

## Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Beschluss	
Nr.	vom
wird von StSt OB-Büro ausgefüllt	

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

---

1. **Betreff:** Ergebnisse zum Wärmeetlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien
- 

2. Beratungsfolge:	Sitzungstermin	Öffentlichkeitsstatus
1. Umweltausschuss	12.11.2014	öffentlich
2. Gemeinderat	17.11.2014	öffentlich

### **Beschlussantrag (Vorschlag der Verwaltung):**

Der Umweltausschuss und der Gemeinderat nehmen die Vorlage des Wärmeetlas und der Potentialstudie Erneuerbare Energien zur Kenntnis. Die Verwaltung wird beauftragt, auf Basis der nun vorliegenden Datenbasis Handlungsoptionen zu entwickeln.

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

Betreff: Ergebnisse zum Wärmeatlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

## Sachverhalt/Begründung:

Strategisches Ziel Nr. 10

Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Offenburg (Klimaschutz)

- um 20 % bis 2020
- um 35 % bis 2035
- um 60 % bis 2050 (Bezugsjahr 1990).

### 1 Sachstand

Der Gemeinderat der Stadt Offenburg hat am 7. Mai 2012 das Klimaschutzkonzept als Grundlage für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen beschlossen (Drucksache 036/12). Die Verwaltung wurde damit beauftragt, den Klimaschutz-Aktionsplan bzw. den fortgeschriebenen Klimaschutz-Aktionsplan (Drucksache 195/13) umzusetzen.

Im Handlungsfeld 3, Fernwärme und Kraft-Wärme-Kopplung, wurde mit der Maßnahme 3.1 die Erstellung eines Wärmeatlas beschlossen. Diese Maßnahme ist Grundlage für die Maßnahmen 3.2 Aufbau von Wärmeinseln und 3.3. Aufbau von Wärmenetzen. Zusätzlich werden im Handlungsfeld 4 Erneuerbare Energien verschiedene Maßnahmen zur Förderung erneuerbarer Energien vorgeschlagen.

Die Bundesregierung fördert im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative die Erstellung sogenannter Klimaschutzteilkonzepte. Mögliche Inhalte von Klimaschutzteilkonzepten sind sowohl die sogenannte „Integrierte Wärmenutzung in Kommunen“, also ein Wärmeatlas, als auch die „Erschließung der verfügbaren erneuerbaren-Energie-Potentiale in Kommunen“, also eine Potentialstudie zu Erneuerbaren Energien.

Es lag nahe, sich mittels solcher Studien eine Übersicht über die möglichen Potentiale beider Handlungsfelder auf dem Stadtgebiet Offenburg zu verschaffen. Anträge auf Förderung beider Klimaschutzteilprojekte wurden daher im Frühjahr 2013 beim Projektträger Jülich (PTJ), der Durchführungsorganisation der Nationalen Klimaschutzinitiative, gestellt. Es wurde in der Folge vom PTJ gefordert, die beiden Anträge zusammenzufassen und beide Themen in einer kombinierten Studie zu untersuchen, um Synergien zu nutzen. Der Antrag wurde dahingehend überarbeitet, so dass am 22.8.2013 wurde dann schlussendlich der Zuwendungsbescheid über eine Zuwendung in Höhe von 27.914,- € erlassen wurde.

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

Betreff: Ergebnisse zum Wärmeatlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

Den Auftrag für die Studie erhielt am 25.9.2013 die badenova Innovations- und Ökologiemanagement (VS-ÖKO), die schon bei der Ausarbeitung des komplexen Antrags mitgewirkt hatte.

Zusätzlich zur Förderung aus der Klimaschutzinitiative, die nur für die Kernstadt und den daran anschließenden Industrie- und Gewerbegebieten Elgersweier und Waltersweier gewährt wurde, finanzierte badenova die Erweiterung des Untersuchungsgebiets auf die Ortsteile aus dem sogenannten kompas-Budget. Es gelang so, in einem ganzheitlichen Ansatz, den Wärmeatlas für die gesamte Stadt inklusive aller Ortsteile zu erheben, obwohl die Förderung nur für die Kernstadt gewährt wurde. Die Ergebnisse der Potentialstudie Wärme und Erneuerbare Energie in Offenburg liegen nun vor und werden bis zum Jahresende veröffentlicht. Die Ergebnisse der Studie werden zusammenfassend dargestellt. Konkrete Handlungsempfehlungen müssen noch entwickelt werden, in der Studie werden nur mögliche Handlungsfelder benannt.

## 2 Wärmeatlas

Die Energieströme der Wohnbaugesellschaften, der Kreis- und Landesliegenschaften sowie aus Industrie und Gewerbe wurden mittels einer Befragung erhoben. Das strategische Energiemanagement steuerte die Ergebnisse des Energieberichtes bei.

Die Erhebung der Daten für den Wärmeatlas zu Verbrauchs- und Infrastrukturdaten von Privathaushalten erfolgte mit dem sogenannten Gebäudetypologieverfahren. Hierzu wurden in einer Vor-Ort-Begehung Gebäudetyp, das Gebäudealter sowie der Sanierungsstand der Gebäude erhoben. In der Kernstadt und ihrer Erweiterung wurden so über 5000 Gebäude erfasst, in den Ortsteilen über 6000.

Als Nebenprodukt des Gebäudetypologieverfahrens ergibt sich eine Erfassung der Altersstruktur des Wohngebäudebestands und eine Einschätzung des Sanierungsbedarfs in den Wohnquartieren.

