



Stadt
Offenburg

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

167/16

Beschluss	
Nr.	vom
wird von StSt OB-Büro ausgefüllt	

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
05.10.2016

1. Betreff: Energiebericht 2016

2. Beratungsfolge:	Sitzungstermin	Öffentlichkeitsstatus
1. Umweltausschuss	29.11.2016	öffentlich
2. Gemeinderat	19.12.2016	öffentlich

Beschlussantrag (Vorschlag der Verwaltung):

Der Energiebericht 2016, der den Verbrauch der kommunalen Gebäude in den Jahren 2013-2015 darstellt, wird zur Kenntnis genommen.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

167/16

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Schneble, Hans-Jürgen	82-2528	05.10.2016

Betreff: Energiebericht 2016

Sachverhalt/Begründung:

Strategisches Ziel E3

Die Stadt betreibt eine aktive Klimaschutzpolitik und die Anpassung an den Klimawandel. Sie setzt sich insbesondere die Reduzierung der CO₂-Emissionen um -60% bis 2050 (Bezugsjahr 1990) zum Ziel.

1 Sachstand

Die Stadtverwaltung legt als Anlage den Energiebericht 2016 vor, der rückblickend den Energieverbrauch der Jahre 2013 bis 2015 darstellt.

Der vorliegende Energiebericht dokumentiert den aktuellen Energieverbrauch der städtischen Liegenschaften (ohne TBO) in den Jahren 2013 - 2015 für Strom, Wärme und Wasser sowie die damit verbundenen Umweltmissionen. Er stellt weiterhin die Erträge an erneuerbaren Energien dar.

Für den regelmäßigen Energiebericht werden seit 2012 monatlich die Verbrauchszähler sowie die Verbrauchsabrechnungen der Energieversorger erfasst und ausgewertet. Auf dieser Grundlage können so auch langfristige Tendenzen dargestellt und analysiert werden.

Einige Objekte der Stadt werden im Energiebericht nicht dargestellt.

Es sind dies:

- Dreschschopf Elgersweier
- Alte OV Bohlsbach
- Neue OV Bohlsbach (keine Daten)
- Alter Kiga Bühl
- Feuerwehrhaus Nord (noch keine ausreichende Datenbasis)
- Div. Mietgebäude

Der Energiebericht ist nur dadurch möglich, dass die Hausmeister der Stadt Offenburg die Zähler vorbildlich und sorgfältig ablesen und die Daten regelmäßig an das Strategische Energiemanagement übermitteln. Dort werden die Daten erfasst und ausgewertet. Aufgrund der Komplexität der technischen Installationen nimmt der Umfang der zu erfassenden Daten zu. Daher wurde das im Rahmen des badenova Innovationsfonds geförderte Projekt zur automatisierten Verbrauchsdatenübertragung gestartet und bereits erste elektronische Datenübertragungen eingerichtet. 2017 soll dann ein Großteil der Daten automatisch übertragen und monatlich ausgewertet werden.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

167/16

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Schneble, Hans-Jürgen	82-2528	05.10.2016

Betreff: Energiebericht 2016

Der Energiebericht bietet einerseits als Informations- und Kontrollinstrument die Möglichkeit, Schwachstellen zu erkennen und diese gezielt anzugehen. Er dient andererseits aber auch als Gradmesser für den Erfolg bereits umgesetzter Maßnahmen und Projekte.

Energetische Gebäudesanierung in den letzten Jahren

Wie schon in den Jahren zuvor wurden auch in diesem Berichtszeitraum im Rahmen von energetischen Gebäudesanierungen erhebliche Anstrengungen unternommen, um die Energiebilanz der Stadt zu verbessern. Das Klimaschutzkonzept und die Maßnahmen des Aktionsplans haben Einfluss auf die anstehenden Sanierungen im Gebäudebestand genommen und werden zukünftig auch in den Energieberichten als Verbrauchsreduzierungen sichtbar werden.

