



Stadt
Offenburg

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

041/22

Beschluss

Nr.

vom

wird von StSt OB-Büro ausgefüllt

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
01.04.2022

1. Betreff: Energiebericht 2022

2. Beratungsfolge:	Sitzungstermin	Öffentlichkeitsstatus
1. Umweltausschuss	04.05.2022	öffentlich

Beschlussantrag (Vorschlag der Verwaltung):

Der Umweltausschuss nimmt den Energiebericht 2022, der den Verbrauch der kommunalen Gebäude in den Jahren 2019-2021 darstellt, zur Kenntnis.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

041/22

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
01.04.2022

Betreff: Energiebericht 2022

Sachverhalt/Begründung:

Strategisches Ziel B1

Die Stadt erhält den Wert städtischer Gebäude und Freianlagen, die nachhaltig bewirtschaftet und weiterentwickelt werden.

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 2022 vor, der rückblickend den Energieverbrauch der Jahre 2019 bis 2021 darstellt.

Der vorliegende Energiebericht dokumentiert den aktuellen Energieverbrauch der städtischen Liegenschaften (ohne TBO) in den Jahren 2019 - 2021 für Strom, Wärme und Wasser sowie die damit verbundenen Umweltemissionen. Er stellt weiterhin die Erträge und Verbräuche an erneuerbaren Energien dar.

Für den regelmäßigen Energiebericht werden seit 2012 monatlich die Verbrauchszähler sowie 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:

- Anna-von-Heimburg-Haus - das Gebäude ist wegen substanzieller Bauschäden geräumt. Ein Beschluss zum weiteren Vorgehen steht noch aus.
- Farrenstall Windschlag - der Bauhof wurde verlagert. Im Gebäude findet keine städt. Nutzung mehr statt, der nutzende Verein trägt die Verbrauchskosten selbst.
- Altes Feuerwehrhaus Bühl - derzeit als Lagergebäude genutzt und unbeheizt.
- Das Bunte Haus - die Energieträger werden inzwischen vom Nutzer beschafft und es liegen keine durchgängigen Daten vor.
- Bei einigen Gebäuden wurde die Fläche angepasst, da z.B. Mietflächen mit ihrem anderen Verbrauchsverhalten aus den Verbrauchswerten, die aus der Nebenkostenabrechnung ermittelt werden können, herausgerechnet werden können.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

041/22

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
01.04.2022

Betreff: Energiebericht 2022

Obwohl die Gebäude in fremder Trägerschaft (insbesondere Kitas) nicht dargestellt werden, wird weiterhin die Kita am Mühlbach (früher Franz-Simmler-Kiga) und die Ölberg-Kita wegen des engen Energieverbunds im NW-Schulzentrum bzw. mit der Villa Bauer dargestellt. Die Verbrauchskosten werden wie bisher von der Kirche getragen. Die Daten liegen vollständig vor.

Die jahrelang deutlich rückläufige Entwicklung beim Wärmeverbrauch setzte sich im Berichtszeitraum nicht fort. Zwischen 2019 und 2021 stieg der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch aller betrachteten Gebäude um 2 % nachdem er 2018 sogar um 4 % gestiegen war. Dies ist vor allem der zusätzlichen Lüftung durch Fenster während der Pandemie zuzuschreiben. Jedoch zeigt sich auch deutlich der Mehrwert der eingesetzten Dezentralen-Lüftungssysteme, die sich während der Pandemie bewährt haben.

Der Energiebericht ist nur dadurch möglich, dass die meisten 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 ca. 60 elektronische Datenübertragungen eingerichtet.

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.

2020

- Energetische San. Eichendorffschule
- Energetische San. Georg-Monsch- Schule
- Energetische San. Schiller-Gymnasium
- Installation des BHKWs im Kulturforum
- Installation des BHKW im Ritterhausmuseum

2021

- Fortführung der energetischen Sanierungen an drei Schulen (siehe oben)
- Umstellung Eichendorffschule auf Fernwärme
- Baubeginn Anbau Kita Griesheim

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

041/22

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
01.04.2022

Betreff: Energiebericht 2022

- Sanierungsbeginn Hort Elgersweier
- Installation thermischen Solaranlage Sporthalle Zunsweier

Das Klimaschutzkonzept, die Maßnahmen des Aktionsplans sowie vor allem die Energieleitlinie bestimmen die energetischen Ziele der durchgeführten und anstehenden Sanierungen im Gebäudebestand. Sie werden zukünftig auch in den Energieberichten als Verbrauchsreduzierungen sichtbar werden.