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:

Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Fachbereich 1, Abteilung 1.2

Bearbeitet von:

Hans-Jürgen Schneble

Bernadette Kurte

Tel. Nr.:

82-2528

82-2444

Datum:

18.09.2014

Betreff: Ergebnisse zum Wärmeatlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

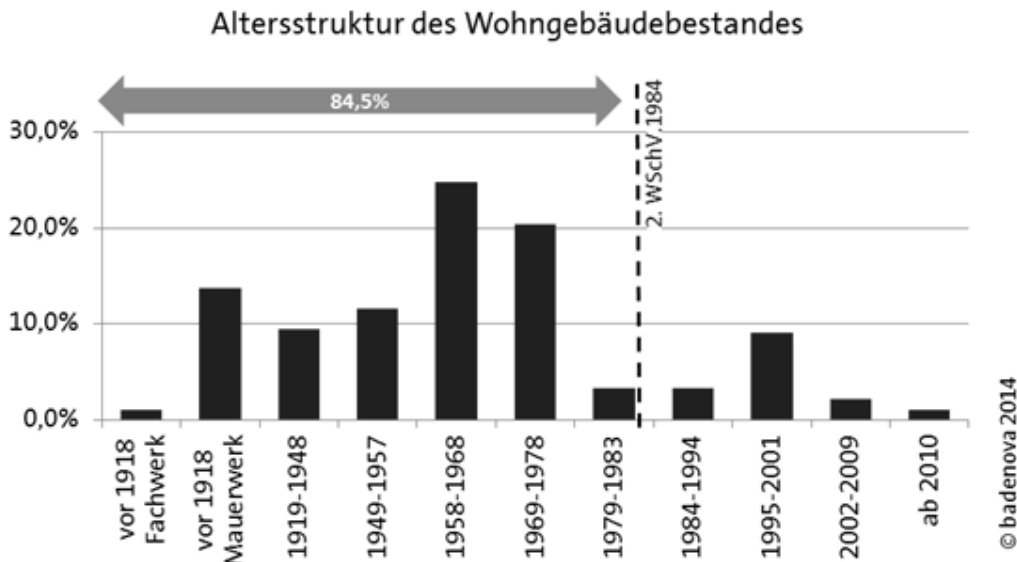


Abb.1

Altersstruktur des Wohngebäudebestandes in der Kernstadt und ihrer Erweiterung; n=5084 (energetisch erhobene Gebäude)

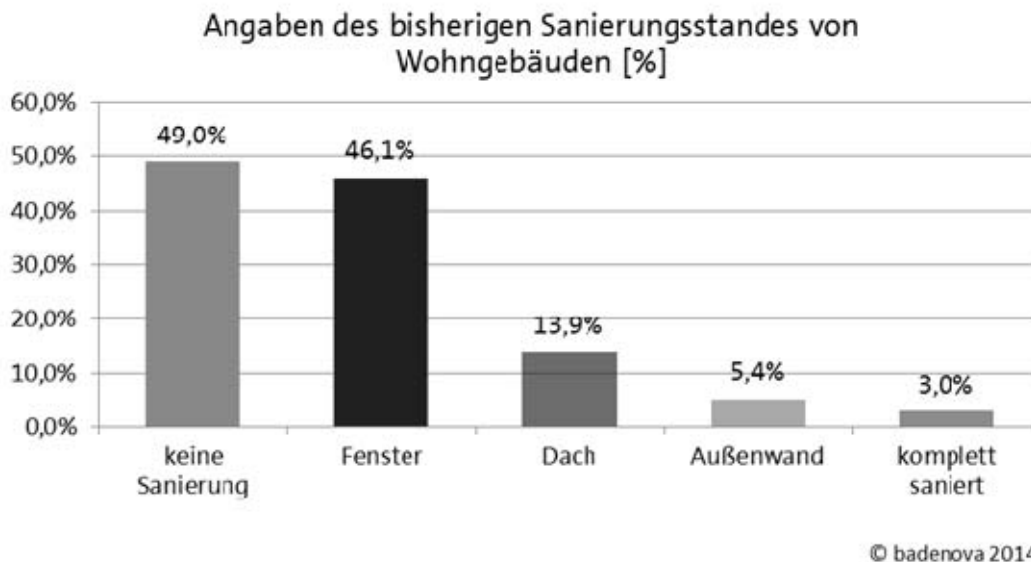


Abb. 2

Angaben des bisherigen Sanierungsstandes von Wohngebäuden [%] in der Kernstadt und ihrer Erweiterung; n=5084 (energetisch erhobene Gebäude)

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

---

Betreff: Ergebnisse zum Wärmeatlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

---

Zusammen mit den Informationen zu den Heizungsanlagen, die seitens der Bezirks-schornsteinfeger in aggregierter Form zur Verfügung gestellt wurden, sowie den In-formationen der Wohnbaugesellschaften zu bereits realisierten Sanierungsmaßnah-men kann so ein sogenanntes Wärmekataster erstellt werden. Daraus lassen sich z.B. folgende globale Aussagen treffen:

	<b>derzeitiger Wärmebedarf [MWh/a]</b>	<b>Maximales Einsparpo- tenzial [MWh/a] durch Sanie- rung</b>	<b>Einsparung durch max. Sanierung in %</b>
<b>Kernstadt plus Er- weiterung</b>	<b>231.027</b>	<b>89.575</b>	<b>37,9%</b>
<b>Ortsteile</b>	<b>177.646</b>	<b>71.485</b>	<b>39,6%</b>

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

Betreff: Ergebnisse zum Wärmeetlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

## 2.1 Untersuchungsgebiet

Die Untersuchung wurde über das gesamte Stadtgebiet inklusive der Ortsteile erstellt. Das Industriegebiet Elgersweier und das Gewerbegebiet Waltersweier (Teil des Industriegebiets West) wurden aufgrund der engen Anbindung in die Betrachtungen zur Kernstadt einbezogen (vgl. Abb. 3, Teilgebiet D und J)



Abb. 3 Untersuchungsgebiet

Es kann festgehalten werden, dass in keinem der 11 Ortsteile eine für ein Nahwärmenetz sinnvolle Wärmedichte festgestellt werden konnte. Aufgrund des im Förderbescheid auf die Kernstadt und ihrer oben dargestellten Erweiterung eingegrenzten Untersuchungsgebiets werden im Bericht lediglich Sanierungsempfehlungen für Areale in diesem Bereich ausgesprochen. Es liegt jedoch nun eine Datenbasis vor, auf deren Grundlage sich auch gezielt Aktionen und Projekte in den Ortsteilen durchführen lassen. So weisen einige Ortsteile z.B. gute Randbedingungen für geothermische Wärmeengewinnung auf, die im Bericht dargestellt werden sollen.

