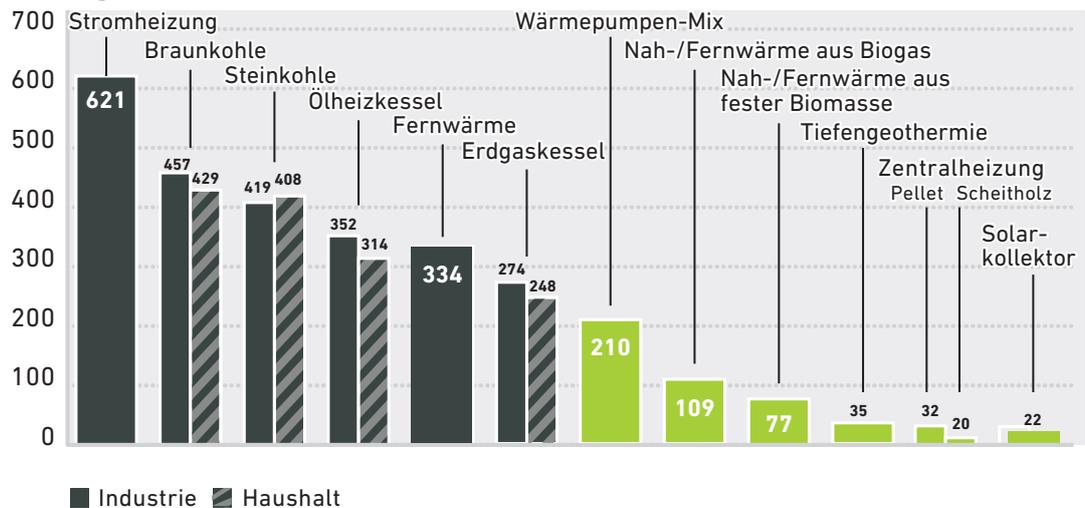
**Klimaschutz:** Klimatechnisch ist ein gesenkter Verbrauch fossiler Brennstoffe gleichzusetzen mit vermiedenem CO<sub>2</sub>-Ausstoss. Im Jahr 2014 stieß Deutschland laut Umweltbundesamt 912 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente aus. Bis 2020 muss dieser Wert bis auf 750 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente gesenkt werden, um die Klimaziele der Bundesregierung nicht zu verfehlen. 2014 haben die Erneuerbaren Energien laut Bundesministerium für Wirtschaft und Energie bereits 151 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente vermieden. Im Vergleich zum Jahr 2013 stagnierte der Wert, was z.T. auf die lange Heizperiode im Frühjahr 2014 zurückzuführen ist. Mehr als eine Verdopplung der CO<sub>2</sub>-Vermeidung ist also bis 2020 noch nötig, um die Ziele der Bundesregierung zu erreichen. Bei der seit Jahren niedrigen Sanierungsquote im Gebäudebestand ist der – zumindest teilweise – Umstieg auf erneuerbare Wärme daher ein unerlässlicher Baustein für die wirksame Reduktion von Treibhausgasen. Ganz gleich ob Wärmepumpe (sogar mit dem durchschnittlichen deutschen Strommix) oder Holzheizung: Alle erneuerbare Wärmequellen sind den fossilen weit überlegen.

**Energieeffizienz:** Die gleiche Heizleistung mit deutlich weniger Energieeinsatz zu erzielen, ist das Ziel der Energieeffizienz. Da viele bestehende Heizungsanlagen längst nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen und für ihren Ersatz eine schier unüberschaubare Auswahl an Technologien und Geräten verfügbar ist, hat die Bundesregierung Effizienzlabel eingeführt. Diese kennzeichnen künftig sowohl

die alten Heizkessel als auch die neuen Anlagen. Nur mit Erneuerbaren Energien können in Zukunft die besten Effizienzklassen erreicht beziehungsweise die Energieeffizienz der vorhandenen Anlage erhöht werden (siehe Doppelseite Effizienzlabels). Unter den erneuerbaren Wärmeerzeugern setzt sich dabei die Wärmepumpe als effizienteste Technologie klar ab. Wärmepumpen erhalten deshalb als einzige Anlagengattung die höchsten Effizienzklassen. Biomasse-Anlagen sind allerdings von der Kennzeichnung bisher ausgenommen und erhalten ab 2017 ein eigenes Label, was die Vergleichbarkeit zwischen den erneuerbaren Heizungsanlagen leider erschwert.