Insbesondere die Energieleitlinie (DS 043/16) hat wichtigen Einfluss darauf, dass die Stadt Offenburg ihren Teil dazu beiträgt, den unaufhaltsamen Klimawandel durch Maßnahmen zur Einhaltung des 1,5 Grad-Ziels so zu begrenzen, dass er auch zukünftigen Generationen noch eine lebenswerte Umwelt bietet. Die Energieleitlinie ermöglicht bereits heute die Durchsetzung eines hohen Energiestandards bei Neubauten oder Sanierungen und wahrt damit die Chance das Ziel eines klimaneutralen Gebäudebestands im Rahmen der übergeordneten Zieldefinitionen von EU, Bund und Land zu erreichen. Sie muss angesichts der deutlich nachgeschärften Ziele in diesem Jahr in Abstimmung mit dem fortzuschreibenden Klimaschutzkonzept überarbeitet werden.

Der Energiebericht zeigt aber auch, dass die technischen Voraussetzungen nur einen Teil der möglichen Einsparungen bewirken, das Nutzerverhalten hat einen nicht zu unterschätzenden Einfluss, was an den Gebäuden abzulesen ist, die energetisch gut saniert sind und trotzdem mit den Wärmeverbrauchswerten deutlich über den Zielwerten liegen.

Angesichts des russischen Angriffskriegs in der Ukraine und der in diesem Zusammenhang schmerzlich festgestellten Abhängigkeit vom fossilen Energiebezug aus Russland zeigt sich, dass der Weg weg von fossilen Energieträgern, den die Stadtverwaltung seit Jahren beschreitet, auch unter diesem Aspekt richtig ist und weiter forciert werden sollte. So wurden inzwischen für einige Gebäudekomplexe Konzepte entwickelt, die nahezu ohne fossile Energien auskommen würden. Leider war die Antragstellung für Förderungen zur Kompensation der Mehrkosten bisher noch nicht erfolgreich und mit der Umsetzung konnte daher noch nicht begonnen werden. Durch die aktuellen Entwicklungen auf dem Energiemarkt und die damit einhergehende Preissteigerung, sollen neue Konzepte erarbeitet werden. Es soll eine Makro- und Mikro-Analyse der städtischen Liegenschaften mit Darstellung eines Sanierungsplans, unter dem Gesichtspunkt bis 2040 einen klimaneutralen Gebäudebetrieb zu erreichen, erarbeitet werden. Zur Unterstützung wurde deshalb ein, zunächst für drei Jahre befristeter, Klimamanager im Programm Klimaschutzplus bei der L-Bank beauftragt.

Wie der Energiebericht 2022 erneut 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 umwelt-

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

041/22

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
01.04.2022

Betreff: Energiebericht 2022

schädliche Emissionen reduziert. Durch den vermehrten Ausbau erneuerbarer Energien und der Kraft-/Wärmekopplung leistet die Stadt heute schon einen wichtigen Beitrag zur Vermeidung umweltschädlicher CO₂-Emissionen und entlastet zudem dauerhaft den städtischen Haushalt.

Für den Energiebericht werden die Emissionsdaten des GEMIS (Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme, Version 4.95 - Stand: 04/2017) verwendet. Das ComputermodeLL GEMIS und seine Datenbank sind kostenlos im Internet verfügbar - siehe <http://iinas.org/gemis-de.html>.

Daher wird für den Energiebericht angenommen, dass pro MWh eigenproduzierter Strom im Jahr 537 kg CO₂ und 565 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. Treibhausgasemissionen können so in „CO₂-Äquivalente“ umgerechnet und zusammengefasst werden. (sh. <https://klima-kollekte.de/de/info/co2-%C3%A4quivalente>)

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. Diese Werte dienen als Vergleichsmaßstab für die Verbrauchswerte der eigenen Gebäude.

Wärmeverbrauch

Wie bereits erwähnt, setzte sich im Berichtszeitraum die jahrelang deutlich rückläufige Entwicklung beim Wärmeverbrauch nicht fort. Die pandemiebedingt verminderte Betriebsnutzung in den Schulen kann den massiven Energieverbrauch im Wärmesektor, durch intensives Lüften, nicht kompensieren. Zwischen 2019 und 2021 stieg der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch aller betrachteten Gebäude um 2 % nachdem er 2020 sogar um 4 % gestiegen war.

