

5.2.4 Untersuchungsgebiet A: Uffhofen

Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet A beschreibt den Teil der Südweststadt, der allgemein als Uffhofen bekannt ist. Uffhofen liegt westlich und nördlich des Gifzisees. Im Süden und im Westen ist Uffhofen durch die B3 begrenzt; im Norden durch eine Bahntrasse. Die Topographie im Gebiet ist eben.

Teile Uffhofens wurden bereits in den 1960er Jahren erbaut. Ende der 70er Jahre wurde das gesamte Areal, das in städtischer Hand war, zur Bebauung freigegeben. Das Gebiet wurde von Norden nach Süden entwickelt. Im südlichen Teil wurde durch die Stadt ein Anschlusszwang an das örtliche Erdgasnetz im Bebauungsplan (B-Plan) festgesetzt.

Die Wohnbebauung im Gebiet besteht zu ca. 50% aus Doppel- und Reihenhäusern (primär im südlichen Teil), zu 30% aus Einfamilienhäusern und zu 20% aus Wohnblöcken (vgl. Abbildung 63).

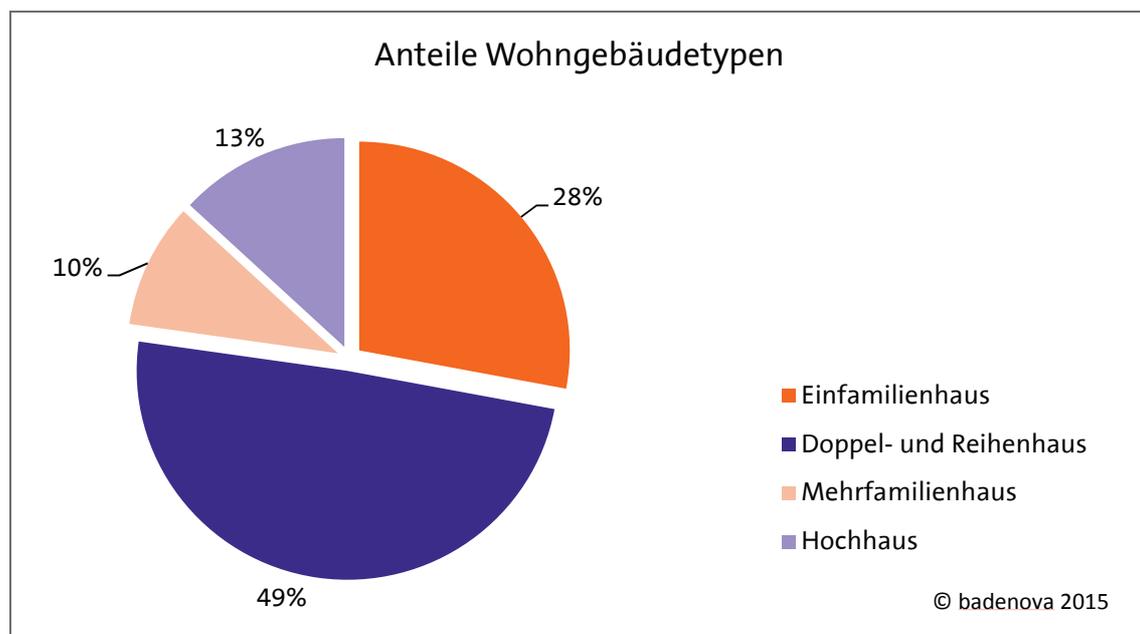


Abbildung 63 – Bauliche Struktur: Anteile der unterschiedlichen Wohngebäudetypen [%] im Untersuchungsgebiet A; n = 291

Die Bebauung war zu großen Teilen als sozialer Wohnungsbau konzipiert weshalb Wohnungsgesellschaften eine wichtige Rolle übernahmen. Das See-Bad im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes, die Konrad-Adenauer-Schule sowie die nördlich der Bahnschienen gelegene Messe haben jeweils ein BHKW zur Unterstützung bei der eigenen Wärmeversorgung.