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

Betreff: Ergebnisse zum Wärmeatlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

## 2.2 Wärmekataster

Das Wärmekataster bildet die Grundlage für die Identifizierung von für Wärmenetze geeigneten Quartieren und Arealen.

Sh. Anlage 1 Wärmekataster

Auf Basis des Wärmekatasters wurden die Stadtquartiere herausgearbeitet, in denen die Eignung für Nahwärmenetze, Abwärmepotentiale und die Notwendigkeit für Aktivitäten zur Steigerung der Sanierungsquote ablesbar sind.

Es wurden die dargestellten relevanten Quartiere und Areale identifiziert. Vier schließen Unternehmen mit ein.

Sh. Anlage 2 Relevante Quartiere und Areale

Dabei entwickelte sich während der Untersuchung eine gewisse Dynamik, weil sich in einzelnen Bereichen die beschriebenen Nahwärmeverbünde in der Entstehung befinden oder manchmal auch eine ganz andere Entwicklung eingetreten ist.

So wurde z.B. festgestellt, dass die Kronenbrauerei ein erhebliches Abwärmepotential hatte und auch aufgrund des Alters Nachrüstbedarf an der technischen Infrastruktur bestand. Dies wäre ein guter Ansatz für einen Nahwärmeverbund gewesen. Die jetzt bekannt gewordene Absicht zur Betriebsverlagerung an einen anderen Standort stellt in diesem Quartier natürlich eine ganz andere Fragestellung in den Vordergrund.

Eine Entwicklung ganz im Sinne der Untersuchung ist jedoch der Wärmeverbund zwischen Paul-Gerhard-Werk und Kreiskrankenhaus. Dieser Wärmeverbund konnte inzwischen unter Regie der Wärmeversorgung Offenburg (WVO) eingerichtet werden. Er bietet durchaus die Möglichkeit für Erweiterungen.

Ebenfalls im Entstehen ist ein Wärmeverbund der Neubebauung auf der Kronenwiese mit dem Nahwärmenetz, das Burda in der Kinzigvorstadt betreibt. Dazu können Wärmeleitungen, die früher die alte Druckerei versorgt haben, verwendet werden. Dieser Wärmeverbund versorgt bisher schon neben den Burda-Gebäuden das Landratsamt. Dieser Wärmeverbund könnte auch weitere Gebäude versorgen.

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

Betreff: Ergebnisse zum Wärmealas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

Sieben der Quartiere weisen Potentiale zum Aus- bzw. Aufbau von Nahwärmenetzen auf:

Quartier/Areal	Kurzbeschreibung mögliche Maßnahmen
<b>2.3.1 Kreiskrankenhaus / Paul-Gerhard-Werk</b>	<p>Potentiale zur Erweiterung des vorhandenen Nahwärmenetzes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Klinikum erweitert die dezentrale Wärmeversorgung</li> <li>▪ Wärmesenken im Umkreis vorhanden</li> <li>▪ Prüfung zum Anschluss weiterer Abnehmer</li> <li>▪ Die Identifikation der richtigen Gebäude steht noch aus</li> </ul>
<b>2.3.2 Kreuzschlag</b>	<p>Potentiale zur Erweiterung des vorhandenen Nahwärmenetzes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anschluss der Hochhäuser in der Altenburger Allee</li> <li>▪ Erweiterung Richtung Osten und Norden denkbar</li> </ul>
<b>2.3.3 Altstadt kern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durch Denkmalschutz weniger Potential für „bauphysikalische Sanierung“</li> <li>▪ Hohe Verbräuche der Gebäude</li> <li>▪ Komplexe Struktur</li> <li>▪ Sehr gute Voraussetzungen für Nahwärmenetz</li> </ul>
<b>2.3.4 Kinzigvorstadt (Burda)</b>	<p>Potentiale zur Erweiterung des vorhandenen Nahwärmenetzes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anschluss der Neubauten auf der Kronenwiese (2.4.5)</li> <li>▪ Potentielle Wärmesenken im nördlichen Areal</li> <li>▪ ein möglicher Anschluss weiterer Abnehmer wird derzeit geprüft</li> </ul>



# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

Betreff: Ergebnisse zum Wärmetlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

<b>2.3.5 Kronenwiese</b>	Siehe 2.4.4 Kinzigvorstadt
<b>2.3.6 Oststadt (Kronenbrauerei)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durch die beabsichtigte Betriebsverlagerung besteht das identifizierte Abwärmepotential zukünftig nicht mehr</li> <li>▪ Bei der Gebietsentwicklung sollte eine Nahwärmeversorgung geprüft werden</li> </ul>
<b>2.3.7 Sägeteich (Jugenddorf)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BHKWs in Hochschule und Jugenddorf</li> <li>▪ Ausbau Richtung Stegermatt möglich</li> <li>▪ Evtl. Aufteilung in zwei einzelne Gebiete</li> <li>▪ Anschlussmöglichkeit Kreisschulen prüfen</li> </ul>

Zwei Areale weisen besondere Potentiale für eine energetische Sanierung auf:

