

## ARGUMENTE FÜR DIE KOMMUNALE WÄRMEWENDE

### WARUM SICH DIE UMSTELLUNG DER KOMMUNALEN WÄRMEVERSORGUNG AUF BIOENERGIE UND ANDERE REGENERATIVE QUELLEN LOHNT

Mit dem Klimavertrag von Paris im Dezember 2015 wurde nicht weniger als die Dekarbonisierung der Weltwirtschaft beschlossen. In der Konsequenz bedeutet das, die Energiewirtschaft beschleunigt umzubauen, weg von Kohle und Öl hin zu Erneuerbaren Energien. Auch die Wärmeerzeugung muss und kann zukünftig ohne fossile Energieträger auskommen. Auf diesem Weg kommt Kommunen eine Schlüsselrolle zu. Kommunen können als planende und zusammenführende Instanz Aufgaben der Daseinsvorsorge gerecht werden und Vorbildfunktion übernehmen. Die vorliegende Broschüre fasst die wichtigsten Argumente für den Umstieg auf eine Wärmeversorgung auf Basis von Bioenergie oder anderer regenerativer Quellen übersichtlich zusammen. Sie bietet eine Argumentationshilfe für all jene, die sich auf kommunaler Ebene für den Umstieg auf regenerative Wärmequellen einsetzen, also z.B. Kommunalvertreter, Energiegenossenschaften oder Bürger und Betriebe.



### 1 KLIMASCHUTZ NICHT OHNE WÄRMEWENDE

Heute basieren rund 80 Prozent der zentralen Heizsysteme auf Verbrennungstechnologien. Da der Großteil der Wärmeversorgung in Deutschland immer noch vorwiegend mit fossilen Brennstoffen gedeckt wird, ist der Ausstoß von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) beträchtlich. Der Wärmemarkt (Raumwärme, Warmwasser, Prozesswärme) insgesamt hat einen Anteil von rund 40 Prozent an den energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die Klimaziele der Bundesregierung lassen sich nur mit der Wärmewende erreichen. Um die Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80 bis 95 Prozent zu senken, ist ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand

avisiert. In Zukunft sollen die Gebäude nur noch einen sehr geringen Energiebedarf aufweisen und der verbleibende Verbrauch überwiegend durch Erneuerbare Energien gedeckt werden. Der effizienten Wärmezuführung im Gebäudebestand auf Basis regenerativer Quellen muss dafür künftig ein größeres Augenmerk zukommen. Denn: Der Gebäudebestand im Jahr 2050 wird zu rund 83 Prozent vom heutigen Gebäudebestand determiniert sein.

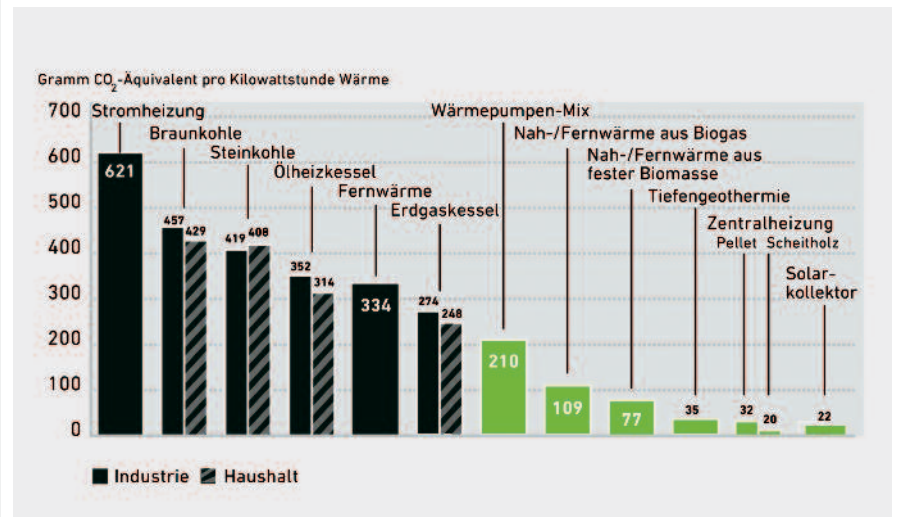
Nur Erneuerbare Energien sind in der Lage, den Wärmebedarf eines Gebäudes annähernd klimaneutral zu decken. Heizsysteme

auf Basis von Bioenergie, Solarthermie oder Erd- bzw. Umweltwärme sind ihren fossilen Mitbewerbern in puncto Treibhausgas-Emissionen deutlich überlegen. Das gilt auch bei Berücksichtigung der Vorkette (Energieeinsatz für Anlagenherstellung und ggf. Brennstoffproduktion) und selbst dann, wenn man für den Strom, der z.B. von Wärmepumpen benötigt wird, den heutigen deutschen Strommix mit seinem hohen Anteil an Kohlestrom zur Berechnung heranzieht. Noch besser fällt die Bilanz aus, wenn für die Produktion der Anlagen und als Hilfsenergie der Heizsysteme ausschließlich Ökostrom eingesetzt wird.

