5.2.9 Untersuchungsgebiet F: Nordoststadt

Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Östlich des Bahnhofs liegt das Untersuchungsgebiet F (vgl. Abbildung 98). Es erstreckt sich im Süden bis zur Zeller Straße, im Norden und Osten bis zu den Ortschaften Rammersweier und Zell-Weierbach. Markant im Zentrum des Untersuchungsgebietes liegt das Ortenau Klinikum. Westlich davon schließt sich die sogenannte „Gartenstadt“ an, deren Häuser primär im Besitz der Offenburger Baugenossenschaft EG[8] sind. Nördlich davon, begrenzt durch die Bahnanlagen, befinden sich das Polizeipräsidium und ein Schulzentrum mit der Erich-Kästner- und der Anne-Frank-Schule.

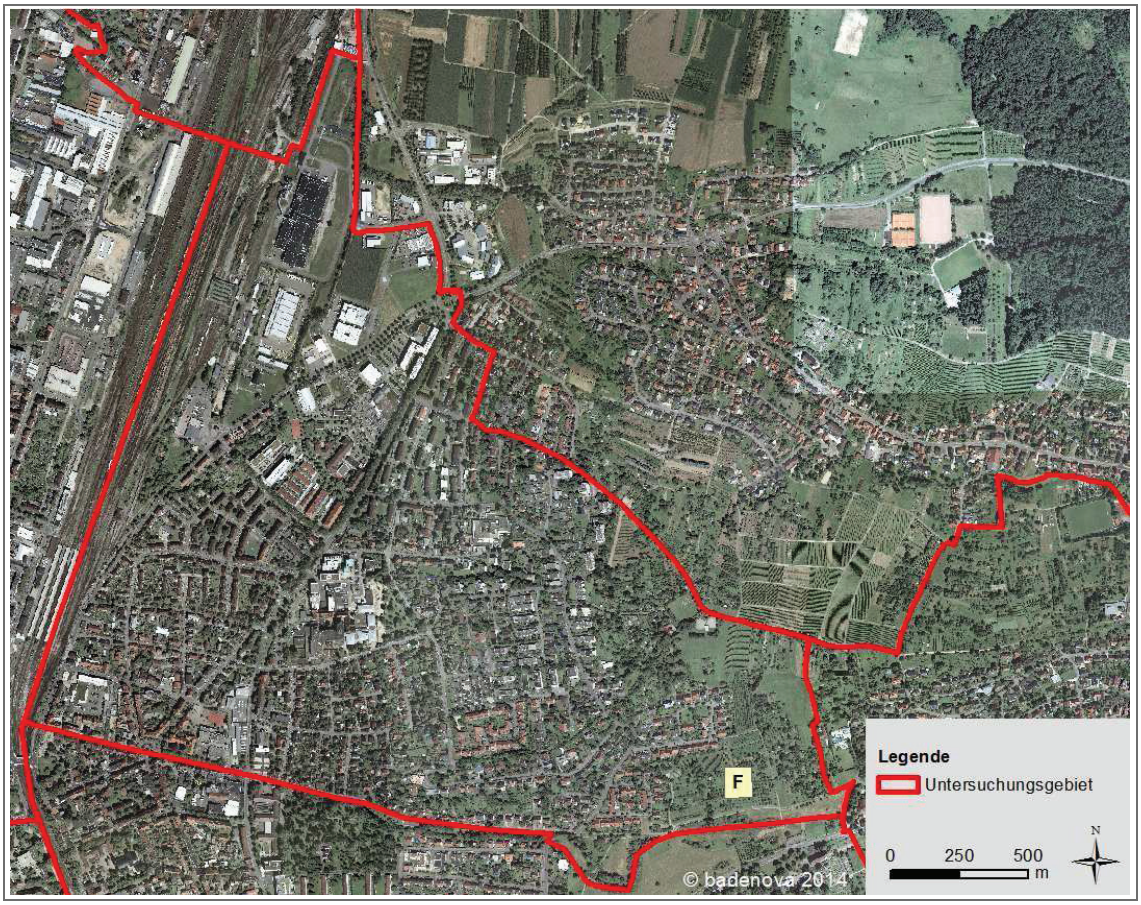


Abbildung 98 – Luftbild des Untersuchungsgebietes F: Nordoststadt

Östlich des Klinikums schließt sich das Paul-Gerhard-Werk e.V. (Alten- und Pflegezentrum), umgeben von Wohnbauten (primär 1960er und 1970er), an. Das Gebiet schließt im Osten zur Stadtgrenze mit den Hochhäusern in der Johann-Sebastian-Bach-Straße ab. Südlich des Klinikums prägt Wohnbebauung (primär EFH und kleinere MFH aus der Nachkriegszeit) das Straßenbild. Direkt an der südlichen Grenze des Untersuchungsge-

[8] Gebäude der Baugenossenschaft EG sind nicht verzeichnet, da hierzu keine Daten vorliegen.

bietes befindet sich das Schiller-Gymnasium. Die Auswertungen der Gebäudebestandsanalyse zeigen, dass sich die bauliche Struktur (Gebäudetyp und Gebäudealter) im Untersuchungsgebiet F recht heterogen darstellt. Einfamilienhäuser, Doppel- und Reihenhäuser sowie Mehrfamilienhäuser sind zu fast gleichen Anteilen vertreten (vgl. Abbildung 99). Ca. 85% der Wohnbebauung wurde vor der 2. Wärmeschutzverordnung (1984) errichtet.