Der Energiebericht ist in dieser detaillierten Form der zweite, den die Stadt Offenburg vorlegt. Aufgrund fehlender Zwischenzähler mussten einzelne Gebäude, die sich in verbundenen Versorgungsstrukturen befinden, im Verhältnis der Flächen aufgeteilt werden. Die Zahl konnte jedoch gegenüber Erhebungen der Vergangenheit reduziert werden, da inzwischen bei Sanierungen zusätzliche Zähler eingebaut wurden und werden. Das Ziel ist, dass zukünftig der Energieverbrauch jedes Gebäudes tatsächlich gemessen wird und nicht über Flächenumlegungen ermittelt wird. Nur so ist es möglich, gezielt nach Schwachstellen zu suchen und den Energieverbrauch zu optimieren. Auch hierbei bietet das Projekt zur Verbrauchsdatenübertragung erweiterte Möglichkeiten, da so auch Daten aus Objekten gewonnen werden können, die ansonsten nicht separat erfasst werden können, wie z.B. das Kulturforum.

Wie der Energiebericht 2016 belegt, zahlt es sich aus, den Energieverbrauch der Gebäude so zu optimieren, dass nur die Energie bereitgestellt wird, die tatsächlich benötigt wird. Durch die Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebestand werden nicht nur Energie sondern auch Kosten eingespart und gleichzeitig umweltschädliche Emissionen reduziert. Durch den vermehrten Ausbau erneuerbarer Energien und der Kraft-/Wärmekoppelung leistet die Stadt heute schon einen wichtigen Beitrag zur Vermeidung umweltschädlicher CO₂-Emissionen und entlastet zudem dauerhaft den städtischen Haushalt.

Wärmeverbrauch

Die im Bericht verwendeten Ziel- und Grenzwerte für Wärme, Strom und Wasser in bestimmten Gebäudegruppen entsprechen dem Bewertungsverfahren des European-Energy-Award (EEA) und basiert auf bundesweiten Auswertungen der Energieverbräuche dieser Gebäudegruppen. Die Auswertung der dargestellten Gebäudewärmeverbräuche nur der Offenburger Schulen im Vergleich zu den als engagiert geltenden Zielwerten des EEA (63 bzw. 69 kWh/m²a) ergäbe einen jährlichen Mehrbedarf gegenüber dem jetzigen Verbrauch von ca. 1 Mio. kWh Erdgas. Dies entspricht ca. 60.000 €/a und bezogen auf die Grenzwerte (108 bzw. 110 kWh/m²a) sogar ca. 300.000 €/a. Somit werden dem Haushalt durch den sorgsam Umgang mit

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

167/16

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Schneble, Hans-Jürgen	82-2528	05.10.2016

Betreff: Energiebericht 2016

Energie bei der Stadt Offenburg und die bereits durchgeführten energetischen Sanierungen jährliche Ausgaben in beachtlicher Höhe erspart.

Stromverbrauch

Im Bereich Stromverbrauch ist die Stadtverwaltung im Vergleich zu den EEA-Werten nicht so erfolgreich, obwohl es sich wegen der stark gestiegenen Strompreise der letzten Jahre besonders rechnen würde. Dabei muss aber sicher in Betracht gezogen werden, dass die Ziel- und Grenzwerte hier vermutlich noch nicht ganz abbilden, dass veränderte Strukturen bzw. Nutzungen auch einen anderen Verbrauch bedingen. Als Beispiel hierfür sollen z.B. die Schulen dienen. Die Mensen verursachen in den Schulen einen deutlichen Mehrverbrauch. Diese Veränderungen sind bei den EEA-Werten noch nicht ausreichend berücksichtigt.

In der Regel kann nach Beobachtungen des Energiemanagements davon ausgegangen werden, dass der Stromverbrauch einer Schule nach Einrichtung einer Mensa um ca. 15- 20.000 kWh/a ansteigt. Weiterhin führt in Schulen, genau wie in den anderen kommunalen Gebäuden, die intensive und steigende Nutzung der Informationstechnik dazu, dass der Stromverbrauch ansteigt. Selbst die Nutzung regenerativer Energie geht meist mit einer Erhöhung des Stromverbrauchs einher. Holzpelletheizungen, Wärmerückgewinnungsanlagen und Wärmepumpen benötigen zusätzlichen Strom.