Abbildung 64 – Luftbild des Untersuchungsgebiets A: Uffhofen

Folgende Umsetzungsempfehlungen wurden in diesem Untersuchungsgebiet ausgearbeitet. Die Umsetzungsempfehlungen sind nummeriert und beginnen mit dem Buchstaben des übergeordneten Untersuchungsgebietes.

Diese Struktur findet sich für jedes der Umsetzungsgebiete wieder. An eine Übersichtstabelle schließt sich eine detaillierte Beschreibung der Umsetzungsempfehlung an.

Tabelle 9 – Auflistung der Umsetzungsempfehlungen im Untersuchungsgebiet A: Uffhofen

Nr.	Umsetzungsempfehlungen im Untersuchungsgebiet
A1	Integriertes Sanierungskonzept für Uffhofen
A2	Wärmeversorgung großer Wohnblöcke durch BHKW
A3	Erneuerung der Heizsysteme und Nutzung des Erdwärmepotenzials in Uffhofen

A1	Integriertes Sanierungskonzept für Uffhofen	
	Handlungsfeld	Energieeinsparung
	Verknüpfte Umsetzungsempfehlung	A2, A3
Zusammenfassung		
<p>Für Uffhofen wird ein integriertes Sanierungskonzept inklusive einer umfassenden Sanierungskampagne empfohlen. Die heterogene Besitzstruktur muss hierbei beachtet werden. Anreize sollten parallel für den lokalen Ausbau von BHKWs in größeren Gebäuden (A2) und für Heizungssanierungen mit Erdwärmepotenzial (A3) ausgegeben werden.</p>		

Beschreibung der Umsetzungsempfehlung

Die Erkenntnisse aus den Erhebungen im Gebiet und deren statistische Auswertung (vgl. Anhang II und Anhang IV) legen ein integriertes Sanierungskonzept (vgl. Kapitel 5.1.8) für Uffhofen oder Teile Uffhofens nahe.

Die einzelne Teile Uffhofens weisen in sich eine recht einheitliche Gebäudetypologie auf. Die Gebäude im gesamten Untersuchungsgebiet wurden fast vollständig vor der zweiten Wärmeschutzverordnung errichtet (vgl. Abbildung 65).