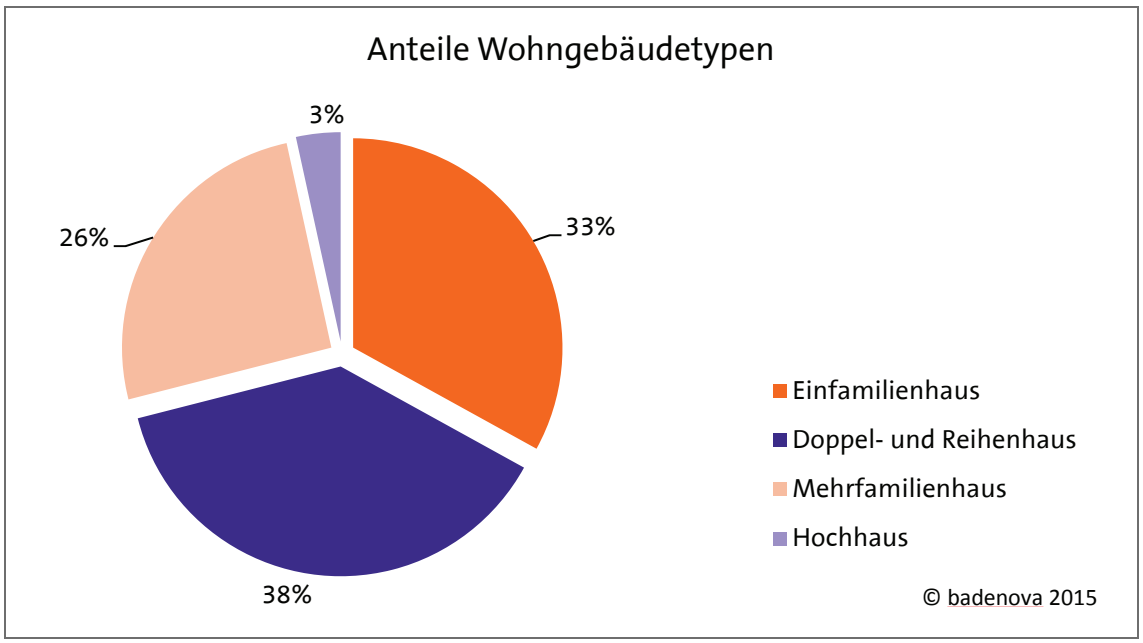


Abbildung 99 –Anteile der unterschiedlichen Wohngebäudetypen [%] in Untersuchungsgebiet F; n = 1.019

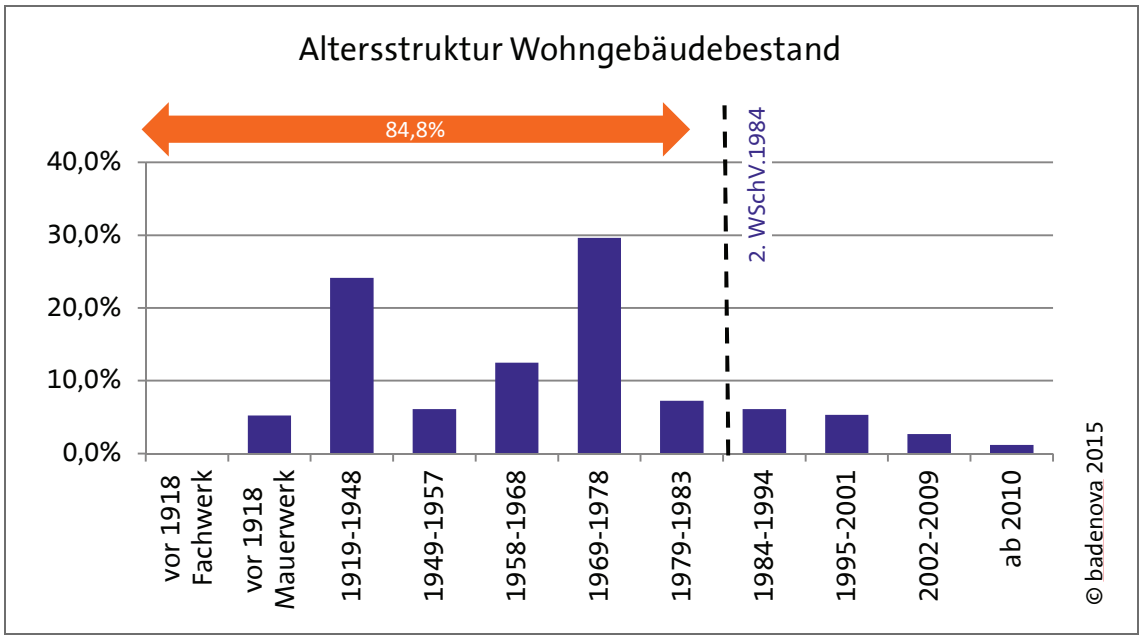


Abbildung 100 – Altersstruktur des Wohngebäudebestandes im Untersuchungsgebiet F; n = 1.019

Der Sanierungsstand der Gebäude ist niedrig. Ca. 57% der Wohngebäude haben keinerlei (sichtbare) Sanierung erfahren (vgl. Abbildung 101). Folgerichtig ist das Einsparpotenzial durch Sanierung im Untersuchungsgebiet auch überdurchschnittlich hoch (vgl. Abbildung 102).

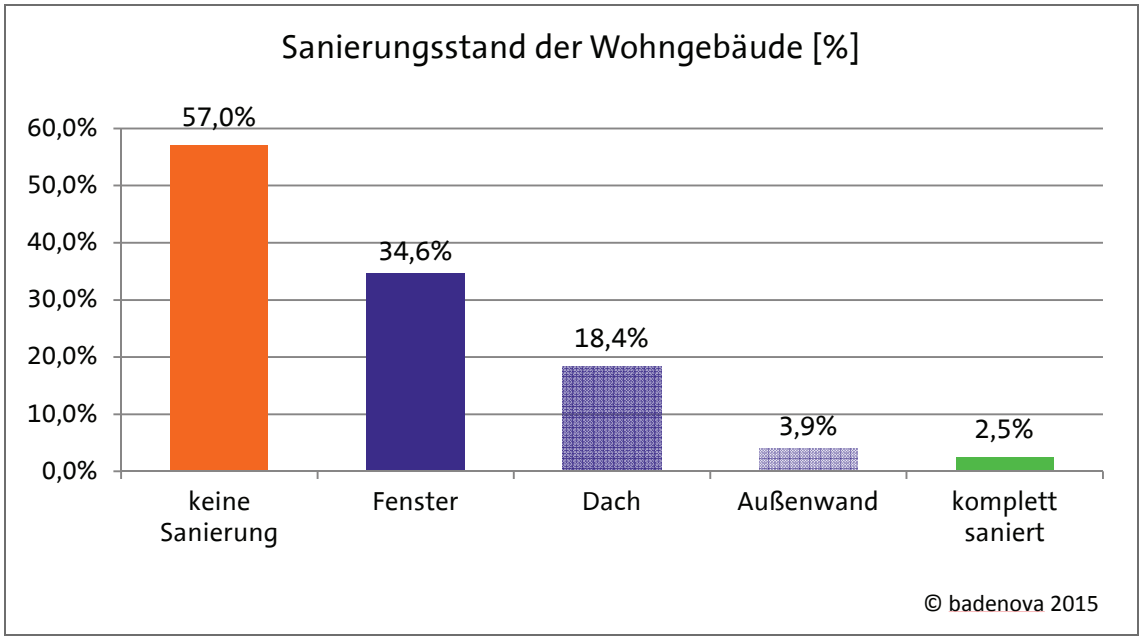


Abbildung 101 – Angaben zum Sanierungsstand der Wohngebäude [%] in Untersuchungsgebiet F; n = 1.019