<b>2.3.8 Hildboltsweier und südlicher Teil von Albersbösch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 30% der Heizanlagen sind über 30 Jahre alt: Sanierungskampagne und -konzept</li> <li>▪ Nutzung der PV- und Solarthermie Potentiale</li> <li>▪ Nutzung Erdwärmepotenzial im Rahmen eines Heizkesseltauschs</li> </ul>
<b>2.3.9 Uffhofen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uffhofen hat große Mehrfamilienhäuser, die in Teilen saniert sind</li> <li>▪ Wohnbaugesellschaften im Hauptbesitz</li> <li>▪ Potential zur Errichtung von BHKW vorhanden</li> <li>▪ Sanierungskampagne könnte erfolgreich sein</li> <li>▪ Der Gasanschlusszwang könnte nach einer verpflichtenden Beratung aufgehoben werden können. Das Gebiet</li> </ul>

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

Betreff: Ergebnisse zum Wärmeetlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

	bietet gute Voraussetzungen für die Nutzung von geothermischen Potentialen.
--	---

In zwei Industriegebieten bestehen gute Potentiale für die Nutzung von industrieller Abwärme:

<b>2.3.10 Industriegebiet Elgersweier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fragebogen-Rücklaufquote von 62,5 % gutes Indiz für Interesse von Unternehmen</li> <li>▪ Wenige große und viele kleine Verbraucher</li> <li>▪ Eine zentrale Handlungsoption liegt in der Nutzung industrieller Abwärme</li> <li>▪ Außerdem: Ausbildung von „Energiescouts“, Implementierung von Energiemanagementsystemen</li> <li>▪ Markenbildung / Vernetzung / zentrale Koordination inkl. Hoch3</li> </ul>
<b>2.3.11 Industriegebiet Nord (Schwarzwaldmilch)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potenzielle Abwärmenutzung durch Wohn- und Industriegebäude</li> <li>▪ Machbarkeitsstudie zur Wärmerückgewinnung wurde im Rahmen einer Masterarbeit erstellt</li> <li>▪ Interne Abwärmenutzung möglich</li> <li>▪ Aufbau eines Nahwärmenetzes mit Wärmepumpe denkbar</li> </ul>

### 3 Potenzielle Erneuerbare Energien

Die Potenzialanalyse Erneuerbare Energien untersuchte die Bereiche

- Wasser
- Biomasse
- Erdwärme
- Wind
- Sonne.

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

Betreff: Ergebnisse zum Wärmeatlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

## 3.1 Wasserkraft

Die nutzbaren Potentiale der Wasserkraft auf dem Stadtgebiet Offenburg sind mit den beiden neuen Wasserkraftanlagen am Großen Deich und am Mühlbach erschöpft.

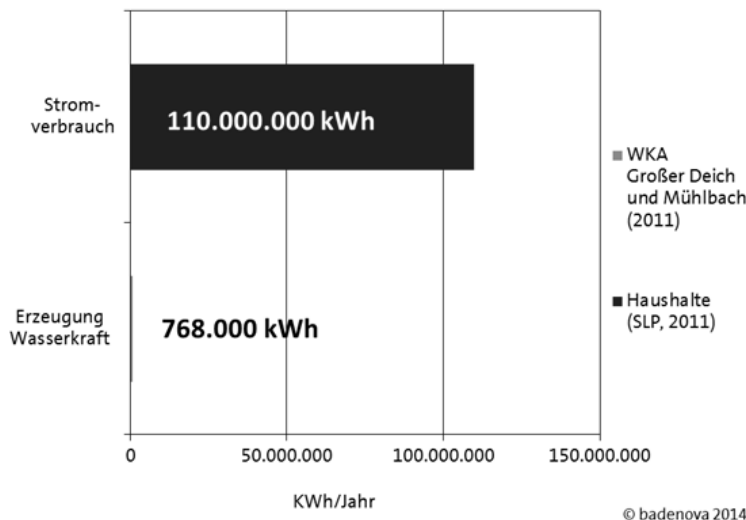


Abb. 4 Wasserkraftpotential und Stromverbrauch

Es war und ist richtig diese Potentiale zu nutzen, die Grafik zeigt jedoch, wie klein das Potential im Verhältnis zum Stromverbrauch der Privathaushalte ist.

## 3.2 Biomasse

Für die Erhebung der Potentiale für eine Biomassenutzung wurde vereinbart, dass die energetische Nutzung der Biomasse hinter Ernährungszwecke und stoffliche Nutzung gestellt wird. Entsprechend wurde bei der Erhebung vorgegangen. Für diese wurden statistische Daten zur Landwirtschaft herangezogen und mit Informationen aus dem Amt für Waldwirtschaft im Landratsamt, den Technischen Betrieben Offenburg, Winzergenossenschaften, Mensen, Kantinen, Bäckereien, der Kronenbrauerei und dem Abwasserzweckverband zusammengeführt.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Potenziale bei den derzeitigen Nutzungsprioritäten eingeschränkt sind, weil schon eine sehr hohe Verwertung in unterschiedlichen Bereichen stattfindet.