## 2 VERALTETE TECHNIK ERZEUGT HANDLUNGSBEDARF

Fast 40 Prozent beträgt der Anteil des Gebäudesektors am Energieverbrauch in Deutschland, 85 Prozent davon gehen auf das Konto von Heizung und Warmwasseraufbereitung. Dieser hohe Anteil ergibt sich auch, weil die heutige objektbezogene Wärmeversorgung über Einzelfeuerungsanlagen im höchsten Maße ineffizient ist: Der Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks (ZIV) und der Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie (BDH) gehen davon aus, dass rund 70 Prozent der 20,7 Millionen Heizungen in Deutschland nicht dem Stand der Technik entsprechen. Investitionen im Heizungskeller sind überfällig. Doch bisher findet der Technologieumstieg nur unzureichend statt: Der Anteil der Erneuerbaren Energien am Wärmeverbrauch lag im Jahr 2015 bei nur 13,2 Prozent. Um die Klimaziele zu erreichen, ist ein Ausbau Erneuerbarer Energien notwendig.

### Treibhausgas-Emissionen von fossiler und erneuerbarer Wärme



Quelle: UBA

## 3 DIE KOMMUNE ALS INITIATORIN UND VORBILD

Für die Wärmewende sind Privathaushalte von besonderer Bedeutung, schließlich entfällt auf sie nahezu die Hälfte des Wärmeenergiebedarfs. Dafür kommt Kommunen eine entscheidende Rolle zu: Der großvolumige Einsatz Erneuerbarer Energien für die Wärmeversorgung erfordert in vielen Kommunen eine Umstellung auf netzgebundene Wärmeversorgung. Dabei ist eine strategische Wärmeplanung notwendig, die die gegebenen Optionen beleuchtet und Maßnahmen für Stadtteile, Quartiere und Einzelgebäude ableitet. Denn je größer das zu versorgende Gebiet ist, umso langfristiger muss die Planung ausgerichtet sein. Während die Wärmeversorgung von Einzelgebäuden Investitionszyklen von 15 bis 20 Jahren kennt, belaufen sie sich bei Wärmenetzen auf 30 und mehr Jahre. Die

Kommune wird beim Aufstellen von Wärmeplänen zur koordinierenden, fördernden und fordernden Instanz, die initiiert und den Prozess moderiert.

Kommunen verfügen über einen Gebäudebestand von rund 300.000 Gebäuden, der neben Wohngebäuden vor allem auch Nichtwohngebäude wie Schulen und Bildungseinrichtungen umfasst. Zum Vergleich: Der deutsche Gebäudebestand insgesamt beläuft sich auf rund 18 Millionen Wohngebäude und 1,5 Millionen Nichtwohngebäude. Die Bedeutung von Energiespar- und Klimaschutzmaßnahmen im Bereich kommunaler Gebäude liegt vor dem Hintergrund dieser Zahlen nicht nur in der Funktion der Kommune als Energieverbraucherin, sondern

insbesondere in ihrer Rolle als Vorreiterin und Multiplikatorin gegenüber Bürgern und Unternehmen. In der Öffentlichkeit wird die Glaubwürdigkeit einer kommunalen Klimaschutzpolitik oft an der Umsetzung in den eigenen Liegenschaften gemessen.

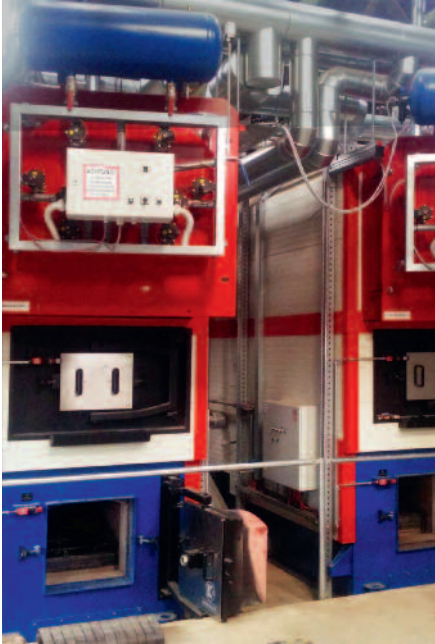
Die Sozialgesetzgebung bestimmt, dass die Kommunen die Heizkosten aller Hartz-IV-Empfänger, soweit sie angemessen sind, in voller Höhe tragen müssen. Die Kosten für Wärme beeinflussen somit also auch die finanzielle Leistungsfähigkeit der Kommunen. Diese können also langfristig sparen, wenn vor Ort in Energieeffizienz und Erneuerbare Energien investiert wird.

### VORBILDLICH: HOLZHACKSCHNITZELHEIZWERK VERSORGT ÖFFENTLICHE LIEGENSCHAFTEN IN MASSEN-NIEDERLAUSITZ

Seit 2014 ersetzt das Holzhackschnitzelheizwerk in der brandenburgischen Gemeinde Massen-Niederlausitz einen alten Ölkessel und zwei Gaskessel. Die vollautomatische Anlage mit einer Leistung von 550 Kilowatt versorgt eine Schule und eine Turnhalle, die in Massen ansässige Amtsverwaltung und ein weiteres Bürogebäude mit Wärme. Die Anlage verbraucht im Jahr etwa 1.500 bis 1.800 Schüttraummeter Holzhackschnitzel, die aus gemeindeeigenen Wäldern, aus Kurzumtriebsplantagen sowie aus Landschaftspflege- und Naturschutzmaßnahmen stammen. Im Vergleich zu den Öl- und Gaskesseln spart die Holzhackschnitzelheizung pro Jahr ca. 300 Tonnen Kohlendioxid ein. Mehr Infos unter: [www.kommunal-erneuerbar.de](http://www.kommunal-erneuerbar.de)