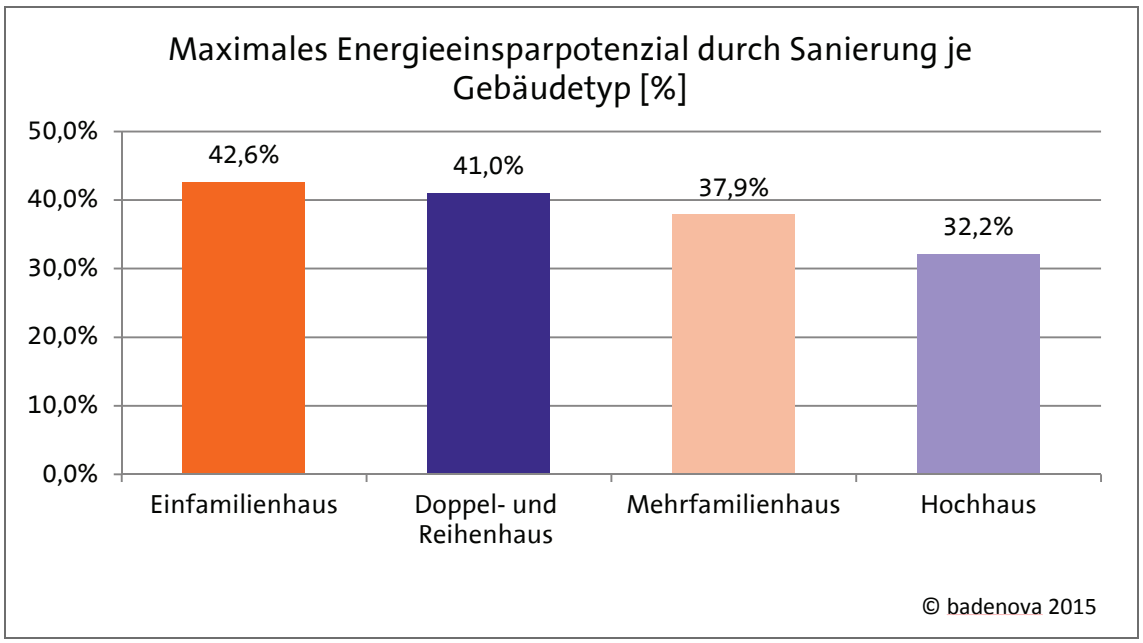
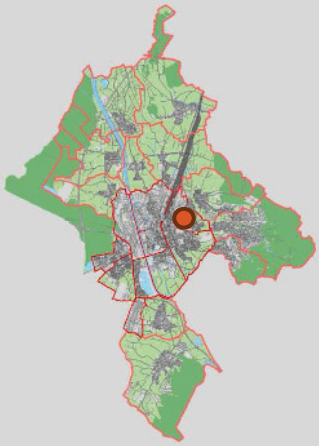


Abbildung 102 – Maximales Energieeinsparpotenzial durch Sanierung je Gebäudetyp [%] in Untersuchungsgebiet F; n = 1.019 (entspricht 15.500 MWh/a)

Tabelle 14 – Auflistung der Umsetzungsempfehlungen im Untersuchungsgebiet F: Nordoststadt

Nr.	Umsetzungsempfehlungen im Untersuchungsgebiet
F1	Integriertes Sanierungskonzept mit Fokus auf große Gebäudestrukturen
F2	Klinikum: Erweiterung der vorhandenen Nahwärmeversorgung durch weitere BHKW
F3	Auf- und Ausbau von Nahwärmeverbünden in Teilen des Untersuchungsgebietes
F4	Ausbau oberflächennaher Erdwärme im Osten Offenburgs

F1	Integriertes Sanierungskonzept mit Fokus auf große Gebäudestrukturen	
	Handlungsfeld	**Energieeinsparung**
	Verknüpfte Umsetzungsempfehlung	**F3, F4**
	Zusammenfassung Ca. 57% aller Gebäude im Untersuchungsgebiet weisen keine energetische Sanierung auf. Da das Gebiet jedoch bezogen auf die Gebäudetypen und -alter sehr heterogen ist, bietet sich eine gezielte Sanierung einzelner großer Gebäudeblöcke an. Im Gebiet sind einige Gebäudeblöcke im Besitz einer Wohnungsgesellschaft. Erweiterte Handlungsschritte, wie in F2 bis F4 vorgeschlagen, sollten dabei beachtet werden.	