### Treibhausgas-Emissionen von fossiler und erneuerbarer Wärme

Gramm CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Kilowattstunde Wärme

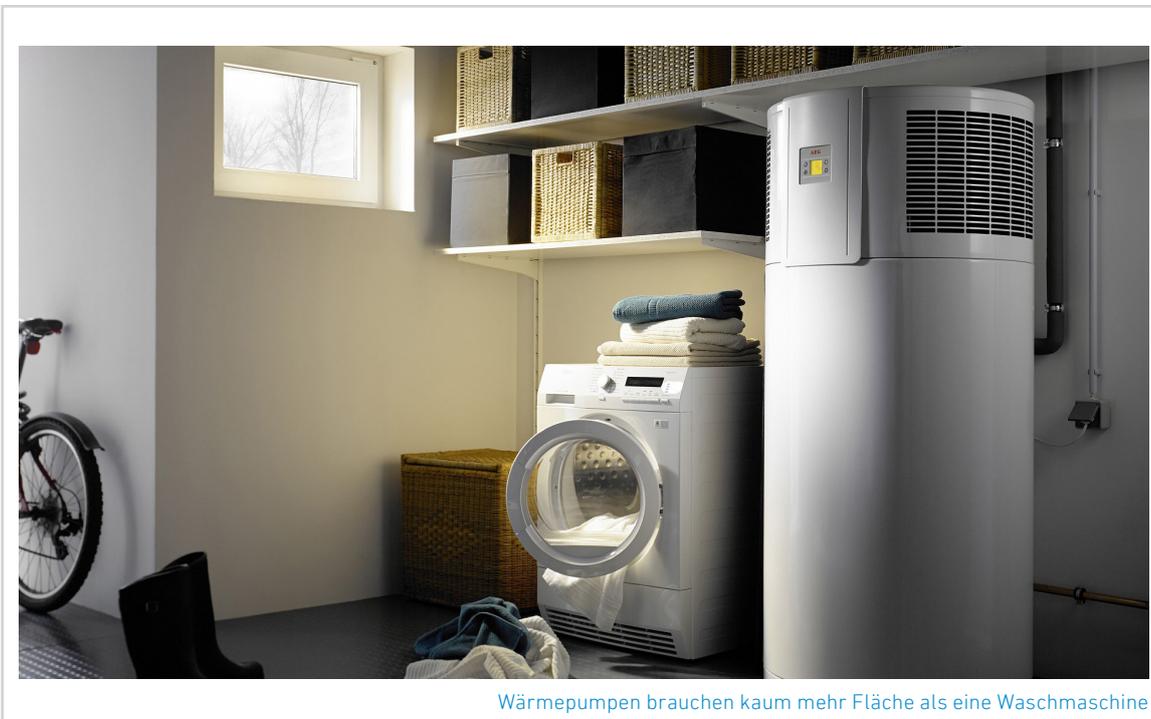


Quelle: UBA, Stand: 2014

## 4 FUNKTIONSWEISEN UND VORTEILE DER KOMBINIERTEN WÄRMEANLAGEN

### 4.1 WÄRMEPUMPE: DER ALLESKÖNNER

Wärmepumpen entziehen ihrer Umgebung – Erdreich, Grundwasser oder Luft – die Wärme, erhöhen anschließend durch den Einsatz von Zusatzenergie (z.B. Strom) das Temperaturniveau und geben schließlich die Wärmeenergie an den Nutzkreislauf (z.B. Heizung) ab. An der Bezeichnung kann man erkennen, welches der Energieträger und welches der -empfänger ist: Eine Luft/Wasser-Wärmepumpe nutzt beispielsweise die Wärmeenergie der Umgebungsluft und gibt sie – mit höherer Temperatur – an einen Heizwasserkreislauf ab. Mit der nutzbar gemachten Energie kann Warmwasser oder Raumwärme bereitgestellt werden, die sonst von der vorhandenen, fossilen Heizanlage erzeugt werden würde.

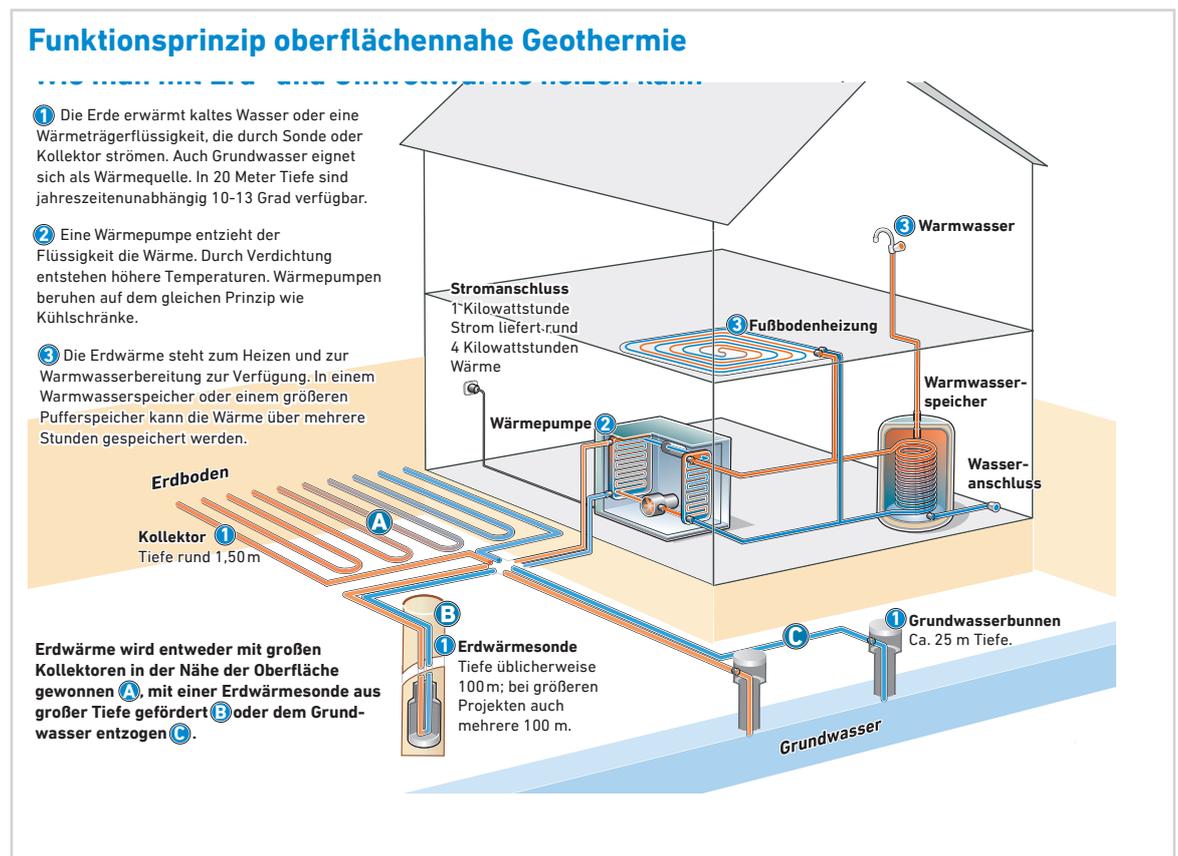


Die Effizienz von Wärmepumpen wird nach der sogenannten Jahresarbeitszahl (JAZ) beurteilt. Sie gibt an, in welchem Verhältnis die zum Betrieb der Wärmepumpe nötige Zusatzenergie zu der gewonnenen Wärmeenergie steht. Je höher diese Zahl, desto größer ist die Menge an gewonnener Wärmeenergie. Eine JAZ von 4 bedeutet, dass die Wärmepumpe im Jahresdurchschnitt aus einer Kilowattstunde Strom ( $\text{kWh}_{\text{el}}$ ) vier Kilowattstunden Wärmeenergie ( $\text{kWh}_{\text{th}}$ ) erzeugt. Dabei haben Wärmepumpen, die als Wärmeträger die relativ konstanten Temperaturen von Erdreich und Grundwasser nutzen, eine höhere JAZ als Luft/Wasser-Wärmepumpen. Letztere sind indes deutlich günstiger in der Anschaffung und benötigen keine großen Erdarbeiten bei der Installation.