## KOMMUNALE WÄRMEWENDE IN DER PRAXIS

| SCHAFFLUND                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | AMÖNEBURG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | HEIDELBERG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.300 Einwohner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5.200 Einwohner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 150.300 Einwohner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Strategische Planung durch Quartierskonzept</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Unterstützung der Wärmewende als Bürge</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Rahmensetzung für klimaschonendes Bauen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Die schleswig-holsteinische <b>Gemeinde Schafflund</b> nutzt 2016 das KfW-Programm 432 für die Erstellung eines integrierten Quartierskonzeptes. Damit kann transparent aufgezeigt werden, welche Möglichkeiten vor Ort bestehen, um Wärme effizienter und klimafreundlicher zu erzeugen. In den nächsten drei Jahren wird die Gemeinde außerdem durch ein Sanierungsmanagement begleitet. Die anfallenden Kosten (voraussichtlich 146.000 Euro) können zu 85 Prozent aus Bundes- und Landesfördermitteln finanziert werden. | Für die Nahwärmeversorgung im Ortsteil Erfurtshausen der hessischen <b>Gemeinde Amöneburg</b> trat die Kommune als Bürge auf und verhalf der Energiegenossenschaft zu einem zinsgünstigeren Kredit. So war die Genossenschaft in der Lage, 2013 das Nahwärmenetz und zwei Hackschnitzelheizungen aufzubauen. Sie ergänzen die Wärmeversorgung aus dem Blockheizkraftwerk der örtlichen Biogasanlage. So ist auch im kältesten Winter kein fossil betriebener Spitzenlastkessel notwendig. | In <b>Heidelberg</b> entsteht in der sogenannten Bahnstadt ein Quartier gemäß Passivhausstandard, das zukünftig 5.000 bis 6.000 Bewohner aufnehmen soll. Ein städtebaulicher Vertrag zwischen der Stadt Heidelberg und der Entwicklungsgesellschaft regelt Maßnahmen zur Erschließung, Vermarktung und Bebauung des Stadtteils. Hier wurde 2014 ein Holzheizkraftwerk in Betrieb genommen, welches Wärme in das örtliche Fernwärmenetz einspeist. Bilanziell ist die Wärmeversorgung der Bahnstadt vollständig erneuerbar. |

## 4 MEHR REGIONALE WERTSCHÖPFUNG

Der dezentrale Ausbau der Erneuerbaren Energien generiert Steuereinnahmen in den Kommunen, schafft Arbeitsplätze und verbessert somit die Kaufkraft in der Region. „Kommunale Wertschöpfung“ heißt das Schlagwort, das diese Vorteile der dezentralen Energiewende umschreibt. In Deutschland hat Wärme aus regenerativen Quellen im Jahr 2012 rund eine Milliarde Euro generiert. Kommunale Wertschöpfung wird von Experten in zwei Bereiche geteilt: Der erste beinhaltet die vermie-

denen Kosten durch Erneuerbare Energien, welche indirekt Auswirkung auf die steigende Kaufkraft innerhalb einer Region haben können. Der zweite Bereich betrifft dann die eigentliche Wertschöpfung. Hier geht es um die getätigten Investitionen, die dann regionalökonomische Auswirkungen haben. Vor allem der ländliche Raum ist Nutznießer des dezentralen Ausbaus, denn hier stehen genügend Flächen zur Verfügung, etwa für den Anbau von Energiepflanzen oder zur Erzeugung von

Energieholz aus Wald und Landschaftspflege. Die ländlichen Strukturen bzw. Stadt-Land-Partnerschaften bieten vielerorts auch die Möglichkeit, Nahwärmenetze gemeinschaftlich zu verlegen. Besonders vorteilhaft ist dies, wenn industrielle Abwärme oder die Wärme aus dem Blockheizkraftwerk einer Biogasanlage genutzt werden können. Die Investitionen, welche im ländlichen Raum getätigt werden, sorgen für positive wirtschaftliche Effekte und stärken regionale Wirtschaftskreisläufe.





Der Online-Wertschöpfungsrechner im Internet:  
[www.kommunal-erneuerbar.de](http://www.kommunal-erneuerbar.de)

## WERTSCHÖPFUNGSEFFEKTE FÜR DIE EIGENE KOMMUNE ERRECHNEN

Der Online-Wertschöpfungsrechner ist eine Internetanwendung, welche die durchschnittlichen Wertschöpfungseffekte darstellt, die mit Planung, Errichtung, Wartung und Betrieb einer oder mehrerer Erneuerbare-Energien-Anlagen innerhalb eines bestimmten Zeitraumes verbunden sind. Der Rechner versteht unter kommunaler Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien die Summe der folgenden drei Wertschöpfungseffekte:

- kommunale Steuereinnahmen (Gewerbesteuer auf Unternehmensgewinne und kommunale Anteile an der Einkommensteuer und der Abgeltungsteuer)
- Unternehmensgewinne (Nettogewinne nach Steuern der beteiligten Unternehmen in der Kommune)

- Einkommen aus Beschäftigung (Nettoeinkommen von Beschäftigten in der Kommune)

Die Bioenergie-Region „Weserbergland plus“ nutzt den Rechner zur Evaluation der eigenen Vorhaben: Etwa 46 Millionen Euro an Gewinnen, Einkommen und Steuern generierten die Erneuerbaren in der Bioenergie-Region im Jahr 2013. In den vier Landkreisen gehen rund 374 Menschen einem Beruf nach, der mit dem Betrieb, der Wartung oder der Installation der Erneuerbare-Energien-Anlagen zu tun hat. Mit den Anlagen sparte die Bioenergie-Region etwa 1,4 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente ein. Mehr Infos unter: [www.bioenergie-weserbergland-plus.de](http://www.bioenergie-weserbergland-plus.de)