Diesen Strom bezieht die Stadt seit 2012 als Ökostrom und leistet damit einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz wie die Emissionsbilanzen im Energiebericht nachweisen.

Für den Energiebericht werden die Emissionsdaten des GEMIS (Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme, Version 4.94 - Stand: März 2015) verwendet. Das Computermodell GEMIS und seine Datenbank sind kostenlos im Internet verfügbar - siehe <http://iinas.org/gemis-download-121.html>.

Daher wird für den Energiebericht im Folgenden angenommen, dass pro MWh eigenproduzierter Strom im Jahr 504 kg CO₂ und 532 kg CO₂-eq eingespart werden. Mit der Bezeichnung CO₂-eq wird dabei das sogenannte CO₂-Äquivalent (auch als Kyoto-Gas bezeichnet) ausgewiesen. Dabei handelt es sich nicht um ein echtes Gas, sondern um die Gesamtklimaschädlichkeit der Emission bezogen auf die Klimaschädlichkeit von Kohlendioxid.

Bei Emissionen tragen die verschiedenen Gase nicht in gleichem Maß zum Treibhauseffekt bei. So hat Methan eine 25mal größere Klimawirkung als CO₂, bleibt aber weniger lange in der Atmosphäre. Um ihre Wirkung vergleichbar zu machen, hat das Expertengremium der Vereinten Nationen, IPCC, das so genannte „Globale Erwärmungspotenzial“ (Global Warming Potential, kurz GWP) definiert. Dieser Index drückt die Erwärmungswirkung einer bestimmten Menge eines Treibhausgases über einen festgelegten Zeitraum (meist 100 Jahre) im Vergleich zu derjenigen von CO₂ aus.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

167/16

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Schneble, Hans-Jürgen	82-2528	05.10.2016

Betreff: Energiebericht 2016

Treibhausgasemissionen können so in „CO₂-Äquivalente“ umgerechnet und zusammengefasst werden. (sh. <https://klima-kollekte.de/de/info/co2-%C3%A4quivalente>)

Für den eigenproduzierten Strom ist dabei nicht relevant, ob es sich um Strom aus PV oder KWK handelt, da der Strom aus KWK korrekterweise zuvor in der Bilanz für den Bereich Wärme durch den Emissionsfaktor von Erdgas belastet wurde und die Stromproduktion somit als reines „Abfallprodukt“ gewertet wird.

Die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes der städtischen Gebäude durch die Produktion von PV-/KWK-Strom konnte im Berichtszeitraum trotz des besseren Emissionsfaktors für den Strom in Deutschland von -220 t im Jahr 2013 auf -328 t im Jahr 2015 gesteigert werden.

Photovoltaik (PV)

Eine Strategie der vergangenen Jahre war die Bereitstellung von Dächern städtischer Gebäude zur Photovoltaik-Nutzung durch private Investoren. Für den ökologischen Effekt ist es irrelevant, ob die Anlage vom Gebäudeeigentümer oder von einem Dritten betrieben wird. So war es möglich, die notwendigen Investitionen sehr schnell auszulösen. Allerdings werden damit keine dauerhaften Einsparungen bei den Kosten für den Strombezug erzielt. Aufgrund der veränderten Förderkulisse ist das Modell für Investoren uninteressant geworden und es gab im letzten Jahr nur noch in Sonderfällen wie z.B. beim ehemaligen Munitionslager Waltersweier oder dem sehr großen TBO-Dach durch die Bürgerenergiegenossenschaft Interesse an diesem Modell. Diese Sonderbedingungen lagen z.B. beim Munitionslager darin, dass hier auf den Bunkern eine Dachanlage errichtet werden konnte, ohne dass ein vergleichbar hoher Installationsaufwand wie auf anderen Dächern investiert werden musste.