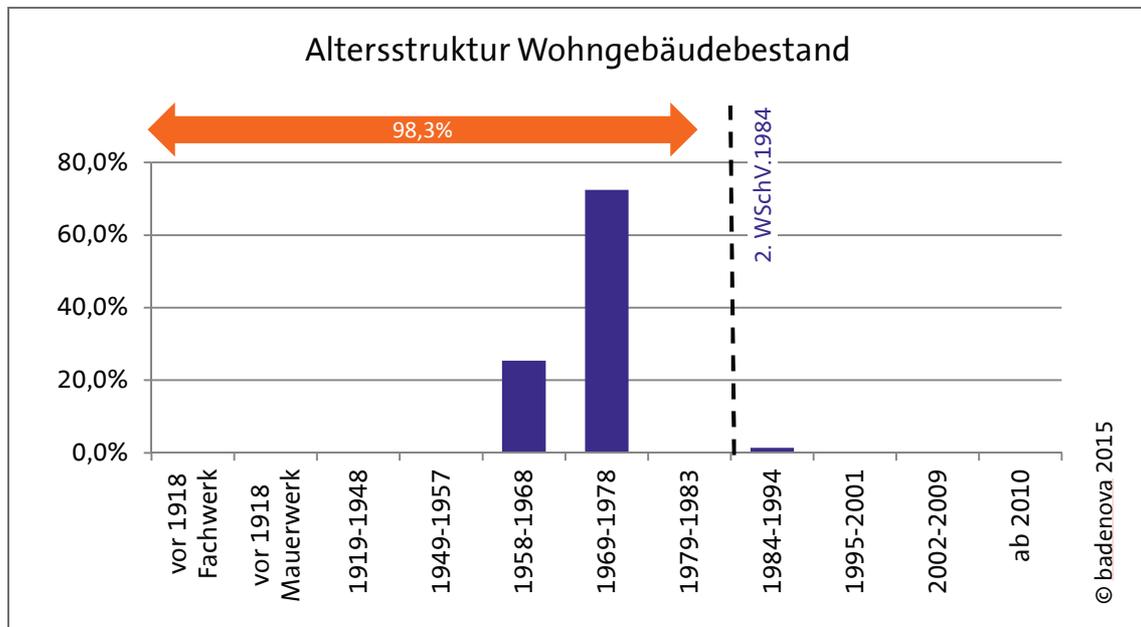


Abbildung 65 – Altersstruktur Gebäudebestand in Untersuchungsgebiet A; n = 291

Der energetische Zustand der Gebäude und die daraus abgeleiteten Einsparpotenziale sind sehr unterschiedlich (vgl. Abbildung 66 und Abbildung 67). Die Energieversorgung zur Raumwärme ist zu fast 90% auf Erdgas ausgelegt.

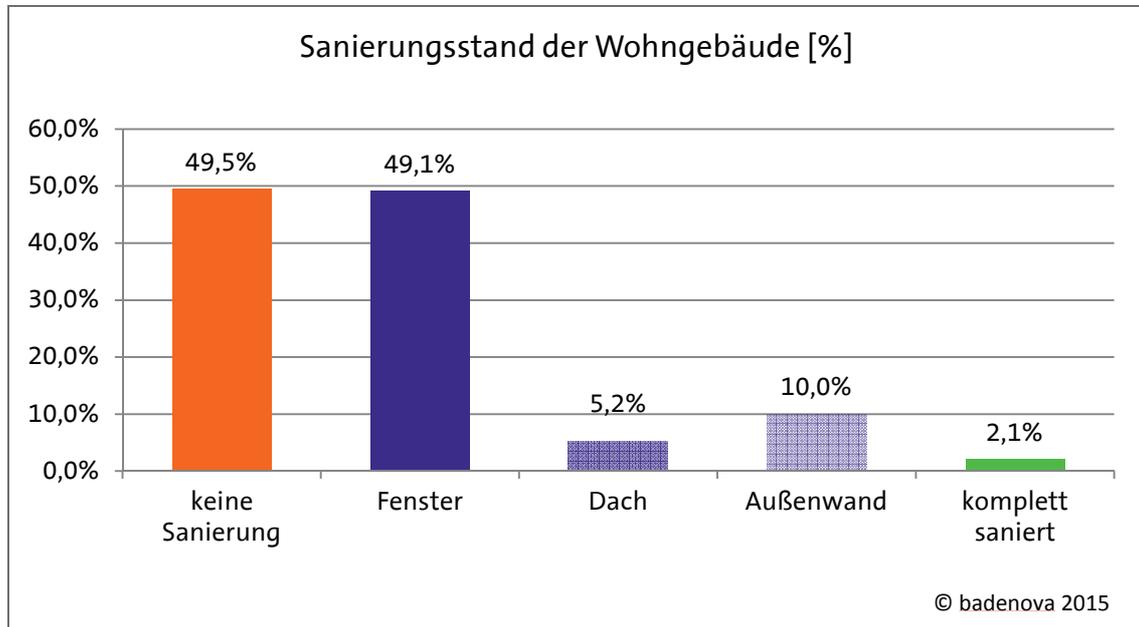


Abbildung 66 - Angaben zum Sanierungsstand der Wohngebäude [%] in Untersuchungsgebiet A; n = 291