Beschreibung der Umsetzungsempfehlung

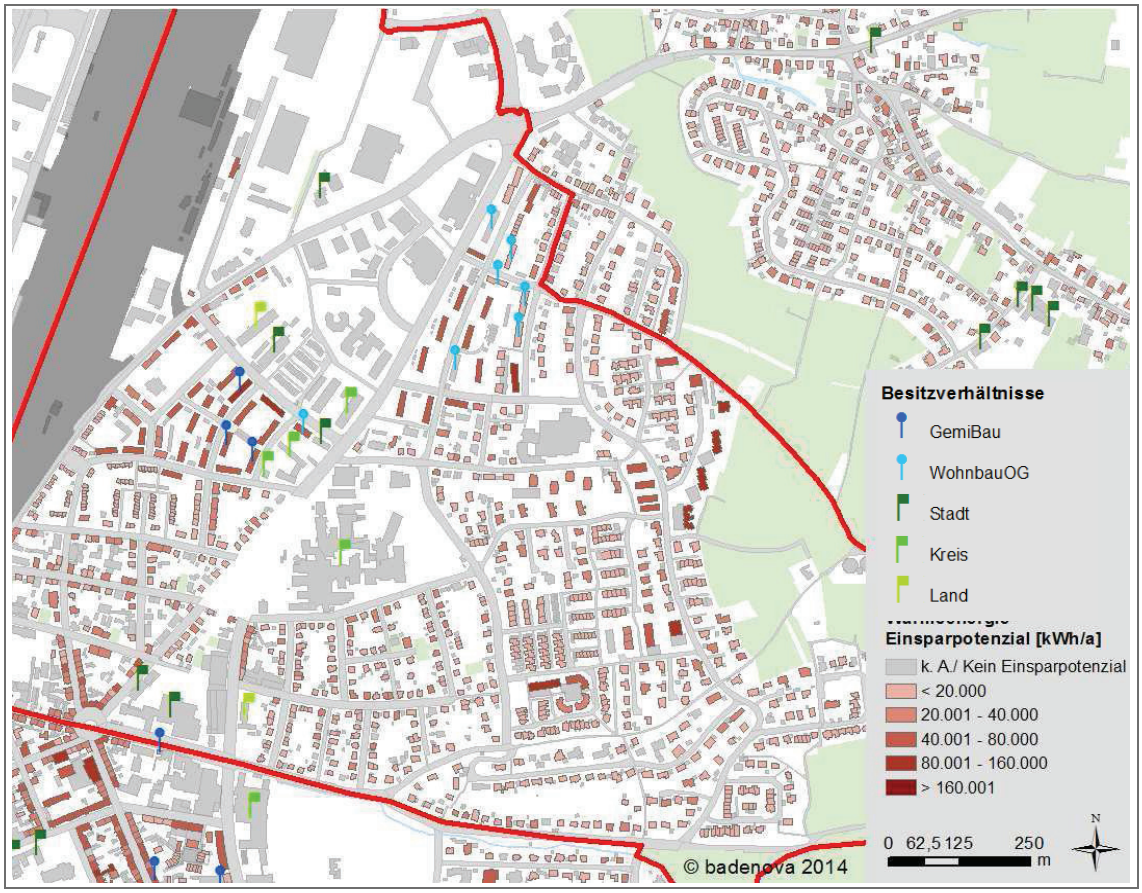


Abbildung 103 – Darstellung des Einsparpotenzials bei Wohngebäuden im Untersuchungsgebiet F; (pro Gebäude in kWh/a) und der bekannte Besitzstand der Gebäude

Die Erkenntnisse aus der statistischen Erhebung im Untersuchungsgebiet (vgl. Anhang II und Anhang IV) zeigen ein sehr heterogenes Bild des Gesamtgebietes hinsichtlich Gebäudetyp und -alter. Gleichzeitig weist das Gebiet einen niedrigen Sanierungsstand auf. Die Erschließungsmöglichkeit der Energieeinsparpotenziale durch Sanierung ist bei den größeren Gebäuden (hier MFH und HH) naheliegend. Somit empfiehlt sich eine Sanierung der genannten Gebäudetypen.

Die Gebäude westlich des Klinikums („Gartenstadt“) liegen primär im Besitz der Offenburger Baugenossenschaft EG[9]. Wie in Abbildung 103 zu sehen ist, liegt das Einsparpotenzial durch Sanierung bei diesen Gebäuden recht hoch.

Gleiches gilt für weitere große Gebäudeblöcke im Untersuchungsgebiet, so z.B. für die Hochhäuser am östlichen Rand (Johann-Sebastian-Bach-Straße). Nach Aussagen von Anwohnern liegen die Wohnungen in privatwirtschaftlicher Verwaltung. Insbesondere bei diesen Gebäuden bietet sich auch die Umsetzung eines Konzeptes zur Nahwärmeversorgung an.

Ziele der Umsetzungsempfehlung

- Senkung des Wärmebedarfs bei großen Gebäuden (im Durchschnitt bis zu ca. 40% je Gebäudeklassen möglich)
- CO_2-Einsparung durch Energieeinsparung
- Vorstufe zu den Umsetzungsempfehlungen F3 und F4, d.h. Ausbau von Nahwärme und Nutzung von Erdwärme

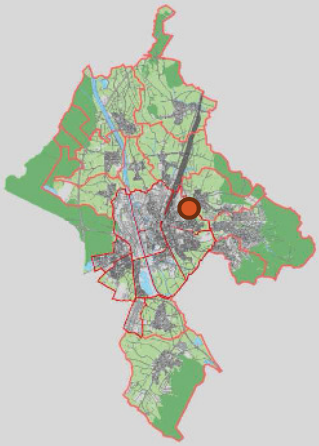
Mögliche nächste Schritte

- Initiierung einer Sanierung größerer Gebäude im Untersuchungsgebiet F
- Abklärung möglicher Fördermodalitäten zur energetischen Sanierung
- Ansprache der Wohnungsgesellschaften, Gebäudebesitzer und Anwohner
- Unterstützung möglicher Interessensgemeinschaften zur Planung und Durchführung (Wohnungsgesellschaft)
- Modulare Ergänzung der energetischen Sanierung um weitere Umsetzungsempfehlungen F3 und F4

Mögliche Akteure

- Stadt Offenburg
- Wohnungsgesellschaften, weitere Interessensgemeinschaften
- (Regionales) Handwerk und Wirtschaft
- Energieagentur, Energieberatungsunternehmen, Bau- und Sanierungsnetzwerk

[9] Seitens der Offenburger Baugenossenschaft EG liegen keine Daten vor, daher fand keine Berücksichtigung der entsprechenden Gebäude im Wärmekataster statt (vgl. Anhang II).

F2	Klinikum: Erweiterung der vorhandenen Nahwärmeversorgung durch weitere BHKW		
	Handlungsfeld	**Energieeffizienz, erneuerbare Energie**	
	Verknüpfte Umsetzungsempfehlung	**F3**	
	Zusammenfassung Zwischen dem Paul-Gerhard-Werk (PGW) und dem Klinikum besteht eine Nahwärmeleitung. Derzeit wird ein Teil des Wärmebedarfs des Klinikums darüber bezogen. Abhängig von Auslastung und Alter der zusätzlichen Kessel im Klinikum bietet sich ein Umstieg auf eine effizientere Wärmeerzeugung mit BHKW an. Die Nahwärmeversorgung über das PGW kann bestehen bleiben oder kann sogar erweitert werden (siehe F3).		