Insgesamt lässt sich trotzdem feststellen, dass die Gebäude der Stadt Offenburg einen vergleichsweise sehr niedrigen Wärmeverbrauch haben. Das bestätigt auch die Auswertung, die die KEA für das Land Baden-Württemberg auf Basis der Pflichtmeldungen nach §7b des Klimaschutzgesetzes vorgenommen hat. Natürlich spielt der

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

041/22

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
01.04.2022

Betreff: Energiebericht 2022

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. Darüber hinaus zeigt sich, dass mit der Sanierung energetischer Mängelgebäude erhebliche und dauerhafte Verbrauchseinsparungen möglich sind. Dies zeigen die sanierten Gebäude der Stadt Offenburg.

Stromverbrauch

Der jährliche flächenbezogene Strombezug ist zwischen 2019 und 2021 um 14 % gesunken. Allerdings konnte zwischenzeitlich die Produktion von Eigenstrom um durch die Inbetriebnahme von drei BHKW und drei PV-Anlage um ca. 55 % gesteigert werden. Tatsächlich ist der Stromverbrauch um 9 % gesunken. Das dürfte aber eher auf pandemiebedingte Schulschließungen als auf Erfolge beim Energiesparen zurückzuführen sein. Dazu werden die nächsten Energieberichte Hinweise geben.

Beim Stromverbrauch muss auch in Betracht gezogen werden, dass die Ziel- und Grenzwerte des EEA hier 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 (in der Georg-Monsch-Schule aktuell ca. 35.000 kWh) ansteigt. Da dieser hohe Stromverbrauch hauptsächlich am späten Vormittag und über die Mittagszeit auftritt, besteht eine weitgehende Kongruenz mit den Leistungsspitzen von Photovoltaikanlagen, die deshalb auf Schulen/Kitas/SFZ mit Mensen bei Amortisationszeiträumen von 8 bis 10 Jahren auch ohne Batteriespeicherung wirtschaftlich sind. Die durch die Pandemie kann kein aussagekräftiger Vergleich zwischen den Energieberichten dargestellt werden. Die Mensen waren größtenteils geschlossen.

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 sparen jedoch im Gegenzug fossile Brennstoffe ein.

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

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

041/22

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
01.04.2022

Betreff: Energiebericht 2022

Die Strategie in der Zeit von 2000 bis 2013 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 eher uninteressant geworden. Daher wurden seit 2015 eigene Anlagen, bei denen nun der Eigenverbrauch im Fokus steht, errichtet. Sowohl PV-Anlagen als auch BHKW sind nicht nur ökologisch, sondern bezüglich des Eigenverbrauchs auch ökonomisch interessant, wenn man den eigentlich unnötigen bürokratischen Aufwand und eine Amortisationszeit von ca. 8 Jahren akzeptiert.

Die Stadt verfügt aktuell über folgende eigene Anlagen

1. Oken-Gymnasium, urspr. Freunde des Okengymnasiums
2. Sporthalle Zunsweier, PV-Anlage der Ortsverwaltung
3. Waldbachschule
4. SFZ Albersbösch
5. Kita Schauenburgstraße (Haus der kleinen Freunde)
6. Georg-Monsch-Schule
7. Eichendorff-Schule
8. NW-Sporthalle

Vermietete Dachflächen

Neben den eigenen Photovoltaik-Anlagen hat die Stadt auch Dachflächen für 10 Photovoltaik-Anlagen an Privatinvestoren vermietet. Wie in DS 099/20 ausführlich erläutert, wird in diesen Anlagen jährlich ca. 345.000 kWh Strom erzeugt. Die Stadt erhält dafür eine Dachpacht von insgesamt ca. 4.000 € jährlich.

Erneuerbare Energien und Kraft- /Wärmekoppelung (KWK)

In den Darstellungen des Energieberichts werden die im oder am Gebäude gewonnene Energie 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 um Strom, der entweder in KWK-Anlagen oder in PV-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 Geothermie- Nutzung 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.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

041/22

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
01.04.2022

Betreff: Energiebericht 2022

Erneuerbare Energien-Energieträger (EE-Energieträger)

In den Darstellungen des Energieberichts wird nun auch berücksichtigt, dass sich die Stadt erheblich zur Nutzung von erneuerbaren Energien als Energieträger engagiert. Daher wurde in den Darstellungen nun eine weitere Kategorie EE-Energieträger eingeführt. Somit werden alle zur Wärmeerzeugung genutzten erneuerbaren Energieträger, wie Holzpellets, die in Wärmepumpen gewonnene Umweltenergie, Solarthermie, zusammengefasst. Zu beachten ist, dass der hier dargestellte Wärmeverbrauch auch in der Kategorie Heizung enthalten ist. Dies ist notwendig um den Wärmeverbrauch der Gebäude im kommunalen Vergleich, z.B. EEA oder Vergleichsring, vergleichbar zu halten.