Durch den Einsatz von erneuerbarem Strom aus einer Photovoltaikanlage kann auch die benötigte Zusatzenergie aus einer regenerativen Energiequelle gewonnen werden. Zusätzlich wird ein Pufferspeicher benötigt, der die erzeugte Wärme aufnimmt, da die solare Zusatzenergie nur bei Sonnenein-

strahlung verfügbar ist. Bei ausreichender Sonnenstrahlung ist dieses System komplett unabhängig von Brennstoffen und Zusatzstrom. Ist keine geeignete Fläche für eine Photovoltaikanlage vorhanden, kann auch zertifizierter Ökostrom (siehe Infokasten) von einem Stromversorgungsunternehmen bezogen werden.

Für die Wärmepumpen sind insgesamt die höchsten Förderbeträge aus dem sogenannten Marktanzreizprogramm für Erneuerbare Wärme erhältlich (siehe Kap. Förderung).



## Ökostrom

Ökostrom bezeichnet elektrischen Strom, der aus Erneuerbaren Energien gewonnen wird. Dieser kann aus der eigenen Photovoltaikanlage oder vom Versorgungsunternehmen bezogen werden. Neben reinen Ökostromanbietern wie Naturstrom gibt es auch unter den konventionellen Stromanbietern zertifizierte Anbieter, welche an Ökostromlabels zu erkennen sind. Die zwei wichtigsten sind das OK-Power-Label, welches vom Öko-Institut getragen wird, und das Grüner Strom-Label, welches von Umwelt- und Naturschutzorganisationen sowie Verbraucherschutzzentralen getragen wird und somit die strengsten Standards setzt. Die Labels attestieren dem Anbieter neben der Stromproduktion, die zu 100 Prozent aus Erneuerbaren Energien, erfolgt einen zusätzlichen Beitrag zur Energiewende.

## 4.2 SOLARENERGIE: WARMWASSER – NICHT NUR IM SOMMER

Solarthermie – also die Wärme der Sonne – lässt sich durch ausgereifte und weit verbreitete Technik auch für die Wärmeerzeugung im Haushalt nutzen, die bei überschaubarem Installationsaufwand großen Ertrag bringt. Schon heute werden laut dem Energiewirtschaftsverband BDEW elf Prozent<sup>4</sup> der Wohnungen bei der Warmwasserbereitung mit Solarthermie unterstützt.

Auf zur Sonne orientierten Dach- oder Freiflächen werden die sogenannten Solarkollektoren aufgestellt. Es gibt diese in Form von Flachkollektoren – rechteckige schwarze Kästen, die von Laien häufig mit Photovoltaikmodulen zur solaren Stromerzeugung verwechselt werden – oder als Vakuumröhrenkollektoren. Beide Techniken haben gemeinsame Grundlagen: Sonnenstrahlen treffen hinter einer Verglasung auf die Absorberfläche und werden dort in Wärmeenergie umgesetzt. Diese wird an ein flüssiges Wärmeträgermedium oder auch direkt an das zu erwärmende Wasser abgegeben. In den Pufferspeicher geleitet, kann die solare Wärme über den gesamten Tag genutzt werden, auch wenn die Sonne längst untergegangen ist.



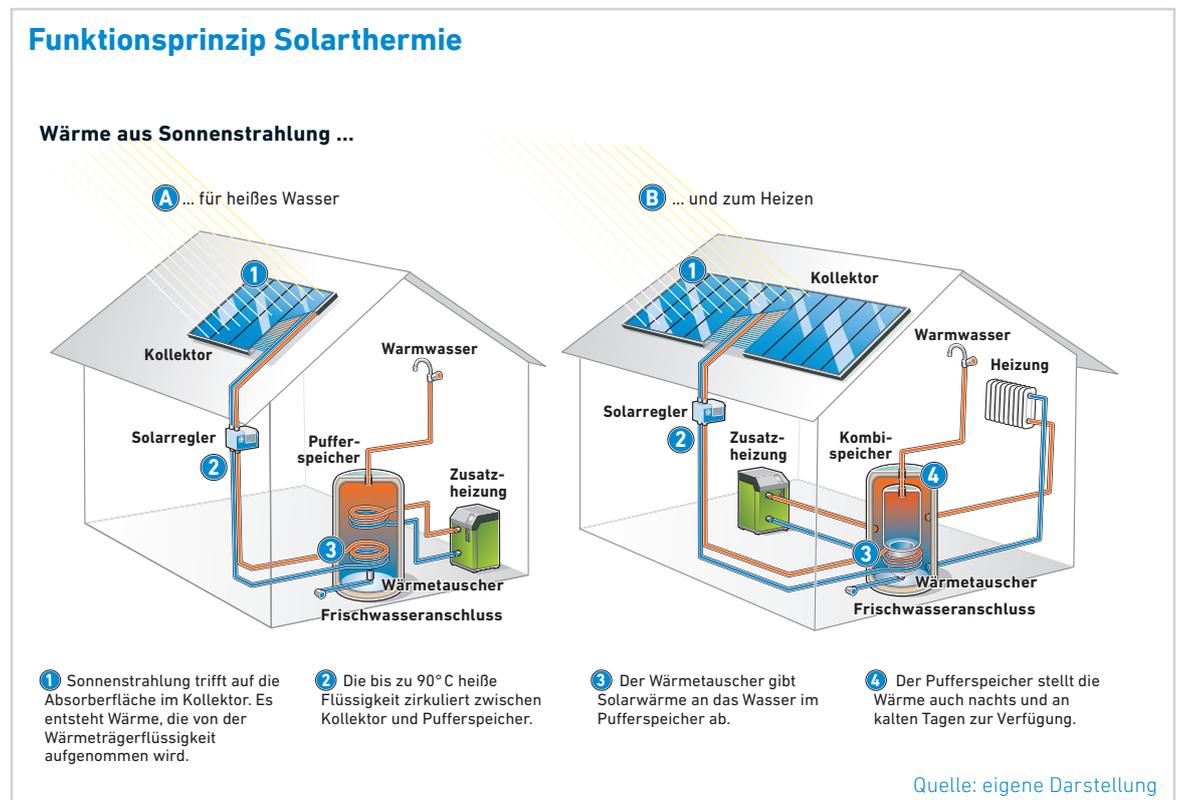
Auf das Dach eines Einfamilienhauses passen oft Solarwärmeanlagen