Beschreibung der Umsetzungsempfehlung

Das Ortenau Klinikum hat einen sehr großen Wärmebedarf. Wärmeprofile in Krankenhäusern sind durch die ganztägige und ganzjährige Nutzung der Gebäude relativ stetig und sehr hoch, ebenso deren Stromverbrauch. Dies ist bei Alten- und Pflegeheimen ebenfalls der Fall.

Es besteht ein Nahwärmeverbund zwischen dem Klinikum und dem Paul-Gerhard-Werk e.V. (PGW; Alten- und Pflegezentrum). Im Paul-Gerhard-Werk ist ein BHKW (mit Spitzenlastkessel) mit einer Leistung von ca. 4,5 MW_{th} installiert, das auch das Klinikum über eine Nahwärmeleitung von ca. 500 Metern mit Wärme (ca. 90°C Vorlauftemperatur) versorgt. Betreiber ist die Wärmeversorgung Offenburg (WVO).

Im Klinikum ist eine zusätzliche Heizzentrale installiert. Alter und Größe dieser Heizzentrale machen, nach Aussage der WVO, in den nächsten Jahren einen Austausch notwendig. Das Heizsystem des Klinikums kann dabei durch Kraft-Wärmekopplung modular auf- und ausgebaut werden. Für ein erstes Modul wurde vom WVO eine Dimensionierung von ca. 0,8 bis 1,0 MW_{th} veranschlagt.

Bei der Auslegung des BHKW sollte der mögliche Ausbau der Nahwärmeversorgung im Untersuchungsgebiet mit berücksichtigt werden. Über die erneuerte Heizanlage im Klinikum und das BHKW im PGW kann ein Nahwärmeverbund entstehen, der weitere Gebäude in näherer Umgebung versorgen könnte (vgl. Umsetzungsempfehlung F3).

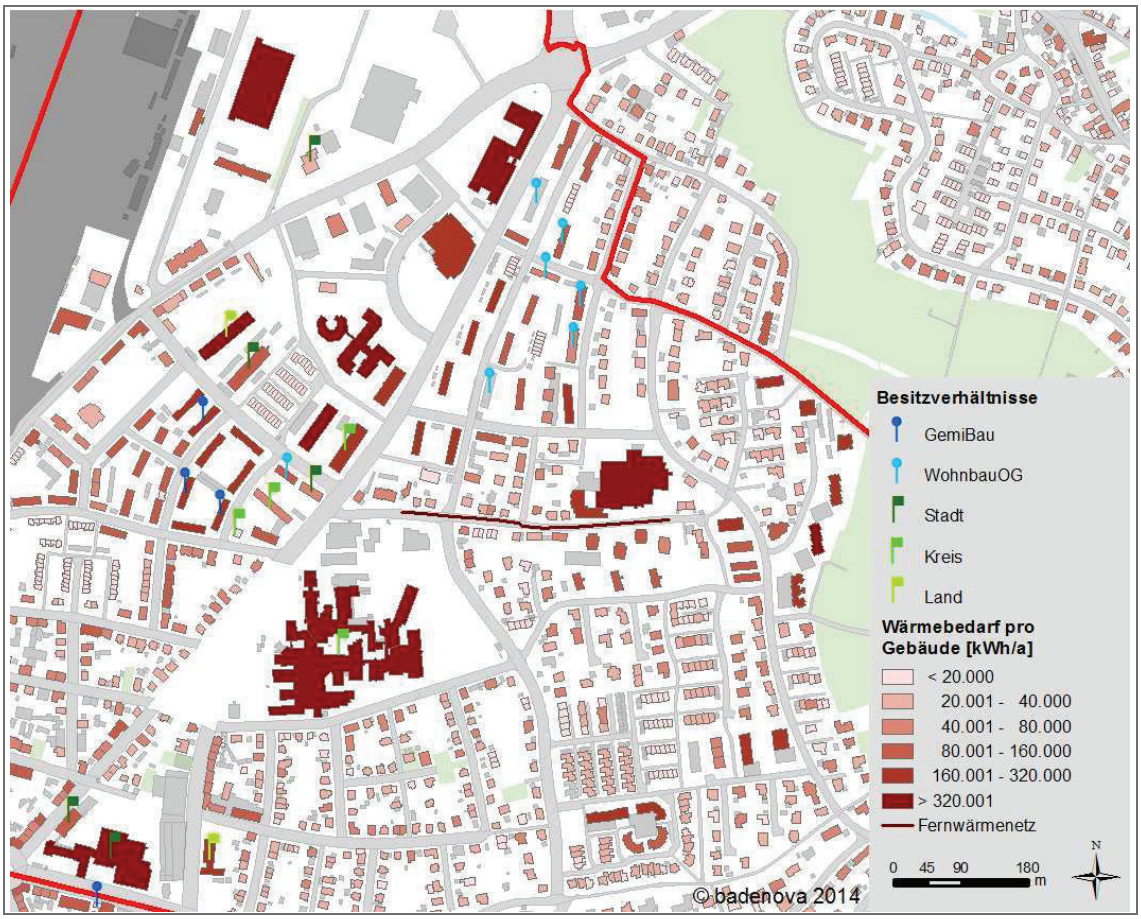


Abbildung 104 – Darstellung des Wärmebedarfs einzelner Gebäude im Untersuchungsgebiet F; (pro Gebäude in kWh/a)

Ziele der Umsetzungsempfehlung

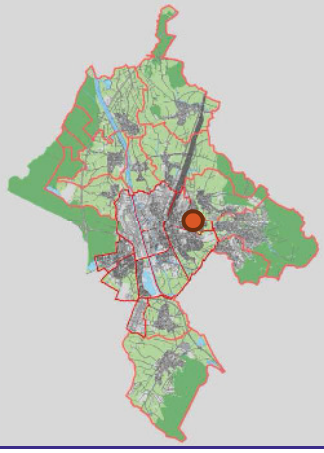
- Optimierte, bedarfsorientierte Wärme- & Stromversorgung des Klinikums
- Ausbau des BHKW-Anteils in Offenburg
- Austausch alter, ineffizienter Heizanlagen
- Reduktion des CO_2-Ausstoßes durch ökologischere Wärmeversorgung