Ergänzend können nun, nach dem der Gemeinderat im aktuellen DHH Mittel dafür bereitgestellt hat, auch eigene Photovoltaikanlagen zur Eigenstromproduktion auf den Dächern von städtischen Gebäuden eingerichtet werden. Die erste derartige Anlage wurde Ende 2015 im Rahmen des Modellprojekts auf dem sanierten Dach der Waldbachschule mit 29,9 kWp installiert und Anfang 2016 in Betrieb genommen. Den Strom, den die Waldbachschule nicht verbrauchen kann, liefert sie über das eigene Stromnetz an die anderen Schulen im Nordwest-Schulzentrum. Der PV-Strom wird daher zu 94% selbst verbraucht, wie erste Ergebnisse aus diesem Jahr bestätigen. Genauere Ergebnisse können im Energiebericht 2018 zur Verfügung gestellt werden.

Unter den aktuellen Rahmenbedingungen sind PV-Anlagen auf Dächern noch sinnvoll, wenn ein möglichst hoher Anteil an Eigenverbrauch generiert werden kann. Das ist tendenziell bei den meisten städtischen Gebäuden der Fall, da eine hohe Gleichzeitigkeit von Verbrauch und Stromproduktion erreicht werden kann. Die Gebäude sind v.a. tagsüber in Betrieb, wenn PV-Strom produziert wird. Bei den Schulen wird jedoch der ertragreiche August wegen der Schulferien immer ein Monat mit geringem Eigenverbrauch sein.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

167/16

Dezernat/Fachbereich: Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Bearbeitet von: Schneble, Hans-Jürgen	Tel. Nr.: 82-2528	Datum: 05.10.2016
---	--	----------------------	----------------------

Betreff: Energiebericht 2016

Erneuerbare Energien und Kraft- Wärmekoppelung (KWK)

In den Darstellungen des Energieberichts werden diese Aspekte berücksichtigt. Es wird einerseits der Eigenstromverbrauch, das heißt der Strom, der im Gebäude produziert und direkt ohne Einspeisung verbraucht wird, ausgewiesen. Es handelt sich im Betrachtungszeitraum nur um Strom, der in KWK-Anlagen produziert wird. Der im oder am Gebäude produzierte und über Einspeisung ins Netz abgegebene Strom wird als Ertrag (negativer Balken) im Bereich sonstige Energie dargestellt. In diesem Bereich wird auch die gewonnene thermische Umweltenergie bei der Geothermienutzung im SFZ Innenstadt dargestellt.

In den Gesamtbilanzen unter „Sonstige Energie“ wird somit dargestellt, wieviel klimaneutrale Energie in oder an den Gebäuden der Stadt Offenburg gewonnen wird.

Dargestellte Gebäude

Der Bericht kann derzeit alle Gebäude darstellen, bei denen die Stadt Offenburg in Eigenregie für die Energieverbräuche zuständig ist. So liegen, z.B. bei den Kindergärten, die in kirchlicher Trägerschaft sind, sowohl der Gas- als auch der Strombezug in Verantwortung des Trägers. Daher liegen dazu bisher keine Erkenntnisse vor. Das Strategische Energiemanagement wird weiter versuchen, diese Daten zu erheben und im nächsten Bericht auszuweisen.

Der Bericht umfasst die Verbrauchsdaten von 133 der 183 städtischen Gebäude. Nicht dargestellt sind Gebäude, bei denen keine Angaben über den Energieverbrauch vorliegen, z.B. die Kindergärten oder Vereinsheime in fremder Trägerschaft, reine Mietgebäude oder Gebäude, die das Gesamtergebnis verfälschen würden wie z.B. unbeheizte Grillhütten u. WC-Anlagen.

Ebenfalls unpräzise sind die Darstellungen in Gebäuden, die vermietete Flächen enthalten. Zwar sind in diesen Gebäuden in der Regel gute Aussagen zum Heizwärme- und Wasserverbrauch möglich, da die Stadt für die Beschaffung und Verteilung verantwortlich ist. Die Mieter und Pächter sind jedoch selbst für die Beschaffung des Stroms zuständig und der Stadt liegen daher hierzu keinerlei Erkenntnisse vor.