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. Inzwischen bestehen zur Nutzung von erneuerbaren Energien (beispielsweise PV-Anlagen oder Verbundnetze) jedoch teilweise Verflechtungen, die einen engeren Austausch notwendig machen. Die externen Träger haben daher bereits teilweise Daten zur Verfügung gestellt. Sie konnten aber in diesen Bericht noch nicht einfließen. Es ist auch noch zu überlegen, wie die Objekte dargestellt werden sollen, da die Hoheit für verbrauchs- und kostenbeeinflussende Faktoren ja nicht bei der Stadt liegt.

Der Bericht umfasst die Verbrauchsdaten von 129 der 200 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 ist bisher noch nicht möglich pro Gebäude mit unterschiedlichen Bezugsflächen für die einzelnen Energieträger zu rechnen. Es wird versucht dafür eine Lösung zu finden und diese Darstellung zukünftig zu präzisieren.

Nachfolgend sind die wichtigsten Aussagen des beigefügten Energieberichts dargestellt.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

041/22

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
01.04.2022

Betreff: Energiebericht 2022

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.

Das bestätigt auch die Auswertung, die die KEA für das Land Baden-Württemberg auf Basis der Pflichtmeldungen nach §7b des Klimaschutzgesetzes vorgenommen hat. Wir haben das Ergebnis weiter unten dargestellt und auch dort kommentiert.

Wärmeverbrauch

Grundsätzlich lässt sich beim Wärmeverbrauch trotz des niedrigen Niveaus seit Jahren eine Stagnation bzw. steigende Tendenz der Werte feststellen. Das beherrschende Thema ist auch im Energiebericht die Covid 19-Pandemie und wie sich das dadurch veränderte Nutzerverhalten im Energieverbrauch auswirkt. Es liegt auf der Hand, dass das intensive Lüften zu höheren Lüftungswärmeverlusten führen musste. Diese Tendenz wird Gegenstand weiterer Untersuchungen sein.

Der mittlere flächenbezogene Wärmeverbrauch aller erfassten Gebäude wurde im Energiebericht 2020 für 2019 mit witterungsbereinigt 61,1 kWh/m²a (BGF, d.h. bezogen auf die Bruttogrundrissfläche) angegeben. Durch leichte Veränderungen an der Datenbasis (z.B. Wegfall des Kulturzentrums Maria-Juchacz-Str., Berichtigungen wg.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

041/22

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
01.04.2022

Betreff: Energiebericht 2022

Mietflächen in gemischt genutzten Gebäuden) wird der Wert nun auf 59,49 berechnet.

Trotzdem liegt der Heizwärmeverbrauch über alle 129 betrachteten Gebäude der Stadt Offenburg mit einem nun für 2021 berechneten Wert von 60,7 kWh/ m²a noch im Bereich der Zielwerte (also i.d.R. des Sanierungsziels) des EEA der unterschiedlichen Gebäudegruppen.

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.

Der Energiebericht ist auch ein Baustein zum Erreichen der Rezertifizierung im European-Energy-Award, weil er dort als wichtiges Instrument zur Optimierung des Gebäudebetriebes in die Bewertungen eingeht. Grundsätzlich lässt sich schon heute absehen, dass die Wärmeverbrauchswerte der kommunalen Gebäude in Offenburg sich, wie bisher, positiv im EEA auswirken werden.

Stromverbrauch und Eigenstrom

Der jährliche flächenbezogene Strombezug ist zwischen 2019 und 2021 um 14 % gesunken. Allerdings konnte zwischenzeitlich die Produktion von Eigenstrom um durch die Inbetriebnahme von drei BHKW und drei PV-Anlage um ca. 55 % gesteigert werden. Tatsächlich ist der Stromverbrauch um 9% gesunken. Das dürfte aber eher auf pandemiebedingte Schulschließungen als auf Erfolge beim Energiesparen zurückzuführen sein. Dazu werden die nächsten Energieberichte Hinweise geben.