Außer von der Zahl der Sonnenstunden ist der Ertrag der Anlage vor allem abhängig von Größe, Typ und Ausrichtung der Anlage. Vakuumröhrenkollektoren weisen weniger Wärmeverluste auf, da die Wärmeproduktion mit einem Vakuum von der Umgebung getrennt ist. In Vakuumröhrenkollektoren mit Heat-Pipe lässt die Sonnenenergie ein Wärmeträgermedium verdampfen, welches die beim Kondensieren gewonnene Wärmeenergie an den Nutzkreislauf abgibt. Dadurch werden höhere Vorlauftemperaturen erreicht, die bei der Raumwärme- und Warmwasserbereitung von Vorteil sind.

Die Hauptertragszeit von Solarthermie-Anlagen ist März bis September. In dieser Zeit fallen neben dem Wärmebedarf für Warmwasser bereits bis zu 50 Prozent des jährlichen Heizenergiebedarfs an.

4 BDEW 2015.

Solkollektoren mit Pufferspeicher sind deshalb eine ideale Ergänzung zu bestehenden Heizungsanlagen. Zu jeder Zeit, wenn Sonnenstrahlen auf die Kollektoren treffen, wird erneuerbare Wärme produziert, die den Heizkessel entlastet.



## 4.3 HOLZSCHEITE UND -PELLETS: SAUBERE FLAMMEN, BEHAGLICHES BILD

Die Wärmeerzeugung aus nachwachsender Biomasse in Form von Holz erfreut sich großem Zuspruch, da sie das Angenehme – eine behagliche Wohnatmosphäre – mit dem Nützlichen – klimafreundliche, erneuerbare Wärmeenergie – verbindet. Kleine Einzelöfen für Scheitholz oder Pellets geben die Verbrennungswärme direkt in den sie umgebenden Raum ab, sowohl über Strahlungswärme als auch mittels Konvektion (vertikale Luftströmung, mit der sich die Wärme im Raum verteilt). Ansprechende Designs runden diese Technik auch optisch ab, weshalb sie gern direkt im Wohnbereich aufgestellt wird.

Mit integrierten Wärmetauschern oder sogenannten Wassertaschen können Scheitholz- und Holzpelletöfen auch für die Warmwasserbereitung oder zur Unterstützung der Zentralheizung genutzt werden. Die erzeugte Wärme wird dabei an einen Wasserkreislauf oder – mittels Trägermedium und Wärmetauscher – an den Pufferspeicher abgegeben.

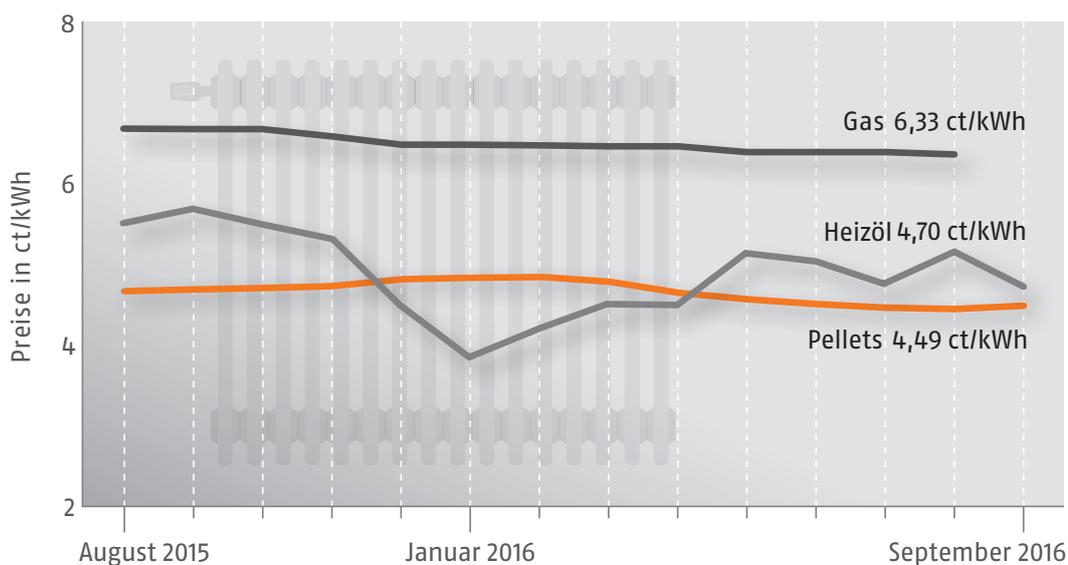
Da der Großteil der Wärme dennoch an den Aufstellraum abgegeben wird, ist der Betrieb der Öfen im Normalfall nur an kühleren Tagen sinnvoll. Die Warmwasserbereitung sollte daher im Sommer über andere erneuerbare Energieträger realisiert werden. Eine Kombination mit Solarthermie bietet sich an, da sich beide Techniken in ihren Verfügbarkeiten optimal ergänzen



Neben sauberer Wärme stehen Holzheizungen auch für Romantik

Zusätzlich bietet der Brennstoff Holz einen entscheidenden Vorteil: Er ist überall in Deutschland regional verfügbar und dadurch vergleichsweise günstig. Laut dem Deutschen Energieholz und Pelletverband e.V. lag etwa der Preis für Holzpellets im Jahr 2015 durchschnittlich 15,6 Prozent unter dem von Heizöl. Im langjährigen Vergleich ist der Preisvorteil für die Biomasse gegenüber den fossilen Brennstoffen noch viel größer. Nachhaltige Forstwirtschaft macht den Brennstoff auch annähernd CO<sub>2</sub>-neutral, da der Verbrennungsprozess stets nur so viel CO<sub>2</sub> freisetzt, wie während der Wachstumsphase des Baumes im Holz gespeichert wurde. Wenn durch die Wahl regionaler Hersteller und Zulieferer lange Transportwege zu Lasten der Umwelt vermieden werden, ist die Klimabilanz dieser Wärmequelle einwandfrei.