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

Betreff: Ergebnisse zum Wärmetlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

## 3.2.1 Holz

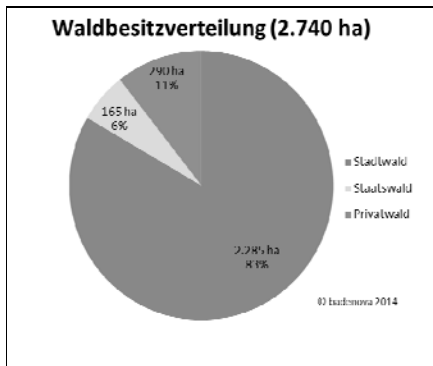


Abb. 5 Eigentümerstruktur Wald

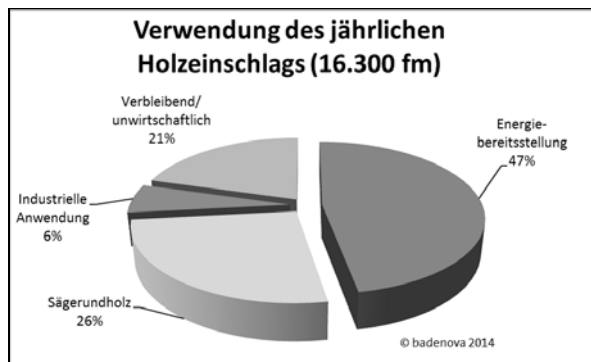


Abb. 7a Verwendung Holzeinschlag

Fast die Hälfte des eingeschlagenen Holzes wird derzeit energetisch verwertet. Das energetische Potential des heute schon als Energieholz verwendeten Holzes liegt bei **15-20 GWh/a**, also ca. 5% des gesamten Wärmeenergiebedarfs.

Laut dem Waldwirtschaftsamt werden von den ca. 7700 fm Energieholz ca. 7000 fm als Stückholz und ca 700 fm als Hackschnitzel (davon 150 fm Nadelholz; 550 fm sonstiges Laubholz) verwendet. Das Waldholz geht i. d. R. nicht direkt in die Pelletproduktion. Der Großteil der Pellets wird aus Restholz der Sägewerke (Sägemehl, das bei der Verarbeitung von Stammholz entsteht) produziert.

Damit ist nach Aussagen des Waldwirtschaftsamtes das Holzpotenzial ausgenutzt. Erhebliche Potentiale bestehen jedoch in der Effizienzsteigerung des Brennholzeinsatzes. Moderne Holzhackschnitzelheizkessel sind zum Beispiel in der Lage, über 90% der im Holz gespeicherten Energie in Wärme bei geringen Emissionen umzuwandeln. Demgegenüber haben alte Holzöfen zur Einzelraumheizung oft nur einen Wirkungsgrad von deutlich unter 50% und durch veraltete Abbrandtechniken hohe Emissionen.

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

Betreff: Ergebnisse zum Wärmeatlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

## 3.2.2 Biogas

Das für Biogas technische nutzbare Biopotenzial liegt derzeit bei 8,5 GWh.

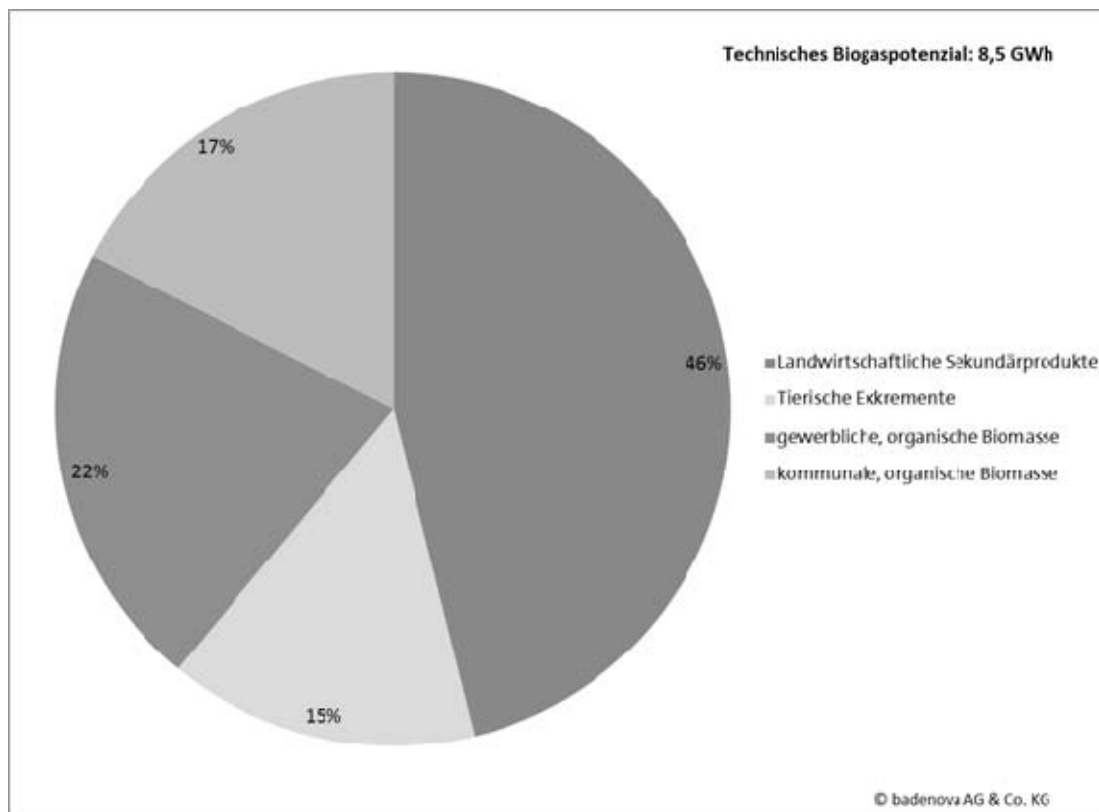


Abb. 6 Technisches Biopotential

Unter landwirtschaftliche Sekundärprodukte ist folgende Biomasse zusammengefasst:

- Maisstroh, Weizenstroh, Rapsstroh und Triticalestroh als organische Reststoffe der Feldbewirtschaftung
- Energiemais, der auf Brachflächen kultiviert wird (als Potenzial)
- Rückstände und Abfälle des Kartoffelanbaus (Schalen, Kartoffellaub usw.)