Mögliche nächste Schritte

- Prüfung des Ausbaus von BHKW-Kapazitäten
- Prüfung der Wirtschaftlichkeit einer BHKW-Nutzung im Klinikum
- Prüfung der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit einzelner Wärmeverbünde (vgl. Umsetzungsempfehlung F3)

Mögliche Akteure

- Klinikum bzw. Landkreis
- Wärmeversorger und Energieversorger (WVO)
- Energieagentur, Energieberatungsunternehmen

F3	Auf- und Ausbau von Nahwärmeverbünden in Teilen des Untersuchungsgebietes		
	Handlungsfeld	**Energieeffizienz, erneuerbare Energie**	
	Verknüpfte Umsetzungsempfehlung	**F1, F2**	
	Zusammenfassung Über die erneuerte Heizanlage im Klinikum (vgl. F2) und das BHKW im PGW kann ein Nahwärmeverbund entstehen, der weitere Gebäude in näherer Umgebung versorgt. Außerdem bietet sich eine Nahwärmeversorgung des Schulzentrums und der Polizei sowie der Hochhäuser im Osten des Untersuchungsgebietes an.		

Beschreibung der Umsetzungsempfehlung

Das vorhandene Nahwärmenetz zwischen Paul-Gerhard-Werk und Ortenau Klinikum kann über entsprechende Dimensionierung der BHKW-Module beim Tausch der Heizzentrale im Klinikum erweitert werden (vgl. Umsetzungsempfehlung F2). Neben dem Klinikum sind größere Wohnblöcke im Untersuchungsgebiet mögliche Wärmeabnehmer.

Mögliche Erweiterungen des bestehenden Nahwärmenetzes (vgl. Abbildung 105):

- **Westlich:** Das Gebiet westlich des Klinikums besteht zu großen Teilen aus Mehrfamilienhäusern. Abhängig von einer zuvor notwendigen Sanierung (für eine sinnvolle Dimensionierung der Wärmeversorgung über die nächsten Dekaden) muss die Wirtschaftlichkeit einer Nahwärmeversorgung ermittelt werden. Einige der Mehrfamilienhäuser sind in der Verwaltung von Wohnungsgesellschaften. Auch die Gebäude in der „Gartenstadt“ liegen primär im Besitz einer Wohnungsgesellschaft[10].
- **Nordwestlich:** Auch der Verbund in Richtung Schulzentrum und Polizeiwache erscheint geeignet; alternativ auch als eigenständiges Projekt das später optional zusammenwächst (s. Beschreibung unten).
- **Nördlich:** Größere Wohnblöcke sind auch nördlich des Klinikums zu finden einige sind im Besitz einer Wohnungsgesellschaft. Über diesen Weg können weitere Gebäude, wie z.B. die Sparkasse, eingebunden werden.
- **Östlich:** Östlich vom Paul-Gerhard-Werk befinden sich ebenfalls mehrere Gebäude mit hohem Energiebedarf. Auch hier muss - abhängig vom Wärmebedarf und nach vorhergehender Sanierung - die Wirtschaftlichkeit einer Nahwärmeversorgung ermittelt werden.

[10] Gebäude der Baugenossenschaft EG sind nicht verzeichnet da hierzu keine Daten vorliegen.

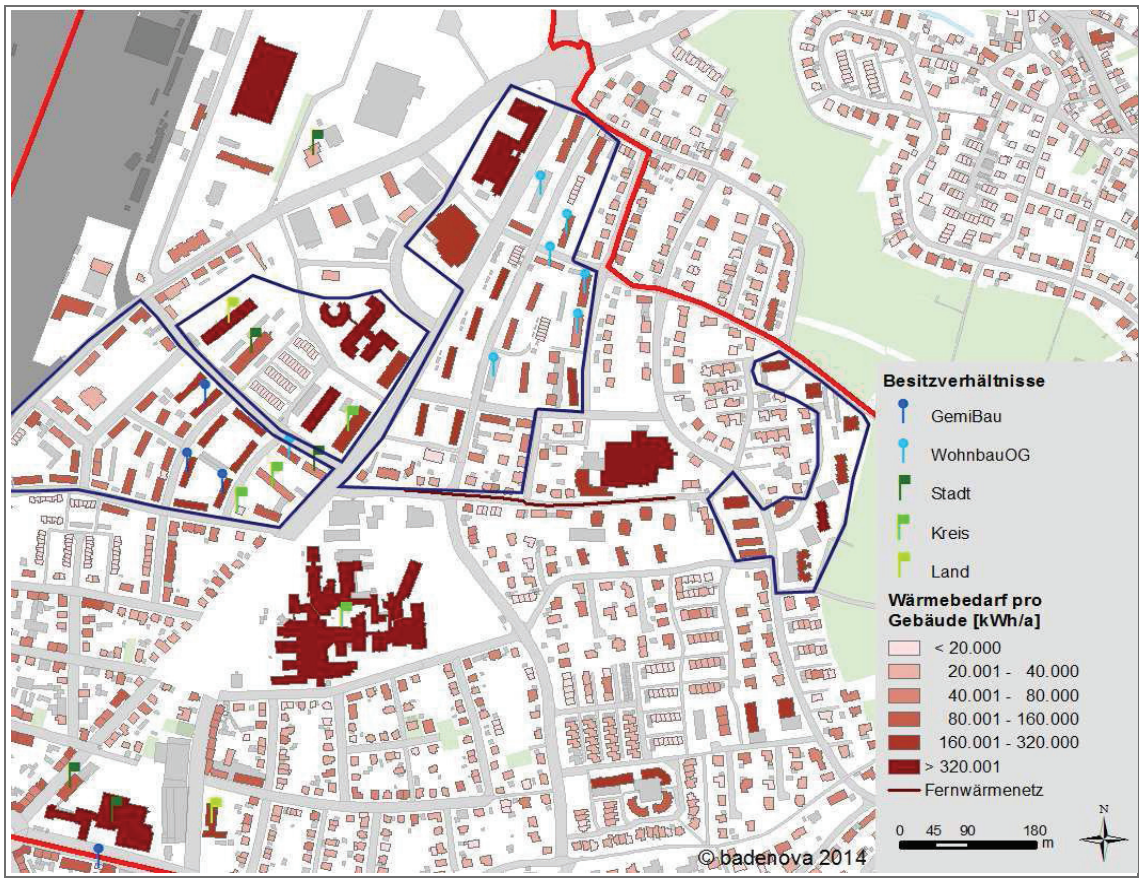


Abbildung 105 – Darstellung der Ausweitung der Nahwärmeversorgung in drei mögliche Areale im Untersuchungsgebiet F

Zu diesen Vorschlägen der Erweiterung des vorhandenen Wärmenetzes gibt es auch alternative Möglichkeiten zum Aufbau von weiteren Nahwärmeverbünden im Untersuchungsgebiet.