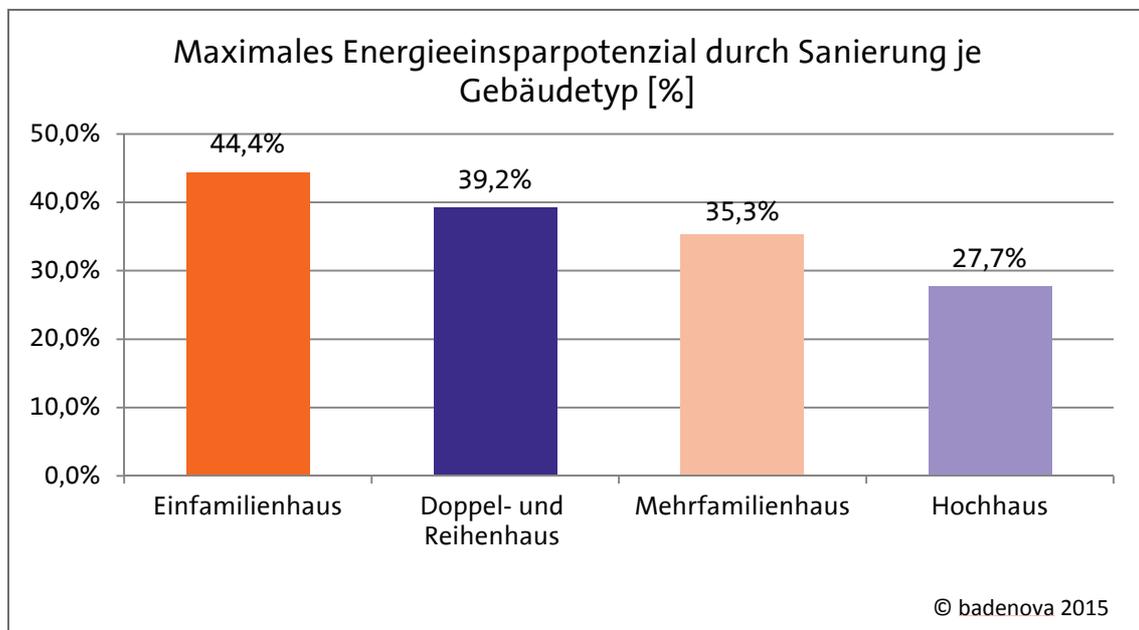


Abbildung 67 – Maximales Energieeinsparpotenzial durch Sanierung je Gebäudetyp [%] in Untersuchungsgebiet A; n = 291 (entspricht 4900 MWh/a)

Bei der Erstellung eines integrierten Sanierungskonzeptes für Uffhofen sollte die Besitzstruktur nicht aus den Augen verloren werden. Im nördlichen Teil sind einige Gebäude in der Hand der Wohnungsgesellschaften und bereits saniert bzw. die Sanierung ist bereits geplant. Dagegen sind die Gebäude im südlicheren Teil des Gebietes hauptsächlich in privater Hand.

Bei den Gebäudeblöcken könnte ein Mehrwert durch Synergien bei der Ausschreibung erreicht werden. Des Weiteren ist die Kombination der energetischen Sanierung mit den Umsetzungsempfehlungen A2 und A3 zu sehen. Durch die klar abgegrenzte bauliche Struktur in dem Gebiet bietet sich ein abgestimmtes Vorgehen in aufeinanderfolgenden Phasen an.

Die Strategien zur Steigerung der Sanierungsrate bei den kleineren Gebäudetypen, die größten Teils in privater Hand sind, ist anders. Hier können durch städtische Beratung oder durch selbstorganisierte Strukturen der Gebäudebesitzer Synergien bei der Beauftragung von Handwerkern erfolgen. Im Falle einer städtischen Förderung könnten Aufgaben eventuell ausgeschrieben und somit weitere Mehrwerte und finanzielle Vorteile geschaffen werden.

Ziele der Umsetzungsempfehlung

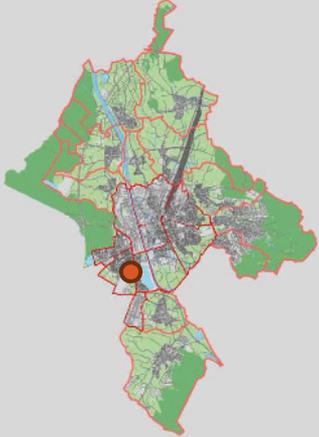
- > Senkung des Wärmebedarfs in den Gebäuden um bis zu 5.000 MWh (ca. 34%)
- > Vorbereitung der Gebäude auf Umsetzungsempfehlung A2 und A3

Mögliche nächste Schritte

- > Initiierung Förderprojekt und Beantragung eines Sanierungsmanagers
- > Aufsetzen eines integrierten Sanierungskonzeptes für Uffhofen
- > Abklärung möglicher Fördermodalitäten zur energetischen Sanierung
- > Ansprache der Gebäudebesitzer
- > Weiterführende Sanierung der größeren Gebäude und Absprache mit Wohnungsgesellschaften
- > Modulare Ergänzung der energetischen Sanierung um weitere Umsetzungsempfehlungen A2, A3