## 5 EIN AUSWEG AUS DER IMPORTABHÄNGIGKEIT

Die Energieversorgung in Deutschland basiert heute noch zu rund 70 Prozent auf Brennstoffimporten: 2014 stammten rund 88 Prozent des Erdgases, 99 Prozent des Rohöls und 86 Prozent der Steinkohle aus dem Ausland. Uran wird zu 100 Prozent importiert. Damit ist Deutschland stark von einigen wenigen Anbieterstaaten abhängig. Je mehr Energie im Inland aus regenerativen Quellen erzeugt wird, desto weniger fossile Energieträger müssen importiert werden. 2014 betrug die Einsparung fossiler Energieträger durch die

Nutzung Erneuerbarer Energien im Bereich Wärme knapp 149 Milliarden Kilowattstunden. Dank Erneuerbaren konnte Deutschland im Jahr 2014 auf den Import von fossilen Energieträgern im Wert von 8,76 Milliarden Euro verzichten.

Für die Bürger des Ortsteils Schönstadt in der hessischen [Gemeinde Cölbe](#) sieht die Bilanz dank Erneuerbarer Energie so aus: Das 2012 genossenschaftlich von den Bürgern errichtete Biomasse-Heizkraftwerk ersetzt jährlich

600.000 Liter Heizöl und 150.000 Kilowattstunden Nachtspeicherstrom. Die Kraft-Wärme-Kopplungsanlage versorgt über ein insgesamt dreizehn Kilometer langes Leitungsnetz drei Viertel der Schönstädter mit klimafreundlicher Wärme aus Holz. Im Vergleich zu Öl oder Gas hat die Holzwärme einen verlässlichen Preis, eine positive ökologische Bilanz und bedeutet eine erhebliche Wertschöpfung vor Ort.

## 6 ERNEUERBARE WÄRME: GEFÖRDERT UND GEFORDERT

Um den Anteil erneuerbarer Wärme zu erhöhen, fördert und fordert die Bundesregierung die Nutzung Erneuerbarer Energien für die Wärmeversorgung. Sie nutzt dafür derzeit mehrere Instrumente: Zum einen fördert sie seit dem Jahr 2000 im Rahmen des Markt-anreizprogramms (MAP) den Einsatz Erneuerbare-Energien-Heizungsanlagen vor allem in Bestandsgebäuden mit finanziellen Zuschüssen und/oder zinsgünstigen Krediten. Zum anderen regelt seit 2009 das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG), dass ein

gewisser Mindestanteil der Wärmeversorgung bei Neubauten durch Erneuerbare Energien zu erfolgen hat. Weiterhin ist auch die Energieeinsparverordnung (EnEV) für Erneuerbare-Energien-Wärmeanlagen relevant: Neubauten können die höchsten Energieeffizienzklassen A und A+ nur noch erreichen, wenn sie regenerative Quellen nutzen, um Wärme zu erzeugen.

Auch in einzelnen Bundesländern wird die Wärmewende unterstützt. Ordnungsrecht-

liche Vorgaben macht z.B. das Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg, Förderung von Wärmenetzen gibt es u. a. in Mecklenburg-Vorpommern. In Bayern und Schleswig-Holstein setzt man außerdem auf Informationsangebote und flankierende Maßnahmen. Grundlage sind die Ziele der einzelnen Bundesländer für Klimaschutz und den Ausbau Erneuerbarer Energien im Wärmebereich. Eine Übersicht über die Ausbauziele für Erneuerbare im Wärmebereich gibt die Datenbank [www.foederal-erneuerbar.de](http://www.foederal-erneuerbar.de).

## KFW-FÖRDERPROGRAMME FÜR WÄRME AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN, ENERGIEEFFIZIENZ SOWIE KOMMUNALE GEBÄUDESANIERUNG