Deutlich wird das z.B. beim Vergleich des flächenbezogenen Stromverbrauchs des Salzhauses mit dem historischen Rathaus. Durch die Mietflächen im Salzhaus, deren Stromverbrauch nicht bekannt ist, erscheint der flächenbezogene Stromverbrauch deutlich geringer als er tatsächlich ist. Die Verbrauchswerte für Heizwärme sind jedoch korrekt, da die Gebäudeheizung von der Stadt betrieben wird, und der Verbrauch der Mietflächen in der Nebenkostenabrechnung verrechnet wird. Es wird versucht diese Darstellung zukünftig zu präzisieren.

Nachfolgend sind die wichtigsten Aussagen des beigefügten Energieberichts dargestellt.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

167/16

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Schneble, Hans-Jürgen	82-2528	05.10.2016

Betreff: Energiebericht 2016

Im Bericht wird über folgende Gebäudegruppen jeweils zusammengefasst berichtet.

- Schulen mit Sporthallen
- Schulen ohne Sporthallen
- Sport- und Mehrzweckhallen
- Fest- und Veranstaltungshallen
- Kindergärten und SFZ
- Museen
- Bibliotheken
- Musikschule
- Volkshochschulen
- Jugendzentren
- Bürger- und Dorfgemeinschaftshäuser
- Verwaltungsgebäude
- Feuerwehrhäuser
- Bauhöfe (Ortsteile nicht TBO)

Anschließend wird noch auf einzelne interessante bzw. wichtige Objekte detaillierter eingegangen.

2 Kernaussagen des Energieberichts in der Zusammenfassung

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Gebäude der Stadt Offenburg einen vergleichsweise sehr niedrigen Wärmeverbrauch haben. Natürlich spielt der energetische Gebäudezustand eine wesentliche Rolle. Es lässt sich aber an vielen Stellen ablesen, dass auch ältere Gebäude, die in absehbarer Zeit saniert werden sollten, durchaus noch einen akzeptablen Wärmeverbrauch haben können. Dass mit der Sanierung energetischer Mängelgebäude erhebliche und dauerhafte Verbrauchseinsparungen möglich sind, beweisen die Sanierungen der letzten Jahre.

Wärmeverbrauch

Grundsätzlich lässt sich beim Wärmeverbrauch trotz des niedrigen Niveaus seit Jahren eine deutlich rückläufige Entwicklung feststellen. Diese Tendenz hält trotz Flächenzuwachsen an. Im Betrachtungszeitraum 2013 bis 2015 reduzierte sich der Wärmeverbrauch absolut um 2%.

Der mittlere flächenbezogene Wärmeverbrauch aller erfassten Gebäude (133) liegt 2015 witterungsbereinigt bei 58,8 kWh/m²a (BGF, d.h. bezogen auf die Bruttogrundrissfläche) und damit ziemlich genau im Bereich der Zielwerte des EEA der unterschiedlichen Gebäudegruppen. Erfreulich ist auch die sinkende Tendenz, von 2013 bis 2015 hat der flächenbezogene Verbrauch um ca. 4% abgenommen.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

167/16

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Schneble, Hans-Jürgen	82-2528	05.10.2016

Betreff: Energiebericht 2016

Der flächenbezogene Verbrauch ist eine wichtige Größe und wird im Energiebericht verwendet, weil sich Flächenzuwächse in der Darstellung nicht mehr auswirken und gleichzeitig die Verbrauchswerte damit vergleichbar sind. Darüber hinaus können diese zum internen Vergleich herangezogen werden oder z.B. mit bundesweiten Verbrauchswerten wie der AGES-Studie oder dem European-Energy-Award (EEA) abgeglichen werden.

Überhaupt stellt der Energiebericht einen wichtigen Schritt zum Erreichen der Zertifizierung mit dem European-Energy-Award dar, weil er dort als wichtiges Instrument zur Optimierung des Gebäudebetriebes in die Bewertungen eingeht. Grundsätzlich lässt sich schon heute absehen, dass die Wärmeverbrauchswerte der Offenburger kommunalen Gebäude sich sehr positiv im EEA auswirken werden.