Mögliche Akteure

- > Stadt Offenburg
- > Wohnungsgesellschaften, Hausbesitzerversammlungen, weitere
- > (Regionales) Handwerk und Wirtschaft
- > Energieagentur, Bau- und Sanierungsnetzwerk, Energieberater

A2	Wärmeversorgung großer Wohnblöcke durch BHKW		
	Handlungsfeld	Energieeinsparung, erneuerbare Energie	
	Verknüpfte Umsetzungsempfehlung	A1, A3	
Zusammenfassung Neben dem Sanierungskonzept (A1) bieten sich die größeren Gebäudeblöcke zum lokalen Ausbau des BHKW-Anteils in Uffhofen an. Insbesondere vor dem Hintergrund der Erschließung des Erdwärmepotenzials bei den benachbarten Einzelgebäuden (A3) ergibt sich ein Mehrwert bei der zeitgleichen Stromerzeugung (BHKW zur lokalen Stromerzeugung, Wärmepumpen zur lokalen Stromabnahme).			

Beschreibung der Umsetzungsempfehlung

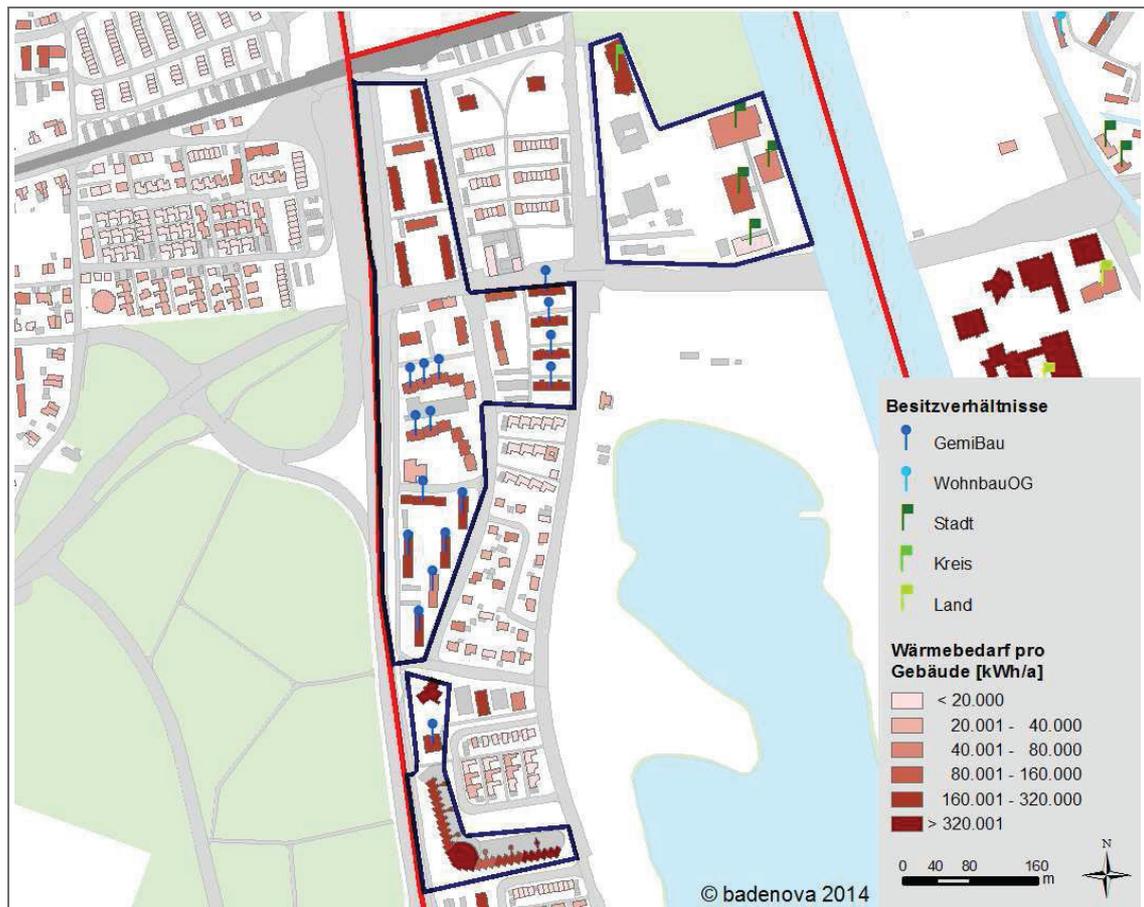