| Nr. | Name des Programms                                 | Typ      | Wer wird gefördert?                                                                                                                                                                                                                             | Was wird gefördert?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|----------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 151 | Energieeffizient Sanieren                          | Kredit   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besitzer von zu sanierenden Wohnimmobilien</li> <li>• Ersterwerber von saniertem Wohnraum</li> <li>• Contracting-Geber</li> </ul>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• u.a. Austausch ineffizienter Heizungsanlagen durch effiziente Anlagen in Verbindung mit einer optimierten Einstellung Erneuerung oder Optimierung der Heizungsanlage</li> </ul>                                                                                                                     |
| 153 | Energieeffizient Bauen                             | Kredit   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erbauer einer Wohnimmobilie</li> <li>• Ersterwerber von neu errichtetem Wohnraum</li> <li>• Contracting-Geber</li> </ul>                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neubau oder Ersterwerb eines KfW-Effizienzhauses 55, 40 oder 40 Plus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |
| 157 | Sozial Investieren - Energetische Gebäudesanierung | Kredit   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinnützige Organisationsformen</li> <li>• Kirchen</li> </ul>                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• energetische Sanierungsmaßnahmen an Schulen, Schulsport- und -schwimmbädern, Kindertagesstätten sowie Gebäuden der Kinder- und Jugendarbeit (ganzjährig genutzt und normal beheizt)</li> </ul>                                                                                                      |
| 201 | Energetische Stadtsanierung - Quartiersversorgung  | Kredit   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunale Gebietskörperschaften</li> <li>• und deren rechtlich unselbstständige Eigenbetriebe</li> <li>• Gemeindeverbände (z. B. kommunale Zweckverbände)</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quartiersbezogene Wärme- und Kälteversorgung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             |
| 202 | Energetische Stadtsanierung - Quartiersversorgung  | Kredit   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• u.a. Unternehmen mit mehrheitlich kommunalem Gesellschafterhintergrund</li> </ul>                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärme- und Kälteversorgung im Quartier</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 217 | Energieeffizient Bauen und Sanieren                | Kredit   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunale Gebietskörperschaften</li> <li>• und deren rechtlich unselbstständige Eigenbetriebe</li> <li>• Gemeindeverbände (z. B. kommunale Zweckverbände)</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neubau energieeffizienter Gebäude oder die energetische Sanierung von Bestandsgebäuden der kommunalen und sozialen Infrastruktur</li> </ul>                                                                                                                                                         |
| 220 | Energieeffizient Bauen und Sanieren                | Kredit   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unternehmen mit mehrheitlich kommunalem Gesellschafterhintergrund</li> <li>• Gemeinnützige Unternehmen und Kirchen</li> <li>• Unternehmen im Rahmen von Öffentlich-privaten Partnerschaften</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neubau energieeffizienter Gebäude oder die energetische Sanierung von Bestandsgebäuden der kommunalen und sozialen Infrastruktur (keine Wohngebäude)</li> </ul>                                                                                                                                     |
| 271 | Erneuerbare Energien - Premium                     | Kredit   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• u.a. Kommunen, kommunale Gebietskörperschaften und Gemeindeverbände</li> </ul>                                                                                                                         | <p>u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• große Anlagen zur Verbrennung fester Biomasse</li> <li>• Wärmenetze, die aus Erneuerbaren Energien gespeist werden</li> <li>• Biogasleitungen für unaufbereitetes Biogas</li> <li>• große Wärmespeicher</li> <li>• Anlagen zur kombinierten Strom- und Wärmeerzeugung (KWK)</li> </ul> |
| 276 | Energieeffizient Bauen und Sanieren                | Kredit   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contracting-Geber, die Energie-Dienstleistungen an gewerblichen Nichtwohngebäuden erbringen</li> </ul>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energetische Sanierung gewerblich genutzter Nichtwohngebäude</li> <li>• Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz</li> <li>• Neubau energieeffizienter, gewerblich genutzter Gebäude</li> <li>• Maßnahmen zur Vorbereitung, Realisierung und Inbetriebnahme</li> </ul>                  |
| 432 | Energetische Stadtsanierung                        | Zuschuss | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunale Gebietskörperschaften</li> <li>• und deren rechtlich unselbstständige Eigenbetriebe</li> </ul>                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integriertes Quartierskonzept mit dem Ziel, die Energieeffizienz zu erhöhen</li> <li>• Sanierungsmanager</li> </ul>                                                                                                                                                                                 |

## 7 PLANBARKEIT DER WÄRMEKOSTEN

Die Heizungsanlagen, aber auch Fenster und Wärmedämmung von Schulgebäuden, Sportstätten oder Rathäusern, sind häufig nicht auf dem Stand der Technik und verursachen so einen hohen Energieverbrauch und eine schlechte Klimabilanz. Durch verändertes Verhalten der Gebäudenutzer, aber auch durch investive Maßnahmen können Einsparungen erzielt werden, die sich positiv auf die Haushaltslage und für den Klimaschutz auswirken. Allerdings lohnen sich Investitionen in die Sanierung und in neue Wärmeerzeugungsanlagen ökonomisch erst mittel- bis langfristig und belasten den aktuellen Haushalt. Sie werden daher von Bürgermeistern, Gemeinderäten und Kämmerern nicht selten aufgrund einer angespannten Haushaltslage vermieden. Bei Wärmeerzeugungsanlagen auf Basis Erneuerbarer Energien kommt hinzu, dass sie üblicherweise in der Anschaffung teurer sind als herkömmliche Anlagen für fossile Brennstoffe. Allerdings sind sie im laufenden Betrieb günstiger, womit die höheren Investitionskosten über die gesamte Betriebsdauer ausgeglichen werden und insge-