Stromverbrauch

Im Stromverbrauch besteht in vielen Gebäuden noch Nachholbedarf. Natürlich darf nicht übersehen werden, dass moderne Einspar- oder regenerative Energietechniken im Wärmebereich zu einem Mehrverbrauch beim Strom führen. Trotzdem gibt es sicherlich noch einige Bereiche bei der mit Optimierungen oder modernen Techniken, wie z.B. LED-Beleuchtungen erhebliche Einsparungen möglich sind. Es ist gelungen im Betrachtungszeitraum 2013 bis 2015 den Strombezug trotz der beschriebenen gegenläufigen Tendenzen absolut, d.h. ohne Berücksichtigung des Flächenzuwachses, um 3% zu senken. Wenn auch die Substitution von Strombezug durch Eigenstrom berücksichtigt wird, ist der Stromverbrauch nur um 0,5% gesunken. Flächenbereinigt konnte der Strombezug um 5% reduziert werden.

Es sollte daher weiter nach Potentialen zur Stromeinsparung gesucht werden und diese dann auch umgesetzt werden.

Wasserverbrauch

Der jährliche Wasserverbrauch ist zwischen 2013 und 2015 absolut um 4% und flächenbezogen um 6% gesunken. Die Verbräuche liegen über alle Gebäudegruppen hinweg ziemlich exakt in der Mitte zwischen Grenz- und Zielwert. Eine Ausnahme bilden dabei die Gebäude des Kulturforums, die die Grenzwerte überschreiten. Für das Energiemanagement steht beim Wasserverbrauch vor allem die frühzeitige Leckageerkennung im Vordergrund. Auf die Schwankungen haben viele Faktoren wie z.B. Pflanzungen, Baumaßnahmen oder zusätzliche Vereinsnutzungen Einfluss. Dazu werden zukünftig Beurteilungskriterien entwickelt werden müssen.

Reduzierung der Emissionen

Die Emissionen der kommunalen Gebäude in Offenburg bewegen sich alle auf einem recht niedrigen Niveau. Dies hängt zum einen damit zusammen, dass der Wärmeverbrauch verhältnismäßig gering ist und die Gebäude bis auf sieben Objekte mit Erdgas oder Holzpellets beheizt werden. Von diesen sieben Gebäuden ist ein Objekt das SFZ Innenstadt, das fast ohne Emissionen mit einer Wärmepumpe und Ökostrom beheizt wird. Bei den anderen handelt es sich um 4 Objekte, die noch mit

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

167/16

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Schneble, Hans-Jürgen	82-2528	05.10.2016

Betreff: Energiebericht 2016

Heizöl versorgt werden und zwei Bauhöfe, in denen die Sozialräume noch mit Nachtspeicheröfen beheizt werden.

Wesentlichen Anteil an den vergleichsweise geringen Emissionen hat neben den Verbrauchsreduzierungen der Bezug von Öko-Strom durch die Stadtverwaltung seit dem 1.1.2012. Im Berichtszeitraum sank der Ausstoß von Treibhausgasen (CO₂-eq) um 18%, daran hatten neben den Verbrauchsreduzierungen im Wärmebereich v.a. die zusätzlichen BHKW und die Umstellung von Heizanlagen von fossilen auf regenerative Energieträger (Holzpellets) besonderen Anteil.

Im Betrachtungszeitraum konnte die Nutzung bzw. Produktion von Erneuerbarer bzw. KWK-Energie um 40% auf ca. 668 MWh gesteigert werden. Nicht berücksichtigt ist in dieser Zahl die Umstellung auf Holzpellettheizungen. Sie stellten zusätzlich 2015 bereits witterungsbereinigt 439 MWh Wärme bereit. Auch das ist eine Steigerung des regenerativen Wärmeanteils von 2013 auf 2015 um 12%.

Fazit

Offenburg befindet sich auf einem guten Weg um das zu Beginn der Vorlage genannte Ziel der Reduzierung der CO₂-Emissionen um -60% bis 2050 (Bezugsjahr 1990) zu erreichen. Die Emissionen der eigenen Gebäude werden seit Jahren gemindert, und die Vorbildrolle wird so aktiv angenommen.