Möglicher Aufbau neuer Nahwärmeverbünde:

- **Nordwestlich:** Auffallend ist ein recht hoher Wärmebedarf bei den nördlichen Gebäuden westlich der Moltkestraße. Hier befinden sich das Polizeipräsidium und das Schulzentrum mit der Erich-Kästner- und der Anne-Frank-Schule. Nördlich davon sind noch die MediClin Klinik und die Sparkasse Offenburg zu finden. Insbesondere bei den öffentlichen Liegenschaften bietet sich die Erweiterung vorhandener Nahwärmeverbünde (z.B. hin zur Polizei) an. Auch die Wärmeversorgung der MediClin-Gebäude und der Verwaltungsgebäude der Sparkasse könnten integriert werden.
- **Östlich:** Gleiches gilt für weitere große Gebäudeblöcke im Untersuchungsgebiet, so z.B. für die Hochhäuser am östlichen Rand des Gebietes in der Johann-Sebastian-Bach-Straße. Hier bietet sich gemäß der Gebäudeanordnung und -topologie vermutlich ein lokaler Wärmeverbund mit drei bis sechs Hochhausblöcken an. Konzeptionell sollten weitere Wohngebäude in der direkten Umgebung einbezogen werden. Derzeit werden die Gebäude mit Erdgas versorgt. Nach Aussagen von Anwohnern liegen die Wohnungen in privatwirtschaftlicher Verwaltung.

Für die Umsetzung aller erwähnten Wärmekonzepte ist die Bereitschaft der Besitzer und Anwohner zum Anschluss nötig. Häufig ist diese stark vom Erneuerungszyklus der vorhandenen Heizungen abhängig. Normiert auf die Leistung der Heizanlagen sind im Untersuchungsgebiet F über 70% der Heizungen mit Erdgas versorgt was dem Durchschnitt der Kernstadt entspricht. Auch der Heizölanteil mit 25% liegt im Mittel (vgl. Abbildung 106). Ein Blick auf die Altersstatistik (Abbildung 107) zeigt, dass ca. 50% der Heizölanlagen bereits über 20 Jahre alt sind.

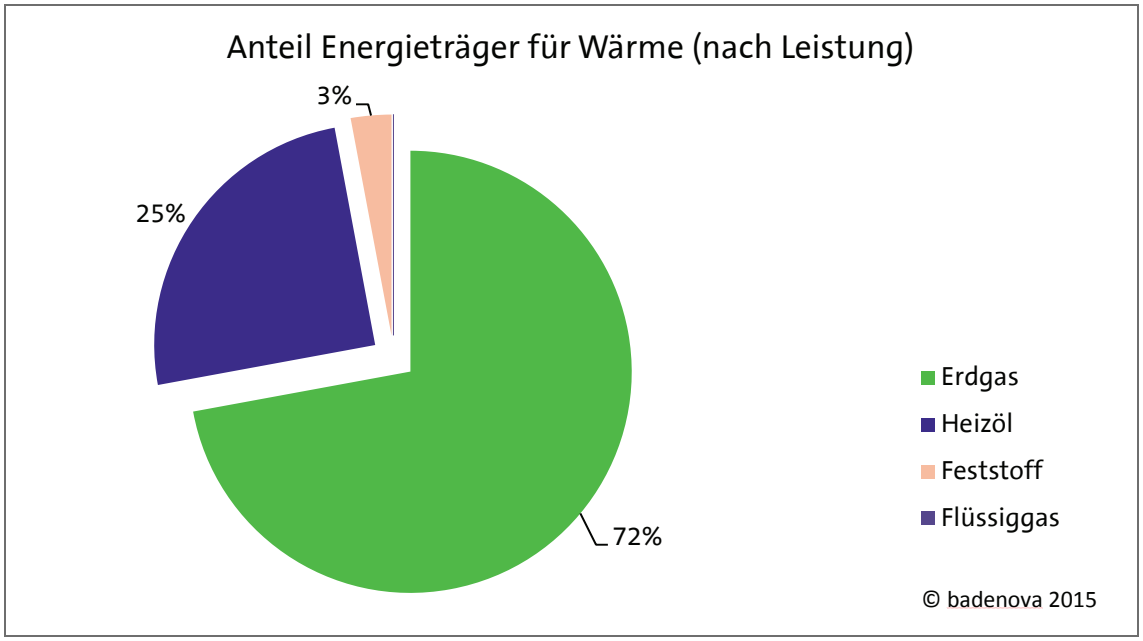


Abbildung 106 – Anteil Energieträger für Wärme (nach Leistung) in Untersuchungsgebiet F (entspricht 95.514 kW)