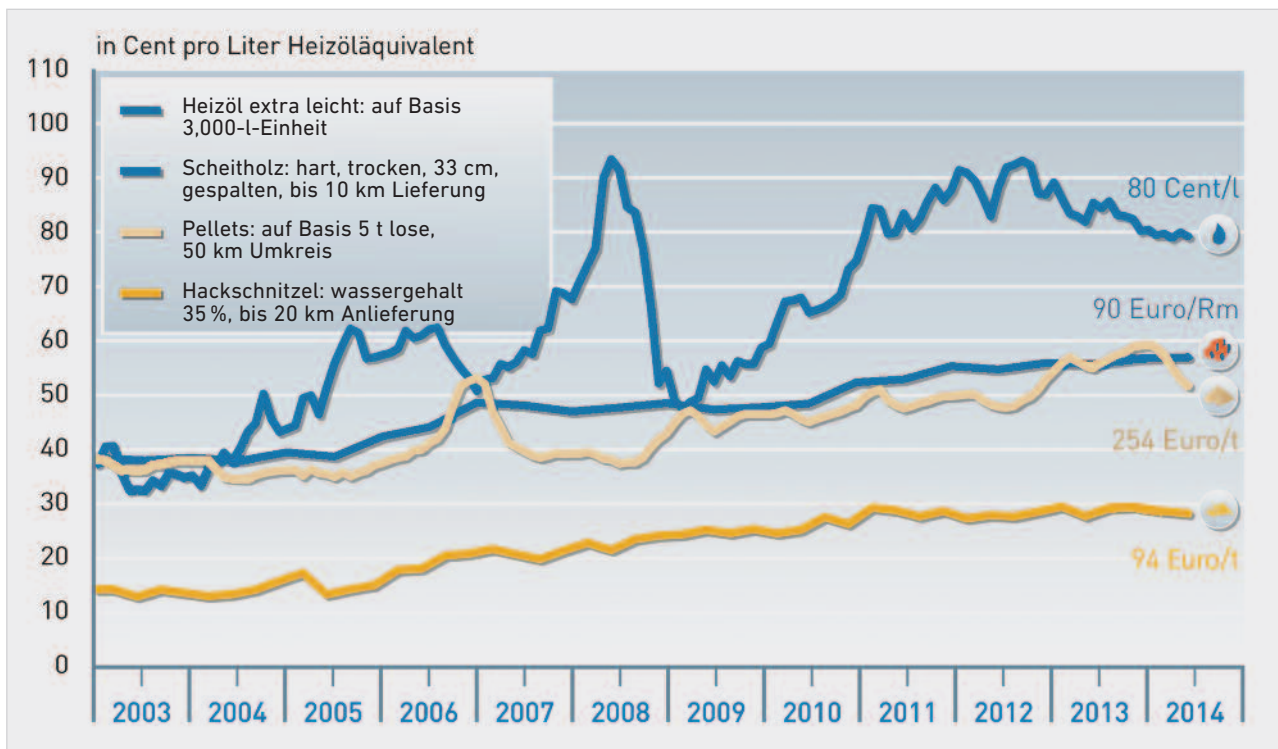
samt geringere Wärmegestehungskosten zu erzielen sind. Für den Kostenvergleich ist außerdem wesentlich, dass die Kostenentwicklung von Wärmeerzeugungsanlagen auf Basis Erneuerbarer Energien im Vergleich zu einer rohstoffbasierten Energieversorgung langfristig wesentlich besser kalkulierbar ist, da sie überwiegend durch technologische Entwicklungen und den erforderlichen Kapitaleinsatz beeinflusst wird.

Im direkten Vergleich von Heizungsanlagen, basierend auf endlichen und unendlichen Ressourcen, müssen nicht nur die Investitionskosten, sondern auch die laufenden Kosten für Brennstoffe, Wartung und eventuelle Reparaturen berücksichtigt werden. Je stärker die Betriebskosten für konventionelle Heizungsanlagen wie Erdgas- und Heizkessel steigen, desto schneller kann sich der Umstieg auf eine Heizungsanlage, die Erneuerbare Energien nutzt, amortisieren. Denn: Die Betriebskosten sind bei Wärmeerzeugungsanlagen auf Basis von regenerativen Quellen günstiger. Bei Solarthermieanlagen fallen Brennstoff-

kosten weg. Für Wärmepumpen wird ebenfalls kein Brennstoff benötigt. Zwar fallen hier Stromkosten an, aber nur für einen Teil der Wärmeleistung. Biomasseheizungen benötigen Brennstoff. Dabei handelt es sich hier um nachwachsende, meist heimische Rohstoffe, deren heizwertbezogener Preis bisher in der Regel niedriger als der Ölpreis war und nie so volatil.

In Deutschland hat sich der Einfuhrpreis für Rohöl zwischen 2000 und 2014 verdoppelt. 2014 lag der Preis bei rund 110 US-Dollar für ein Barrel (159 Liter) Erdöl der Sorte Brent. Ab Mitte 2014 bis Anfang 2016 gab es einen massiven Preisverfall. Seit dem Tiefststand Anfang 2016 stieg der Ölpreis wieder um rund 50 Prozent. Diese Entwicklung zeigt deutlich die Volatilität der Preise fossiler Energieträger. Experten gehen davon aus, dass Preisschwankungen bei fossilen Ressourcen zukünftig zunehmen werden. Erneuerbare Energien geben den Kommunen also bessere Planungssicherheit und mehr Kostenstabilität bei den Energieausgaben.

### Holzenergiepreis und Heizölpreis im Vergleich



Quelle: Tescon, C.A.R.M.E.N., Technologie- und Förderzentrum, Stand: 12/2015

## FINANZIERUNGSOPTION FÜR KOMMUNEN: CONTRACTING

Fehlende Mittel in der kommunalen Haushaltskasse stehen der Modernisierung der Energieversorgung häufig entgegen. Kommunen, die trotz fehlender eigener finanzieller Mittel die Wärmeversorgung auf Erneuerbare Energien umstellen wollen, nutzen teilweise das Prinzip des Contractings. Kommunen schließen dabei einen mehrjährigen Vertrag mit einem Dienstleister, dem so genannten Contractor, ab. Oft hat der Vertrag eine Laufzeit von zehn bis fünfzehn oder mehr Jahren. Der Contractor investiert selbst in die Heizungsanlage, übernimmt die Energieversorgung des Gebäudes und verpflichtet sich, Wärme, Kälte und / oder Strom zu vertraglich verhandelten Preisen zu liefern. Das Prinzip des Contractings ermöglicht Kommunen, eine wirtschaftliche und umweltgerechte Umstellung der Heizungsanlage auf Erneuerbare Energien ohne eigenelvestitionen tätigen zu müssen.