Wasserverbrauch

Wie schon im letzten Bericht werden die Schwankungen beim Wasserverbrauch durch die Skalierung übertrieben dargestellt. Tatsächlich beträgt die jährliche Schwankungsbreite mehr als üblich. Die umfangreichen Baumaßnahmen an drei Schulen könnten neben der Pandemie der Grund für den auffällig hohen Verbrauch 2020 sein. Außerdem wurden von der OWV bzw. badenova im letzten Jahr in vielen Objekten zweimal die Wasserzähler ausgetauscht und neue elektronische Zähler eingeführt, deren Ablesung vielen Ablesern Probleme bereitet. Daher müssen die Daten im Nachgang nochmal kritisch geprüft werden.

Ern./KWK-Energie

Die jährliche Produktion von erneuerbarer Energie und von KWK-Strom ist im Vergleich zum Verbrauch zwischen 2019 und 2021 um weitere 8,4 % gestiegen. Die Steigerungsquote liegt deswegen über der des Eigenstroms, weil auch ins Netz des UEWM eingespeist wurde.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

041/22

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
01.04.2022

Betreff: Energiebericht 2022

Erneuerbare Energien-Energieträger (EE-Energieträger)

Der jährliche Verbrauch von erneuerbarer Energie zur Wärmeerzeugung ist zwischen 2019 und 2021 um 3,2 % gestiegen. Das ist ein Anteil von 15,7 % an der Wärmeproduktion der Städt. Gebäude. Wie bisher wird versucht jährlich ein Gebäude auf erneuerbare Energieträger oder Fernwärme umzustellen.

Reduzierung der Emissionen

Die Emissionen der Offenburger kommunalen Gebäude bewegen sich alle auf einem sehr moderaten Niveau sind aber natürlich noch alles andere als klimaneutral. Die Steigerung des CO₂-Ausstoßes, bzw. der im CO₂-Äquivalent erfassten Treibhausgase (THG) ist neben der leichten Verbrauchssteigerung sicher auch darauf zurückzuführen, dass nun in den neuen BHKW Strom aus Erdgas gewonnen wird und dieser Strom den bisher CO₂-neutral bezogenen Grünstrom ersetzt. Die Wärmeproduktion der städtischen Gebäude wird, bis auf fünf Objekte, mit Erdgas oder Holzpellets generiert. Von diesen fünf 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 2 Objekte (Siedlerhof Albersbösch und Feuerwehrhaus Zunsweier), die noch mit Heizöl versorgt werden und zwei Bauhöfe (Zell-Weierbach, Zunsweier) in denen die Sozialräume noch mit Nachtspeicheröfen beheizt werden.

Wesentlichen Anteil an den Emissionen hat neben den Verbrauchsreduzierungen der Bezug von Öko-Strom durch die Stadtverwaltung seit dem 1.1.2012. Im Berichtszeitraum stieg der Ausstoß von Treibhausgasen (CO₂-eq) um 13,3 %, daran hat wahrscheinlich das pandemiebedingte Nutzverhalten, insbesondere in den Schulen und Verwaltungsgebäuden, besonderen Anteil.

Vergleichende Betrachtung KEA Baden-Württemberg

Seit 2021 sind Kommunen verpflichtet, der KEA Baden-Württemberg den Energieverbrauch der kommunalen Gebäude zu melden, um Transparenz bei den Energiekosten und in der Folge eine Reduzierung des Energieverbrauchs zu erreichen. Im Gegenzug stellt das Land eine vergleichende Darstellung der erfassten Daten der Kommune mit den anderen Kommunen in Baden-Württemberg zur Verfügung.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

041/22

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

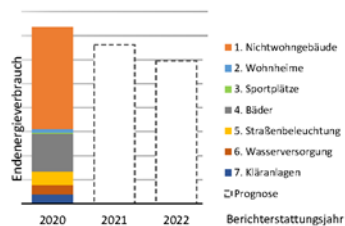
Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
01.04.2022

Betreff: Energiebericht 2022

Entwicklung Endenergie pro KSG-Kategorie



Verbräuche Endenergie pro Kategorie

1. Nichtwohngebäude	21.144.601 kWh
2. Wohnheime	793.256 kWh
3. Sportplätze	166.860 kWh
4. Bäder	7.948.000 kWh
5. Straßenbeleuchtung	2.814.000 kWh
6. Wasserversorgung	1.903.693 kWh
7. Kläranlagen	1.980.426 kWh
Summe Verbräuche (alle Kategorien)	
Wärme	23.080.398 kWh
Strom (Netz)	12.237.152 kWh
Strom eig.-verbr.+ eig.-erz. ^[7]	1.433.286 kWh