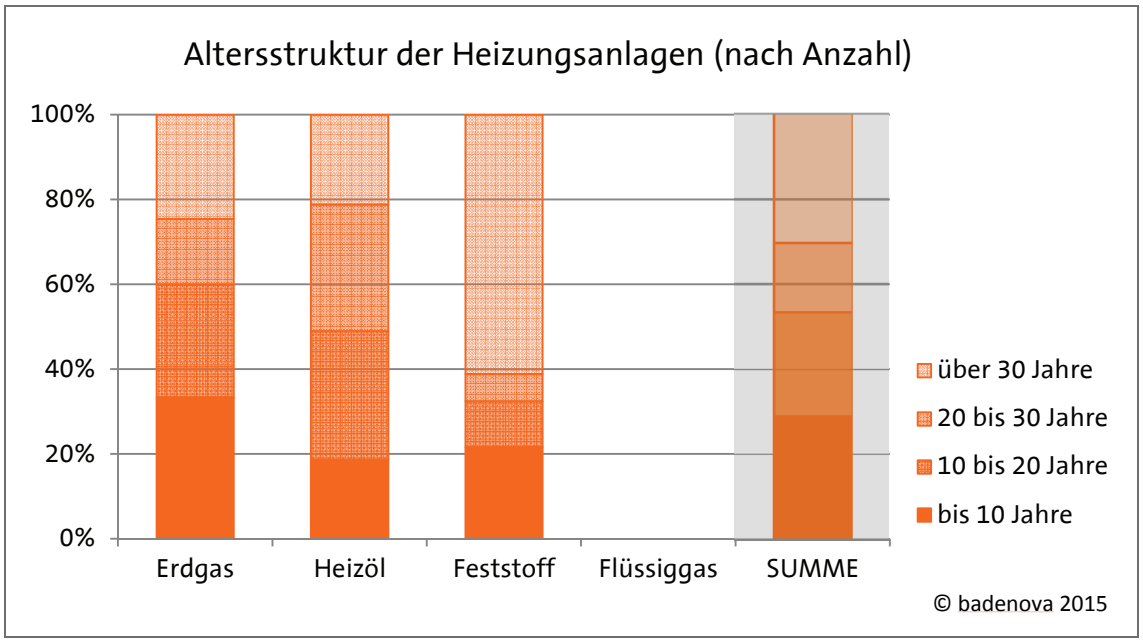


Abbildung 107 – Altersstruktur der Heizungsanlagen (nach Anzahl) normiert auf 100% im Untersuchungsgebiet F; n = 2.720 (erfasste Heizanlagen gesamt)

Ziele der Umsetzungsempfehlung

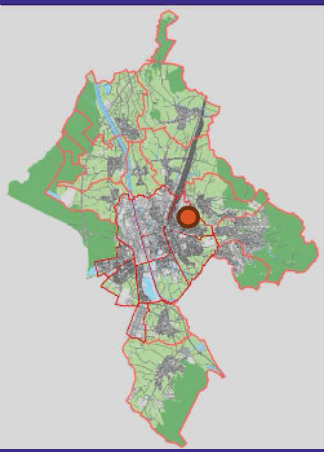
- Aufzeigen möglicher Erweiterungen der vorhandenen Nahwärmenetze
- Aufbau weiterer, kleiner Nahwärmeverbünde im Untersuchungsgebiet
- Reduktion des CO_2-Ausstoßes durch ökologischere Wärmeversorgung
- Ergänzung der Sanierung aus Umsetzungsempfehlung F1
- Kampagne zur Sensibilisierung der Anwohner zum Thema Nahwärme

Mögliche nächste Schritte

- Prüfung der technischen Machbarkeit einer Erweiterung des Nahwärmenetzes
- Identifizierung weiterer Wärmeabnehmer im Areal
- Prüfung der Wirtschaftlichkeit für weitere lokale Nahwärmeverbünde
- Ansprache von Wohnungsgesellschaft und Bewohnern zur Abklärung der Anschlussbereitschaft

Mögliche Akteure

- Wärmeversorger
- Stadt Offenburg
- Ortenau Klinikum und Paul-Gerhard-Werk
- Wohnungsgesellschaften, Hausbesitzer
- Energieversorger und Netzbetreiber
- Energieagentur, Energieberatungsunternehmen

F4	Ausbau oberflächennaher Erdwärme im Osten Offenburgs	
	Handlungsfeld	**Erneuerbare Energien**
	Verknüpfte Umsetzungsempfehlung	**F1**
	Zusammenfassung Im östlichen Stadtgebiet ergeben sich weitere Möglichkeiten für die Nutzung von Erdwärme. In Zusammenhang mit Gebäudesanierungen oder dem Tausch von Heizkesseln sollte die Option „erdgekoppelte Wärmepumpe“ geprüft werden.	

Beschreibung der Umsetzungsempfehlung

Wie bereits in Umsetzungsempfehlung F3 aufgezeigt, bietet sich insbesondere bei den Heizölanlagen ein sukzessiver Tausch an. Erdwärmeheizungen sind hier eine ökologische Alternative. Auf Basis des Wärmekatasters konnte eine qualitative Erdwärmepotenzialdarstellung erstellt werden, bei der das Erdwärmepotenzial und der Wärmebedarf der Gebäude berücksichtigt werden.

Die folgende Darstellung des Erdwärmepotenzials hebt graphisch die Wohngebäude hervor, deren Wärmebedarf mit ein bis vier Erdwärmesonden auf dem eigenen Flurstück monovalent, d.h. als einzige Energiequelle im Gebäude, gedeckt werden kann (vgl. Abbildung 103). Hierzu werden nur Gebäude mit Erbauung ab 1969 betrachtet und eine Sanierung dieser Gebäude auf den Stand der 3. Wärmeschutzverordnung (WSchV 1995) angenommen (vgl. Kapitel3.4.1).

Die Stadt Offenburg hat mit den geothermischen Potenzialkarten die Möglichkeit, Anwohner in den Wohnarealen entlang der Bruckner Straße, der Zur Lindenhöhe, nördlich der Mendelssohnstraße sowie am Lerchenrain auf das Potenzial der oberflächennahen Geothermie aufmerksam zu machen.

Ziele der Umsetzungsempfehlung

- Hervorhebung von Wohnarealen, in denen eine regenerative Heizwärmeversorgung mit Erdwärme sinnvoll ist
- Kampagne zur Akzeptanz für erdgekoppelte Wärmepumpensysteme bei den Bewohnern
- Ausbau des Wärmepumpenanteils in Offenburg
- Austausch alter Heizanlagen und Reduktion des Heizölanteils
- Reduktion des CO_2-Ausstoßes durch ökologischere Wärmeversorgung
- Ergänzung der Sanierung aus Umsetzungsempfehlung F1

Mögliche nächste Schritte

- Abstimmung zum Ausbau von Wärmepumpen, evtl. in Verbindung mit einer temporären Förderung
- Ansprache von Bewohnern
- Detaillierte und gezielte Information der Bewohner über die Potenzialbereiche im Hinblick auf die Sicherheit bzw. das Risiko bei oberflächennahen Erdwärmebohrungen

Mögliche Akteure

- Stadt Offenburg
- Hausbesitzer und Interessensgemeinschaften
- Energieversorger und Forschungseinrichtungen
- Heizungsinstallateure, Anbieter von Wärmepumpen
- Energieagentur