Abbildung 68 – Gebäude, deren Potenzial für einen BHKW-Verbund näher untersucht werden sollte (s. blaue Linien)

Teile der Gebäude im Untersuchungsgebiet sind Mehrfamilien- und Hochhäuser, die sich vor allem im Norden im Eigentum von Wohnungsgesellschaften befinden. Die empfohlene energetische Sanierung (Umsetzungsempfehlung A1) sollte durch den Ausbau des Anteils der Blockheizkraftwerke im Gebiet ergänzt werden, denn insbesondere in Verbindung mit der beschriebenen Sanierungsmaßnahmen trägt eine Erneuerung des Heizsystems stark zur Effizienzsteigerung und Energieeinsparung bei. Das hier Potenzial besteht unterstreichen die beiden folgenden Abbildungen.

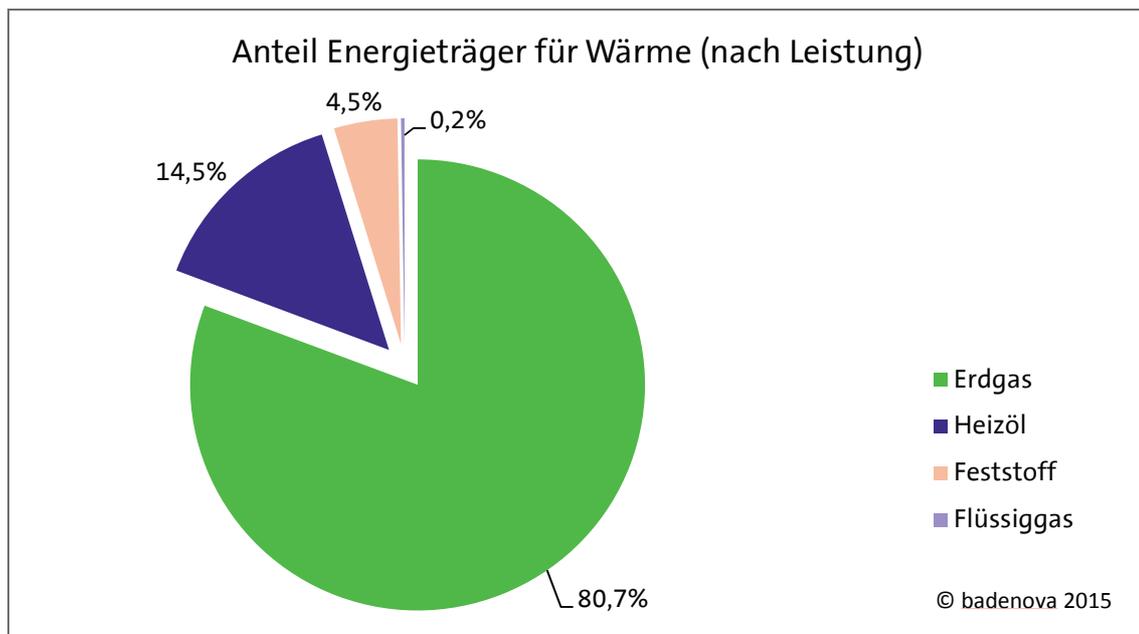


Abbildung 69 – Anteil Energieträger für Wärme (nach Leistung) in Untersuchungsgebiet A (entspricht 21.328 kWh/a)