### Brennstoffkostenentwicklung in Deutschland



**Basis:** Verbraucherpreise für die Abnahme von 33.540 kWh Gas (Ho), 3.000 l Heizöl EL (Hu: 10 kWh/l) bzw. 6 t Pellets ENplus A1 (Hu: 5 kWh/kg, inkl. MwSt. und sonstige Kosten). **Quellen:** Deutsches Pelletinstitut GmbH, Brennstoffspiegel (Heizöl- und Erdgaspreise), esyoil (Heizölpreise)

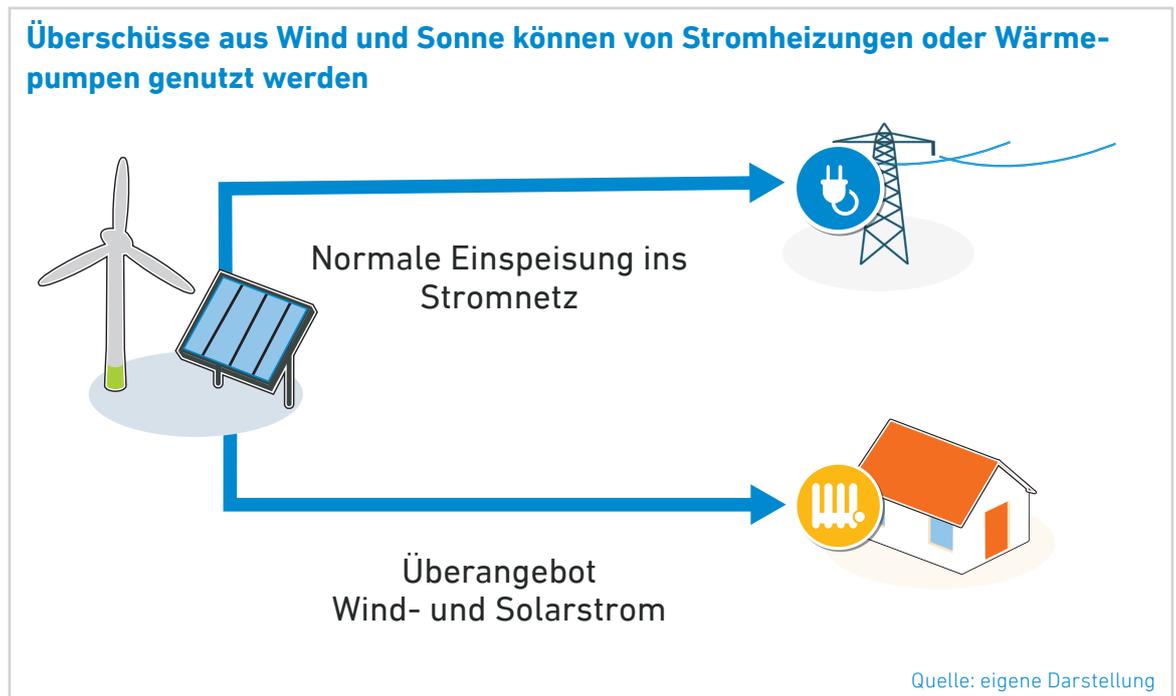
Quelle: DEPV, Stand 9/2016

Verfügbare Warmwasserbereitung	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Solarthermie			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Biomasse	✓	✓	✓						✓	✓	✓	✓

#### 4.4 ZURÜCK IN DIE ZUKUNFT: HEIZEN MIT STROM

„Stromheizungen“ gelten im Allgemeinen als Synonym für Ineffizienz und Energieverschwendung. Während früher die sogenannten Nachtspeicherheizungen in nachfrageschwachen Zeiten noch mit massenweise „billigem“ Strom aus Kohle und Kernkraft gespeist werden konnten, machten steigende Strompreise und schlechte Wirkungsgrade den kolossartigen Heizkörpern vielerorts den Garaus.

Doch mit dem Ausbau der Erneuerbaren Energien erlebt das Prinzip der thermischen Speicherheizung unter dem Stichwort „Power to Heat“, also der direkten Umwandlung von elektrischer Energie in Wärmeenergie, derzeit eine Renaissance. Denn um Überschüsse aus dem fluktuierenden Angebot von Wind- und Sonnenenergie zu nutzen, gibt es einen wachsenden Bedarf an intelligenten, „smarten“ Verbrauchslasten und Flexibilitätsoptionen. Das BMWi stuft die Wärmepumpe für diesen Zweck als wichtigste Technologie ein: Sie erzeugt aus einer Kilowattstunde Strom mehrere Kilowattstunden Wärme und ist damit die effizienteste Stromanwendung. Doch können für Einzelräume oder dezentrale Heizsysteme (z.B. Ofenheizung) die thermischen Direktspeicher eine gute Option darstellen, um den Verbrauch von fossilen Brennstoffen zu reduzieren.



Als Techniken in Ein- und Mehrfamilienhäusern sind thermische Speicherheizungen und Heizpatronen am Markt verfügbar. Bei Ersteren wird ein Gesteinskern mit besonders guten Wärmespeichereigenschaften von einer elektrischen Heizschleife „aufgeladen“. Die Isolierung der Heizung sorgt dafür, dass die Wärme lange im Kern gehalten und über den gesamten Tag nach und nach direkt an den Raum abgegeben wird. Heizpatronen hingegen werden in den Pufferspeicher eingebaut und erwärmen dort

Wasser. Über einen hohen Ohmschen Widerstand wird auch hier elektrische Energie in Wärmeenergie umgesetzt, jedoch direkt an das Brauchwasser abgegeben. Dabei entstehen kaum Wärmeverluste, was den Heizelementen zu einem sehr hohen Wirkungsgrad verhilft. Sie können gut zur Unterstützung bei der Warmwasserbereitung eingesetzt werden.