Steckbrief zum kommunalen
Energieverbrauch nach
Klimaschutzgesetz §7b – Offenburg,
Stadt



gefördert durch das Ministerium für Umwelt, Klima
und Energiewirtschaft

Kennwerte und Vergleiche

	Ihre Kommune ^[9]	Durchschnitt BW ^[10]	Durchschnitt im Landkreis ^[11]	Durchschnitt Größenklasse ^[11]
Gebäude - Energieverbrauch pro Einwohner ^[12]	486 kWh	323 kWh	421 kWh	379 kWh
Gebäude - Energieverbrauch pro m² ^[13]	131 kWh	183 kWh	153 kWh	141 kWh
Straßenbeleuchtung - Energieverbrauch pro Beleuchtungspunkt (BP) ^[14]	322 kWh/BP	331 kWh/BP	286 kWh/BP	227 kWh/BP
Straßenbeleuchtung - Energie- verbrauch pro km ^[15]	11.256 kWh/km	6.545 kWh/km	5.379 kWh/km	8.195 kWh/km
Wasserversorgung - Stromverbrauch pro m³ ^[16]	0,5 kWh/m³	0,5 kWh/m³	0,5 kWh/m³	0,3 kWh/m³
Kläranlagen - Energiever- brauch pro Einwohnerwert ^[17]	32 kWh/EW	42 kWh/EW	35 kWh/EW	36 kWh/EW
Eigenverbraucher eigenerzeugter Strom pro Fläche ^[18]	6,3 kWh/m²	2,7 kWh/m²	1,3 kWh/m²	1,9 kWh/m²

Allgemeine Angaben zur Kommune

Bundesland	Baden-Württemberg
Landkreis	Ortensaukreis
Gebietskörper- schaft	Stadt 50.000-100.000EW
Name Kommune	Offenburg, Stadt
Einwohnerzahl	61.551
Berichtsjahr	2020

Offenburg, Stadt - weitere Merkmale

Anzahl berichtete Liegenschaften:	156
Nahwärme vorhanden:	Ja
Anteil Straßen- beleuchtung auf LED:	16,0 %
Anteil Gebäude mit Eigenstromerz.:	17,0%

2

Das übermittelte Ergebnis zeigt deutlich, dass Offenburg im Vergleich zu den anderen Kommunen relativ viel Flächen, die natürlich Energie benötigen, bereitstellt und daher in seinen kommunalen Gebäuden je Einwohner ungefähr den 1,5 fachen Energieverbrauch pro Einwohner im Vergleich zum Landesdurchschnitt hat. Diese Flächen benötigen andererseits nur ca. 70 % der Energie pro m² verglichen mit dem Durchschnitt der kommunalen Gebäude in Baden-Württemberg. Die in den letzten Jahren vom Fachbereich Hochbau, Grünflächen und Umweltschutz verfolgte Eigenstromstrategie (PV und KWK) führt dazu, dass in Offenburg im Landesvergleich 2,3 mal mehr Eigenstrom in seinen Gebäuden einsetzen kann als der Landesdurchschnitt. All das sind Ergebnisse, die bestätigen, dass die kommunalen Gebäude der Stadt Offenburg energetisch i.d.R. im Vergleich zu anderen Städten in Baden-Württemberg recht ordentlich dastehen und von dieser Basis aus in Richtung der Klimaneutralität weiterentwickelt werden können. Auffällig ist auch der hohe Energieverbrauch der Straßenbeleuchtung pro km.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

041/22

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
01.04.2022

Betreff: Energiebericht 2022

Fazit

Offenburg befindet sich dank verstärkter Anstrengungen in den letzten Jahren auf einem guten Weg um das zu Beginn der Vorlage genannte Ziel der Reduzierung der CO₂-Emissionen um -60% (Bezugsjahr 1990) und auch das Ziel eines klimaneutralen Gebäudebestands bis 2050 zu erreichen. Es muss jedoch auch ganz klar darauf hingewiesen werden, dass die vergangenen Jahre keine Trendanalyse erlauben. Die Pandemie hat einige Veränderungen im Betriebsverhalten der Nutzer verursacht, weshalb eine Outlier-Analyse (Ausreißer-Analyse), in den nächsten Jahren, erfolgen sollte.