### ERNEUERBARE WÄRME FÜR SCHULEN OHNE KOMMUNALE INVESTITIONEN

Im Rahmen eines Gemeinschaftsprojektes hat die Stadt Riedlingen zusammen mit dem Landkreis Biberach in zwei Schulen und deren Sporthallen die Heizungsanlagen erneuert. Die in den 1970er Jahren erbauten Gebäude des Kreisgymnasiums und der Geschwister-Scholl-Realschule sowie deren Sporthallen wurden vorher unabhängig voneinander mit Ölheizungen beheizt – nach fast 40 Jahren war 2012 eine umfassende Erneuerung fällig. Da die Schulen in unmittelbarer Nachbarschaft liegen, entschieden sich die beiden Schulträger (Landkreis Biberach und Stadt Riedlingen) für den Bau einer zentralen Heizungsanlage im Rahmen eines Energieeinspar-Contracting-Projektes. Auf Basis der Potenzialanalyse wurden die Ausschreibungsunterlagen erstellt. Der Gewinner des Bieterverfahrens übernahm für eine Projektlaufzeit von sechs Jahren neben den Investitionen auch die Planung

und Ausführung der Maßnahmen sowie den Betrieb der Anlage. Finanziert werden die Leistungen des Contractors durch die eingesparten Energie- und Instandhaltungskosten, sodass für Stadt und Landkreis keine Investitionskosten notwendig waren. Der Contractor errichtete eine 500-kW-Holzhackschnitzel-Anlage, ein unterirdisches Holzhackschnitzzellager sowie ein Gas-Blockheizkraftwerk inklusive Pufferspeicher. Die Anbindung der Liegenschaften erfolgte über eine Nahwärmeleitung. Außerdem wurden ca. 1.300 Leuchten ersetzt sowie die Regelungstechnik erneuert und auf eine übergeordnete Gebäudeleittechnik aufgeschaltet. Die jährlich garantierten Einsparungen liegen bei 190.000 Euro, die Gesamtinvestitionen beliefen sich auf knapp 1,5 Millionen Euro. Einspart werden dadurch rund 600 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr.

## BEISPIELRECHNUNG FÜR DIE UMSTELLUNG DER WÄRMEVERSORGUNG

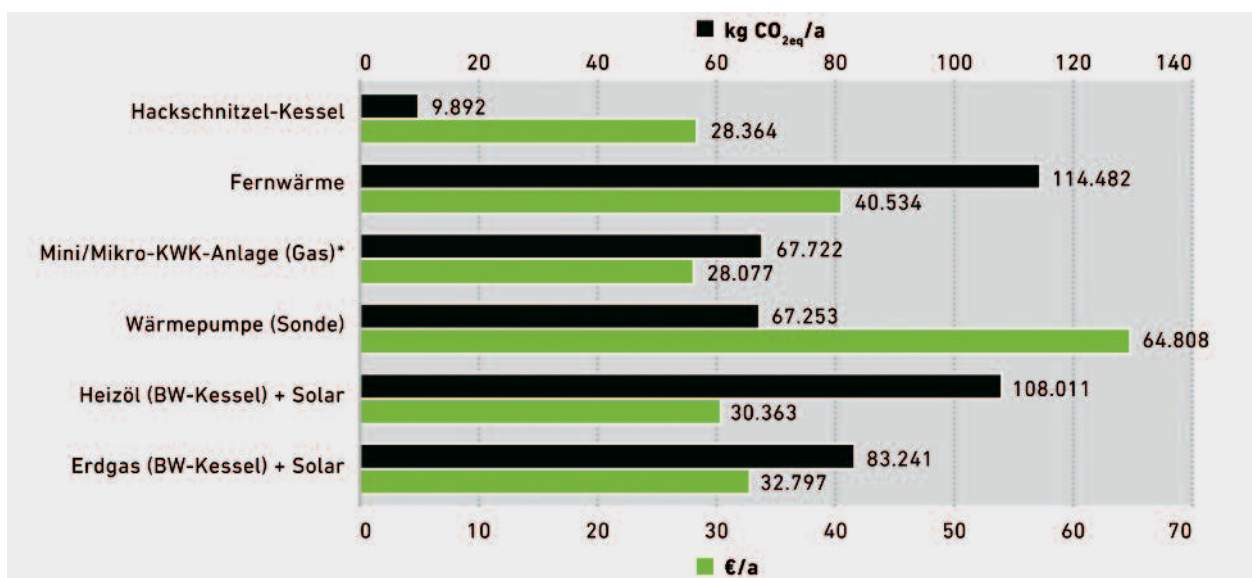
Technisch bieten sich viele Möglichkeiten, ein Bestandsgebäude auf eine Heizungsanlage auf Basis Erneuerbarer Energien umzustellen. Bei der Planung sind Kosten und die

Einsparung von Treibhausgasemissionen wichtige Faktoren. Beim Heizkostenvergleich werden dabei nicht nur die Kosten für die Rohstoffe berücksichtigt, sondern auch die

für Anschaffung, Wartung, Service, Hilfsenergie und Lagerung. Wer all diese Aspekte und den Treibhausgasausstoß betrachtet, hat eine geeignete Grundlage für eine Entscheidung.

### Vergleich von Kosten und Treibhausgasausstoß verschiedener Heizungssysteme

Die Grafik zeigt die Kosten und den Treibhausgasausstoß verschiedener Heizungssysteme für eine Schule in einem Bestandsgebäude. Grundlage der Berechnung ist ein Jahreswärmebedarf (Heizung und Warmwasser) von 384,80 Megawattstunden pro Jahr sowie eine angenommene Anlagenlaufzeit von 20 Jahren.



\* Die Anlagenlaufzeit der KWK-Anlage beträgt nur 15 Jahre. Die Wärmegestehungskosten der KWK-Anlage enthalten Stromgutschriften.