Bei einem Überangebot an Energie – bspw. von der Photovoltaikanlage auf dem Dach – empfängt der thermische Direktspeicher oder auch die Wärmepumpe ein Signal, um den Ladevorgang zu starten. Moderne Heizungen „kennen“ via Internetschnittstelle sogar die Wettervorhersage und richten ihre Wärmespeicherung nach dem zu erwartenden Bedarf aus. In einem künftigen Schritt sollen die Stromverbraucher solche Signale auch aus einem intelligenten Stromnetz, dem „Smart Grid“ erhalten. Dann können die Geräte niedrige Strompreise erkennen und kostenoptimiert laden. „Smart Grid ready“ heißen Geräte, die jetzt schon über die nötige Technik verfügen. Wärmepumpen mit dem Smart-Grid-Ready-Label erhalten in staatlichen Förderprogrammen einen Extrabonus. Um jedoch von günstigem Ökostrom, etwa an windreichen Tagen, profitieren zu können, fehlt es für Haushaltskunden noch an entsprechenden Stromtarifen, bei denen sich der Preis dem vorhandenen Angebot fluktuierender Erneuerbarer Energien anpasst.

Wichtig ist jedoch, dass stromgeführten Wärmeerzeuger nur in Verbindung mit Ökostrom zum Klimaschützer werden. Mit herkömmlichem Strom aus fossilen Kraftwerken betrieben, bieten sie keinen Zugewinn, da die Verstromung von Kohle und Gas hohe CO<sub>2</sub>-Ausstöße mit sich bringt.

## 5 FÖRDERMITTEL

Die Förderung von Erneuerbaren Energien im Wärmesektor wird vom Marktanzreizprogramm (MAP) geregelt. Darin enthalten sind direkte Zuschüsse vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) für Erneuerbare-Energien-Heizungen und zinsgünstige Kredite der bundeseigenen Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) für energetische Sanierungen.

Seit dem 1. April 2015 werden folgende Fördermittel vergeben:

**Wärmepumpen:** Wasser/Wasser- und Sole/Wasser-Wärmepumpen für den zentralen Heizbetrieb beziehungsweise die Unterstützung der Zentralheizung werden auf Antrag mit mindestens 4.000 Euro vom BAFA bezuschusst, Durch eine kluge Kombination mit weiteren Effizienzmaßnahmen und Förderatbeständen sind sogar Zuschüsse von bis zu 13.000 Euro möglich. Geräte mit Luft als Wärmequelle immerhin noch mit 1.500 Euro. Wärmepumpen für die reine Warmwassererzeugung und Geräte, die ihre Wärme direkt an die Raumluft abgeben, sind von der Förderung ausgeschlossen.

**Solarthermie:** Für Solarthermieanlagen zur Heizungsunterstützung werden vom BAFA bis zu 2.000 Euro Fördergelder gezahlt. Darüber hinaus werden Anlagen über 14 Quadratmetern mit 140 Euro pro Quadratmeter unterstützt. Für reine Warmwasser-Erwärmung sind es 50 Euro pro Quadratmeter, mindestens aber 500 Euro.

**Biomasse:** Heizungsanlagen auf Basis von Holzbrennstoffen werden ebenfalls kräftig bezuschusst. Kaminöfen erhalten eine Förderung jedoch nur, sofern sie mit Pellets beschickt werden. Reine Pelletöfen mit Wassertasche werden mit einer Basisförderung von 80 Euro pro Kilowatt Leistung unterstützt, bringen jedoch wenigstens 2.000 Euro. Pelletkessel werden mit mindestens 3.000 Euro bezuschusst. Der Zubau eines Pufferspeichers bringt dann noch einen Bonus von 500 Euro. Wer auf Pellet-Brennwerttechnik setzt erhält in einem Bestandshaus 5.250 Euro und im Neubau sogar 5.750 Euro.

**Bonus-Förderungen:** Die Kombination mehrerer erneuerbarer Technologien wird mit einem Kombinationsbonus von 500 Euro belohnt. Werden Geräte mit dem SG-Ready-Label installiert, gibt es weitere 500 Euro. Optimierungsmaßnahmen wie einen Heizkörperaustausch werden sogar mit 2.250 Euro gefördert.

Seit 1. Januar 2016 ergänzt das Anreizprogramm Energieeffizienz (APEE) die bestehenden Fördermaßnahmen: Dabei wird der Heizungsaustausch oder die Erweiterung der bestehenden Heizung durch eine Solarthermieanlage um 20 Prozent der jeweiligen MAP-Förderung aufgestockt. Zudem gibt es einen einmaligen Investitionszuschuss in Höhe von 600 Euro für die Umsetzung aller erforderlichen Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz am Heizungssystem. Wird ein alter Kessel durch eine Wärmepumpe ersetzt, erhöhen sich die Wärmepumpenfördersätze um 20 Prozent. Für eine Sole/Wasser-Wärmepumpe erhalten Sanierer bis zu 8.300 Euro Fördergelder.

Die Zusatzförderung nach dem APEE ist allerdings nicht kumulierbar mit dem Optimierungsbonus nach den MAP-Richtlinien.

## 6 CHECKLISTE

Die Checklisten sollen die Eignungen bzw. Anforderungen der zuvor beschriebenen Technologien beim jeweiligen Einsatz verdeutlichen. Vergleichstechnologien, die für den jeweiligen Einsatz wenig oder gar nicht geeignet wären, sind der Übersichtlichkeit zuliebe nicht aufgeführt.