Bei tierischen Exkrementen ist folgende Biomasse zusammengefasst:

- Rinder-, Milchkuh-, Schweinegülle
- Pferdemist und Hühnertrockenkot

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

Betreff: Ergebnisse zum Wärmeetlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

Gewerbliche, organische Abfälle:

- Traubentrester der Weinproduktion
- Biertreber und –hefe aus der Bierherstellung
- Kantinen- bzw. Speiseabfälle
- Altbrot aus Bäckereien

Kommunale, organische Biomasse

- Klärschlamm
- Grassilage von (kommunalen) Dauergrünlandflächen

Zu Beginn der Studie bestanden hohe Erwartungen in die Biogasnutzung aus Reststoffen. Es zeigte sich jedoch, dass es schon heute gute Verwertungsströme gibt und eine Biogasproduktion aus Reststoffen eher kontraproduktiv und nicht wirtschaftlich wäre.

Bezeichnung	Verwertung
Traubentrester	Wirtschaftsdünger
Biertreber & Hefe	Tiernahrung
Speiseabfälle	Entsorgung durch Fachbetrieb
Altbrot	Tiernahrung, teilw. Brotspende und private Abholung
Klärschlamm	Thermische Verwertung

Abb. 7 Verwertung der Bioabfälle

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

Betreff: Ergebnisse zum Wärmetlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

## 3.3 Erdwärme

### 3.3.1 Tiefe Geothermie

Zur Nutzung der tiefen Geothermie ist i.d.R. das Vorkommen von Wasser in großer Tiefe notwendig. Dies findet sich z.B. in Verwerfungszonen im Untergrund. Derartige Zonen finden sich im Rheingraben, jedoch nicht im Bereich des Stadtgebiets Offenburg. Daher ist das Stadtgebiet Offenburg nach heutigem Kenntnisstand für die Nutzung Tiefer Geothermie ungeeignet.

### 3.3.2 Oberflächennahe Geothermie:

Die Potenzialanalyse Erneuerbare Energien macht für ausgewählte Quartiere Aussagen zu den Potentialen der oberflächennahen Erdwärmennutzung. Gute Erdwärmepotenziale existieren grundsätzlich westlich der Kinzig.

Geologische Situation Offenburg



- Zu empfehlende maximale Bohrtiefe: 150 m
- Zu empfehlende maximale Bohrtiefe: 130 m
- Zu empfehlende maximale Bohrtiefe: 99 m
- Bohrungen nicht zu empfehlen!

Abb. 8 Geologische Situation für Geothermie in Offenburg

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

Betreff: Ergebnisse zum Wärmeatlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

Im Bereich der Stadtteile, die einen hohen Grundwasserstand haben, ist besonders die Verwendung von sogenannten Wasser-/Wasser-Wärmepumpen zu überlegen. Sie sind durch die Nutzung des jahreszeitlich kaum schwankenden geothermischen Wärmepotentials des Grundwassers den sogenannten Luft-/Wasser-Wärmepumpen deutlich überlegen und können aufgrund ihrer guten Jahresarbeitszahlen genauso wie die Wärmepumpen mit Erdwärmesonden als effiziente Wärmegegewinnungstechnologie angesehen werden.

## 3.4 Wind

Der Sachstand zu Standorten für Windkraftanlagen sowie eine Potenzialstudie zu Freiland-Solaranlagen wurde dem Planungsausschuss zuletzt im Mai 2013 vorgestellt (Drucksache-Nr. 56/13).

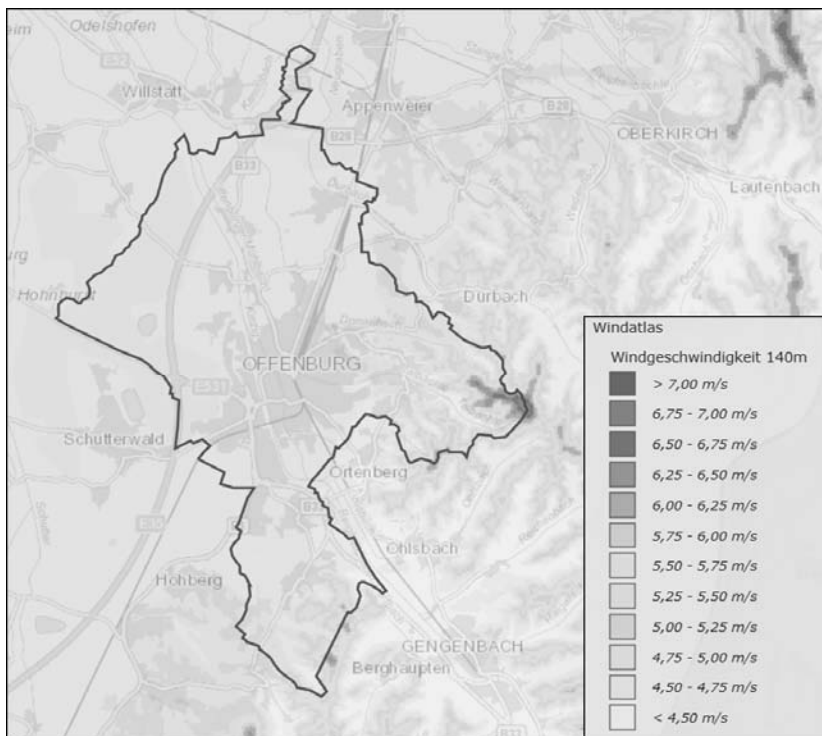


Abb. 9 Ausschnitt aus dem Windatlas für Baden Württemberg

Für die Potentialstudie wurde der Windatlas der LUBW ausgewertet und eine erste Bewertung der Standorte in Bezug auf die Windhöffigkeit vorgenommen. Wie bereits in der Drucksache-Nr. 56/13 festgehalten, wurde auf Offenburger Gemarkung lediglich der Brandeckkopf als möglicherweise geeignet identifiziert. Theoretisch könnten dort zwei Windenergieanlagen mit einer Leistung von je ca. 5-6 MW den Stromverbrauch von 10% der Privathaushalte abdecken.



# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

Betreff: Ergebnisse zum Wärmeatlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

Die Datengrundlage des Windatlas ist jedoch nicht ausreichend für eine abschließende Beurteilung der Windhöffigkeit und müsste ggf. durch individuelle Messungen ergänzt werden. Zudem hängt die Eignung von Standorten nicht nur von der Windhöffigkeit, sondern auch von anderen Randbedingungen des Standorts, wie z.B. Naturschutz, Zugänglichkeit und ggf. nachbarschaftlichen Belangen ab. Außerdem liegen die Standorte i.d.R. an den Gemarkungsgrenzen, weshalb es sinnvoll ist, in dieser Hinsicht ein koordiniertes Vorgehen mit der Verwaltungsgemeinschaft und den Nachbarkommunen zu vereinbaren.

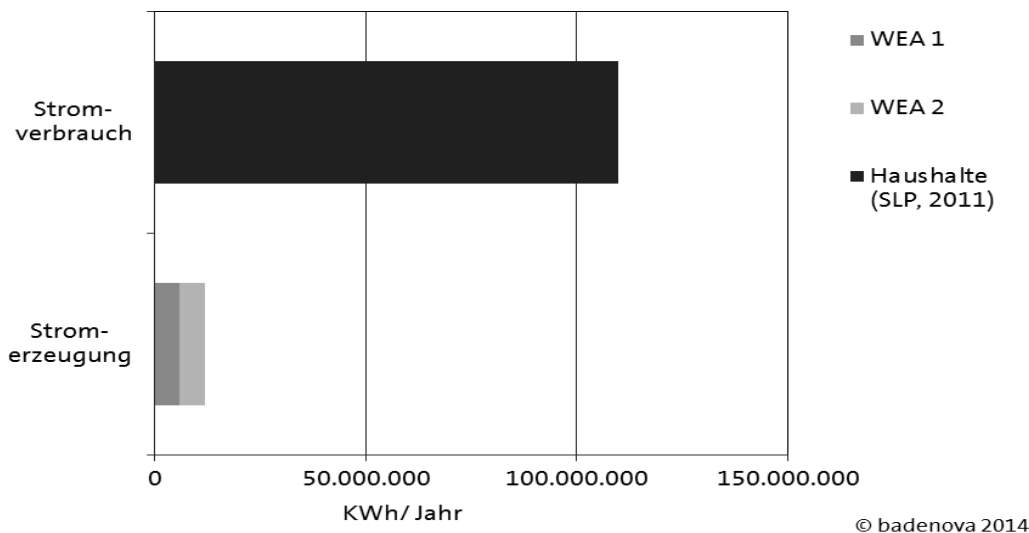


Abb. 10 Windkraftpotential im Verhältnis zum Verbrauch der Privathaushalte

## 3.5 Sonne

Im Rahmen der Potentialanalyse wurde das Dachflächenpotential für solare Nutzung ermittelt. Es handelt sich um das größte Potential, das die Untersuchung aufgezeigt hat.

Zur Unterstützung des Zubaus von PV- oder solarthermischen Anlagen werden die Ergebnisse in das neue städtische Geodatenportal integriert. Die Daten wurden so aufbereitet, dass Bürgerinnen und Bürgern online die Eignung ihrer Dachfläche für solare Nutzung ermitteln können. Dabei wird für bekannte denkmalgeschützte Gebäude und für die Altstadt darauf hingewiesen, dass die Errichtung von Solaranlagen dort auf Grund rechtlicher Vorschriften nur im Ausnahmefall zulässig ist und daher eine Rücksprache mit der Baurechtsbehörde sowie Denkmalschutzbehörde erfolgen

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

Betreff: Ergebnisse zum Wärmeatlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

muss. Grundsätzlich gilt, dass bei der Errichtung von Solaranlagen öffentlich-rechtliche Vorschriften (Vorschriften der Landesbauordnung, Regelungen im Bebauungsplan, örtliche Bauvorschriften, Altstadtsatzung u.a.) durch den Bauherrn einzuhalten sind.

150% des Stromverbrauchs der Haushalte könnte durch die Nutzung der Dachpotenziale gedeckt werden.

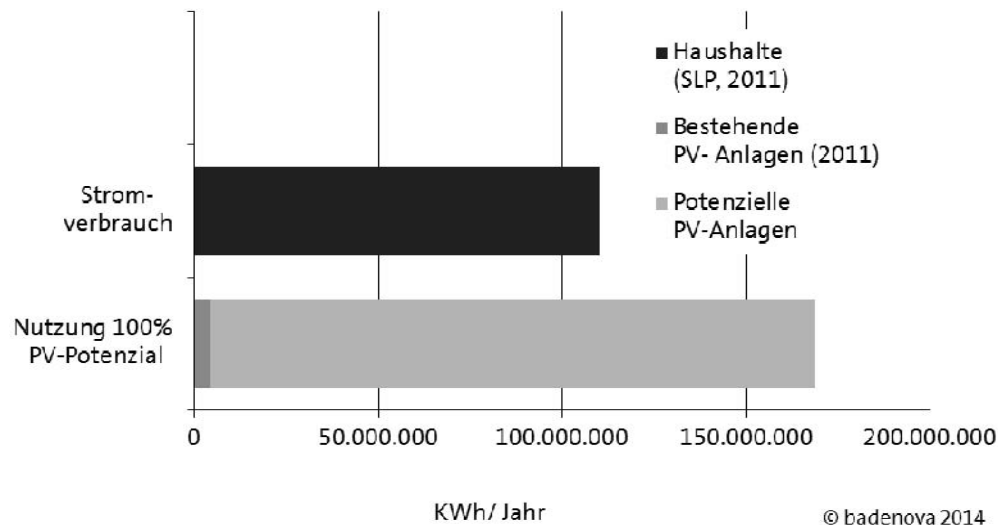


Abb. 11 Stromverbrauch und Photovoltaik-Potenzial

Die online-Version des Solarkatasters wird voraussichtlich Anfang 2015 freigeschaltet werden. Dann haben alle Bürger die Möglichkeit, sich sehr niedrigschwellig einen ersten Überblick über die Eignung ihres Hauses zu verschaffen. Die tatsächliche Eignung ist jedoch in jedem Einzelfall vor Ort zu prüfen, da z.B. Aussagen zur statischen Eignung des Dachs im Rahmen dieser Darstellung nicht gemacht werden können sowie ggf. öffentlich-rechtliche Vorschriften zu beachten sind