## 8 Quellen

Adolf, Jörg / Bräuninger, Michael: Klimafreundlicher Wärmemarkt. In: Wirtschaftsdienst. Klimafreundlicher Wärmemarkt 94. Jahrgang, 2014, Heft 3. S. 228-230.

Bremer Energieinstitut: Der energetische Sanierungsbedarf und der Neubaubedarf von Gebäuden der kommunalen und sozialen Infrastruktur. Abschlussbericht. 2011.

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (Hrsg.): Bioenergie in Regionen. 2012.

C.A.R.M.E.N. e.V.: Akzeptanz für Erneuerbare Energien. Ein Leitfaden. 2014.

Deutsches Biomasseforschungszentrum (DBFZ): Wärmenetze für die Wärmewende. Zusammenfassung des 16. Workshops Bioenergie-Regionen am 14. & 15. Oktober 2014 in Bayreuth. 2014.

Eimannsberger, Hans: Energiewende im Wärmesektor. Vom Objekt zum Quartier – Die strategische Rolle der Kommunen. 2014.

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) (Hrsg.): Band 33: Netzwerke in Bioenergie-Regionen - Politisch-gesellschaftliche Begleitforschung zum Bundeswettbewerb. 2014.

FNR: Bioenergiedörfer – Leitfaden für eine praxisnahe Umsetzung. 2014.

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI), Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin), Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung mbH (GWS), Institut für ZukunftsEnergie-Systeme (IZES): Monitoring der Kosten- und Nutzenwirkungen des Ausbaus erneuerbarer Energien im Jahr 2014. 2015.

Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.): Wärmewende in Kommunen. Leitfaden für den klimafreundlichen Umbau der Wärmeversorgung. In: Schriften zur Ökologie. Band 41. 2015.

IFOK GmbH: Auf die Plätze, fertig, Energiewende! Kommunen zwischen Startblock und Ziellinie. 2012.

Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH: Bedeutung von Wärmenetzen für die Energiewende. 2014.

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein: Die Energiewende im Wärmesektor – Chance für Kommunen. 2014.

Rottmann, Oliver: Energiepolitisch induzierte Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebestand. Energie- und Wärmeeffizienzstrategien von Kommunen und Wohnungsunternehmen und deren Bedeutung für Energieversorgungsunternehmen. 2014.

Service- und Kompetenzzentrum: Kommunaler Klimaschutz beim Deutschen Institut für Urbanistik gGmbH (Difu): Klimaschutz & Partizipation: Akteure in der Kommune informieren und beteiligen. 2015.

Shell u.a.: Shell BDH Hauswärme-Studie. Klimaschutz im Wohnungssektor – wie heizen wir morgen. Fakten, Trends und Perspektiven für Heiztechniken bis 2030. 2013.

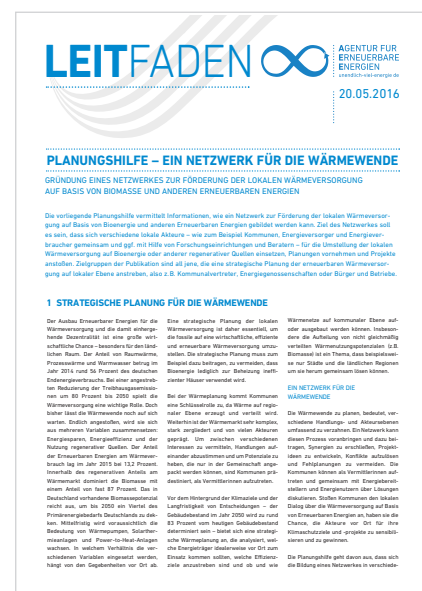
Statistisches Bundesamt: Zensus 2011. Gebäude und Wohnungen. 2013.

Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur (ThEGA): Die Energiewende vor Ort selbst gestalten. Leitfaden zur Bürgerbeteiligung bei Erneuerbaren Energien in Thüringen. 2014.

Zentrum für Erneuerbare Energien (ZEE): Die Energiewende gemeinsam vor Ort gestalten. Ein Wegweiser für eine sozial gerechte und naturverträgliche Selbstversorgung aus Erneuerbaren Energien – Schwerpunkt Bioenergie. 2013.

Ausführliche Portraits der in dieser Publikation vorgestellten Kommunen unter: [www.kommunal-erneuerbar.de](http://www.kommunal-erneuerbar.de)

Die Agentur für Erneuerbare Energien hat auch folgenden Leitfaden veröffentlicht:



Die „Planungshilfe – Ein Netzwerk für die Wärmewende“ richtet sich an Akteure, die ein Netzwerk gründen wollen, das sich für die lokale Wärmewende einsetzt. Die Publikation in der AEE-Mediathek: [www.unendlich-viel-energie.de/mediathek](http://www.unendlich-viel-energie.de/mediathek)

## Impressum

Agentur für Erneuerbare Energien  
Invalidenstraße 91  
10115 Berlin

Telefon.: +49/30 200535 30  
kontakt@unendlich-viel-energie.de  
[www.unendlich-viel-energie.de](http://www.unendlich-viel-energie.de)

Redaktion  
Alena Müller, Magnus Maier, Ryotaro Kajimura  
V.i.S.d.P.  
Philipp Vohrer

Stand  
Juli 2016

Bildnachweis  
Seite 2: Gemeinde Massen-Niederlausitz,  
Seite 3: Bild Schafflund: Treurer und Partner  
Unternehmensberatungsgesellschaft mbH, Kiel /  
Bild Erfurtshausen: Gemeinde Amöneburg / Bild  
Bahnstadt Kita Schwetzingen: Christian Buck

Layout  
Zitrusblau.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