Reine Warmwasserbereitung	Warmwasser-Wärmepumpe	Warmwasser-Solarthermie	Heizpatrone
Mit Photovoltaik sinnvoll kombinierbar	✓		✓
Warmwasserspeicher erforderlich	(✓)	✓	✓
Fördermittel verfügbar	(✓)	✓	
Effizienzlabel	✓	(✓)	

(✓) = Speicher sind bei Warmwasser-Wärmepumpen meist integriert.

(✓) = Förderung von Warmwasser-Wärmepumpen nur bei KfW in Kombination mit Brennerwärmepumpe.

(✓) = Solarthermische Anlagen werden nur in Verbundlabels erfasst, da sie selbst keinen nennenswerten Energieverbrauch aufweisen. Sie erhöhen die Effizienzklasse um ca. eine Stufe.

Warmwasserbereitung und Raumwärmeunterstützung	Wärmepumpe	Solarthermie	Biomasse-Kaminofen	Thermische Speicherheizung
Mit Photovoltaik sinnvoll kombinierbar	✓			✓
Pufferspeicher erforderlich	✓	✓	✓	
Fördermittel verfügbar	✓	✓	✓	
Sommerbetrieb	✓	✓		✓
Winterbetrieb	✓		✓	✓

Komplette Wärmeversorgung	Wärmepumpe	Solarthermie	Biomasse-Heizung	Thermische Speicherheizung
ohne Zusatzenergie			✓	
Warmwasserbereitung möglich	✓	✓	✓	✓
Förderung	✓	✓	✓	
Ganzjährige Heizung	✓	(✓)	✓	✓

(✓) = Ganzjährige Heizung allein durch Solarthermie ist nur bei entsprechender Anlagengröße und sehr niedrigem Energiebedarf des Hauses möglich.

A<sup>++</sup>

## 7 DAS ENERGIEEFFIZIENZLABEL FÜR NEUANLAGEN

A<sup>+</sup>

2010 erließ die Europäische Union die EU-Rahmenrichtlinie zur Energieverbrauchskennzeichnung von Produkten, nach der alle energieverbrauchsrelevanten Produkte gekennzeichnet werden müssen. Seitdem sind in immer mehr Bereichen unseres Lebens die Energieeffizienzlabels zu finden. Die meist siebenstufige, farbige Balkenskala auf den Aufklebern reicht von A (sehr effizient) bis G (nicht effizient) und kann bei besonders effizienten Geräten mit einem oder mehreren „+“ hinter dem A ergänzt werden. Sie erzeugen ein höheres Bewusstsein für den Energieverbrauch und sorgen für mehr Wettbewerb zwischen den Herstellern.

A

B

C



Neuanlagen werden schon mit dem Energieeffizienzlabel gekauft.

D

Seit dem 26. September 2015 gilt die Kennzeichnungspflicht auch für neu installierte Raumheizgeräte und Warmwasserbereiter bis 70 Kilowatt. Dies trifft für Einzelgeräte zu, aber auch für Verbundanlagen. Verbundanlagen können zum Beispiel aus einer Wärmepumpe und einer Solaranlage bestehen und erhalten dann ein sogenanntes Verbundlabel, das die Gesamteffizienz der Anlage zeigt. Zusätzlich zur Balkenskala wird das Label um die Nennleistung in Kilowatt und die Geräuschemission in Dezibel ergänzt. Anlagen unterschiedlicher Hersteller, die sich in der bereitgestellten Wärmeleistung gleichen, können somit auch unter dem Gesichtspunkt der Energieeffizienz und der Geräuschemissionen verglichen werden. Auf dem Label für Wärmepumpen findet sich zusätzlich eine Europakarte mit Temperaturzonen als Anhaltspunkte.

E

Für die Kennzeichnung gibt die Europäische Union die Rahmenrichtlinie vor. Nach dieser Richtlinie ist der Lieferant eines Produktes für die Erstellung und Mitlieferung der Etikette sowie eines Datenblattes verantwortlich. Aus dem Datenblatt müssen die für die Ermittlung der Energieeffizienzklasse maßgeblichen Werte hervorgehen.

F

Energieeffizienz ist im Wärmesektor ebenso wichtig wie der Umstieg auf Erneuerbare-Energiequellen. Die Kennzeichnungspflicht gilt deshalb auch für Außenfenster. Diese stellen einen entscheidenden Faktor für die Energieeffizienz eines Hauses dar. Mit einer effizienten Heizung und einem effizienten Haus stellt sich durch den geringen Wärmeverbrauch neben dem Umweltnutzen langfristig auch ein großer ökonomischer Nutzen für den Verbraucher ein.

G

## 8 DAS ENERGIELABEL FÜR ALTANLAGEN

Inspiziert vom europäischen Effizienzlabel hat die Bundesregierung im Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE) die Einführung eines Labels zur Kennzeichnung von Altanlagen beschlossen. Das nationale Energieeffizienzlabel gilt für Einzelgeräte mit einem Mindestalter von 15 Jahren. Es soll das Bewusstsein der Hausbesitzer für Energieeffizienz steigern, die Austauschrate von Heizungsanlagen ankurbeln und damit den Primärenergieverbrauch senken.

Seit dem 1. Januar 2016 ist die Kennzeichnungspflicht in Kraft. Schornsteinfeger, Installateure und Energieberater stellen die Labels kostenfrei aus und informieren auf Wunsch zusätzlich über die Möglichkeiten, die Effizienz der bestehenden Heizungsanlage zu verbessern. Ab dem Jahr 2017 ist es für den Bezirksschornsteinfeger Pflicht, das Label im Rahmen seiner regelmäßigen Feuerstättenschau gut sichtbar am fossilen Heizkessel anzubringen. Warmwasserspeicher oder ein zweiter Wärmeerzeuger (z.B. Solarthermie oder eine Warmwasser-Wärmepumpe) bleiben unberücksichtigt.



Altanlagen erhalten das Energieeffizienzlabel nach einer gründlichen Untersuchung.