Interessant sind auch die Potentiale der industriellen Dachflächen, die z.B. das Solarkataster für das Industriegebiet Elgersweier aufzeigt. Allerdings ist zu beachten, dass sich Industriedachflächen sehr oft aus statischen Gründen nicht eignen, um die üblichen Solarpaneele aus kristallinen PV-Elementen aufzustellen. Technische Entwicklungen mit dachintegrierter PV-Nutzung könnten jedoch auch solche Dachflächen nutzbar machen. Da dabei dann eine hohe Gleichzeitigkeit von Stromproduktion und Stromverbrauch am gleichen Ort erreicht werden kann, wäre das ökologisch sehr interessant. Allerdings wurden durch die jüngste Novelle des EEG derartige Maßnahmen wirtschaftlich deutlich uninteressanter und entsprechen üblicherweise nicht den kurzfristigen Amortisationserwartungen der Unternehmen.

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

Betreff: Ergebnisse zum Wärmeatlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

Sowohl für Dachflächen- als auch für Freilandsolaranlagen haben sich die rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen durch die Novelle des EEG, die am 1.8.2014 in Kraft trat, wesentlich verändert. Erfahrungen über die Auswirkungen liegen noch nicht vor.



#### Legende

Rot: gut geeignet  
 Gelb: geeignet  
 Grün: bedingt geeignet

Abb. 12 Beispiel für ein Online-Solarkataster

Grundsätzlich begrüßt die Stadt die Nutzung von solaren Potentialen, wird jedoch auch immer andere öffentliche Belange, wie z.B. den Denkmalschutz und sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften, prüfen und beachten.

## 4 Zusammenfassung

Der Wärmeatlas und die Potentialstudie Erneuerbare Energien, die nun vorliegen, liefern fundierte Daten zum Energieverbrauch und versetzen die Stadt in die Lage, gezielt Maßnahmen zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes zu initiieren und somit auf die beschlossenen engagierten Klimaschutzziele hinzuarbeiten.

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

---

Betreff: Ergebnisse zum Wärmeatlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

---

Als Maßnahmen, die im Nahwärmebereich besonders zu nennen sind, wäre die Unterstützung von sich abzeichnenden Erweiterungen bestehender Wärmenetze im Kreuzschlag in Richtung Albersbösch, in der Kinzigvorstadt in Richtung Kronenwiese bzw. Stegermatt sowie zwischen Paul-Gerhard-Werk und Klinikum.

Zur Abwärmenutzung konnten möglicherweise lohnende Potentiale im Bereich des Industriegebiets Nord und des Industriegebiets Elgersweier festgestellt werden.

Bei der Entwicklung der Potentiale der Erneuerbaren Energien wird vor allem die Photovoltaik als größtes Potential benannt. Zur Förderung dieser Entwicklung wird ein Solardachkataster in das städtische Geodatenportal integriert, das es jedem Bürger ermöglicht, einfach festzustellen, ob sein Haus grundsätzlich für die Nutzung von Solarenergie geeignet ist.

Im Bereich der Biomassennutzung könnte die Effizienzsteigerung des bisher schon verwendeten Energieholzes Potentiale ergeben, die bisher nicht genutzt werden. Grundsätzlich ist der Anteil der energetischen Verwertung des Holzes im Verhältnis zu anderen Nutzungen schon relativ hoch.

Ein beachtliches Potential böte auch die Windkraft, wenn sich in Abstimmung mit den Nachbargemeinden geeignete Standorte entwickeln ließen.

In einigen Stadtteilen, vor allem westlich der Kinzig, bietet die Nutzung von Erdwärme, z.B. durch Grundwasserwärmepumpen beträchtliches Potential. Dies kann im Rahmen von Sanierungskampagnen bekannt gemacht werden.

# Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

151/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0	Hans-Jürgen Schneble	82-2528	18.09.2014
Fachbereich 1, Abteilung 1.2	Bernadette Kurte	82-2444	

---

Betreff: Ergebnisse zum Wärmeatlas und zur Potentialanalyse Erneuerbare Energien

---

## 5 Weiteres Vorgehen

Wenn die endgültige Studie vorliegt, wird eine Bewertung der Ergebnisse stattfinden, bei der dann folgende Fragestellungen zu beantworten sind:

- Wie sind die Ergebnisse im Rahmen gesamtstädtischer Entwicklungsstränge und –ziele einzuordnen
- Welche Möglichkeiten zur Nutzung der Potentiale sollen vertieft untersucht werden
- Welche Potentiale lassen sich kurzfristig zusätzlich nutzen
- Welche konkreten Maßnahmen können in welcher zeitlichen Abfolge entwickelt und umgesetzt werden
- Wie können Ergebnisse in den Aktionsplan zum Klimaschutzkonzept eingebunden und in dessen Rahmen umgesetzt werden

Die Verwaltung wird auf Basis dieser Fragestellungen Vorschläge entwickeln und dem Gremium zur Beratung vorlegen.