Wie auch das Europäische Label für Neuanlagen, zeigt auch das nationale Etikett die bekannte Balkenskala, verzichtet jedoch auf die Angabe der Geräuschemissionen sowie auf ein Verbundlabel für mehrere kombinierte Technologien. Der Aktionsplan NAPE sieht eine Verschärfung der Regelung ab 2019 vor, in der die Stufen E, F und G entfallen sollen und A+++ hinzugefügt wird. Zu dieser Zeit bereits gekennzeichnete Anlagen sind davon ausgenommen.

Da es bei der nationalen Kennzeichnung kein Verbundlabel gibt, verbessert sich die Einstufung der Heizung auf dem Energieeffizienzlabel nicht, wenn eine Altanlage mit einer Erneuerbare-Energien-Anlage kombiniert wird. Die Ökobilanz der gesamten Anlage verbessert sich jedoch in jedem Fall.

## 9 FAZIT

Eine nennenswerte Wärmewende fand in Deutschland bislang nicht statt. Noch immer werden drei Viertel der Raumheizungen in deutschen Wohnungen mit fossilen Brennstoffen betrieben, noch immer geht der Sanierungsprozess der 20 Millionen Altbauten viel zu schleppend voran. Dabei sind eigentlich alle wesentlichen Voraussetzungen erfüllt: Es gibt die verbreitete Einsicht in die Notwendigkeit der Wärmewende, eine ungebrochene Akzeptanz für Erneuerbare Energien in der Bevölkerung, ausgereifte Anlagentechnik steht zur Verfügung und die Bundesregierung fördert energetische Sanierungen und den Umstieg auf Erneuerbare Energien wie nie zuvor.

Dass trotz günstiger Rahmenbedingungen die Zurückhaltung der Hauseigentümer so groß ist, mag mit dem großen – finanziellen wie mentalen – Schritt zusammen hängen, der zum kompletten Austausch der Heizanlage getan werden muss. Die in diesem Renew's Spezial beschriebenen Kombinationen von alt und neu, von fossil und erneuerbar, stellen Wege dar, die in kleinen Schritten begangen werden können. So lassen sich Technologien besser kennenlernen und Vertrauen fassen, um die Wärmewende endgültig anzustoßen. Der Übergang zum CO<sub>2</sub>-neutralen Gebäudebestand ist politisch gesetztes Ziel. Jedes Zukunftsszenario, in dem fossile Brennstoffe zum Einsatz kommen, kann nur eine temporäre Lösung sein – mag der Ölpreis stehen wo er will. Letztlich bleibt der langsame Umstieg auf Erneuerbare Energien im Endeffekt doch der Neuinvestition in eine neue fossile Heizung vorzuziehen. Denn selbst wenn diese auf den ersten Blick effizienter ist, als der alte Heizkessel kombiniert mit Erneuerbaren, so bleibt sie doch wieder für die nächsten 20 Jahre in Betrieb und belastet täglich das Klima. Haben die Verbraucher indes erst mal Erfahrung mit Erneuerbaren Energien gesammelt, fällt ein baldiger Komplettumstieg leichter. Dann hat der alte Heizkessel nicht nur Sommerpause, sondern endlich Ruh'.

## 10 QUELLEN UND WEITERE INFORMATIONEN

AGENTUR FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN: [www.waermewende.de](http://www.waermewende.de)

BUNDESAMT FÜR WIRTSCHAFT UND AUSFUHRKONTROLLE: [www.bafa.de](http://www.bafa.de)

BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE (BMWi 2012): Entwurf eines Ersten Gesetzes zur Änderung des Energieverbrauchskennzeichnungsgesetzes, 2012. <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Gesetz/entwurf-eines-ersten-gesetzes-zur-aenderung-des-energieverbrauchskennzeichnungsgesetzes,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>

BUNDESVERBAND SOLARWIRTSCHAFT: <http://www.solartechnikberater.de/>

BUNDESVERBAND WÄRMEPUMPE: <https://www.heizen-im-gruenen-bereich.de/>

BUNDESVERBAND DER ENERGIE- UND WASSERWIRTSCHAFT (BDEW 2015): Wie heizt Deutschland? Juli 2015. [https://www.bdew.de/internet.nsf/id/25D134C084753519C1257E9A0054C434/\\$file/GA%20GAS\\_15-001-02\\_Heizungsmarkt-Brosch%C3%BCre\\_online.pdf](https://www.bdew.de/internet.nsf/id/25D134C084753519C1257E9A0054C434/$file/GA%20GAS_15-001-02_Heizungsmarkt-Brosch%C3%BCre_online.pdf)

HÜTTMANN, MATTHIAS (HÜTTMANN 2016): Keine Wende im Heizungskeller. Fossile Heizungen bleiben Standard. In: IKZ Energy – Gebäude + Effizienz + Nachhaltigkeit, Ausgabe 1/2, Februar 2016, S. 42 ff.

KFW BANKENGRUPPE: [www.kfw.de](http://www.kfw.de)

UMWELTBUNDESAMT (UBA 2013): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger 2013, 2013.

FORUM FÜR ENERGIEEFFIZIENZ IN DER GEBÄUDETECHNIK: Hybridheizung – Das flexible System für die Wärmeversorgung. Reihe: Intelligent heizen, Info Nr. 7, März 2015.

### IMPRESSUM

Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

Invalidenstraße 91

10115 Berlin

Tel.: 030 200535 30

Fax: 030 200535 51

E-Mail: [kontakt@unendlich-viel-energie.de](mailto:kontakt@unendlich-viel-energie.de)

Aktuelle Informationsangebote finden Sie im Internet:

[www.unendlich-viel-energie.de](http://www.unendlich-viel-energie.de)

[www.kommunal-erneuerbar.de](http://www.kommunal-erneuerbar.de)

[www.foederal-erneuerbar.de](http://www.foederal-erneuerbar.de)

[www.forschungsradar.de](http://www.forschungsradar.de)

[www.kombikraftwerk.de](http://www.kombikraftwerk.de)

[www.waermewende.de](http://www.waermewende.de)

Diese Ausgabe erscheint mit freundlicher Unterstützung folgender Verbände und Unternehmen:

BSW Solar – Bundesverband Solarwirtschaft e.V.

bwp – Bundesverband Wärmepumpe e.V.

Glen Dimplex Deutschland GmbH

Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG