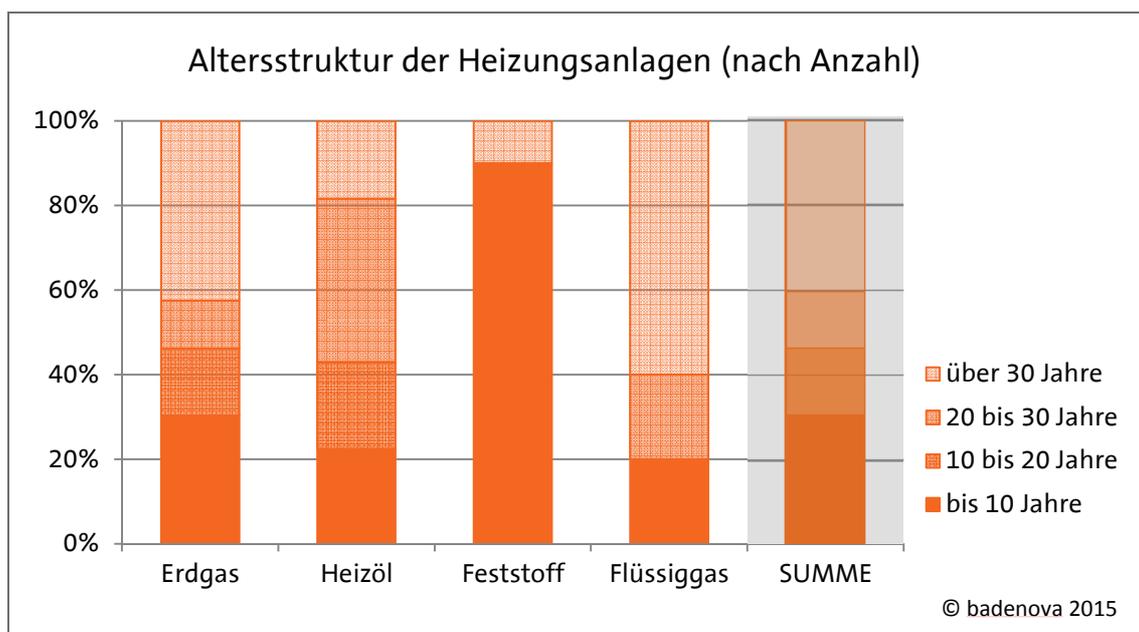


Abbildung 70 – Altersstruktur der Heizungsanlagen (nach Anzahl) in Untersuchungsgebiet A; n=631 (erfasste Heizanlagen gesamt)

Inwieweit ein Nahwärmeverbund einzelner Wohnblöcke und weiterer Gebäude sinnvoll erscheint, muss in einem weiteren Schritt untersucht werden. Allgemeine Informationen zu KWK und weiterführende Informationen zum Ausbau des BHKW-Anteils in Offenburg sind in Kapitel 5.1.2 zu finden.

Der Großteil der Heizanlagen im Untersuchungsgebiet A (ca. 90%) wird mit Erdgas befeuert (entspricht ca. 80% der Leistung). Insbesondere bei diesen erdgasbefeuerten Heizanlagen ist ein relativ hohes Anlagenalter zu verzeichnen. Somit sind über 45% der Anlagen älter als 20, über 20% der Anlagen älter als 30 Jahre (vgl. Abbildung 70).

Auch die mit Heizöl befeuerten Anlagen weisen ein hohes durchschnittliches Alter auf. Der Austausch dieser Anlagen stellt ein weiteres großes ökologisches und auch ökonomisches Potenzial dar, insbesondere bei der gleichzeitigen Umstellung auf klimafreundlichere Primärenergieträger. Ein Nahwärmekonzept im Verbund kann sogar noch größere Effekte erzielen.

Ziele der Umsetzungsempfehlung

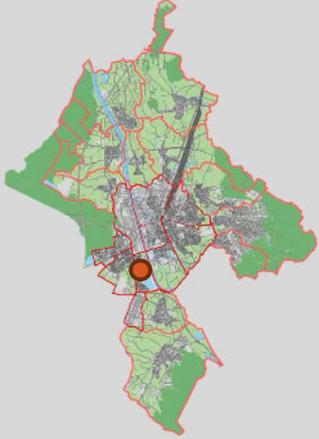
- > Ausbau der Eigenstromerzeugung und des BHKW-Anteils in Offenburg
- > Austausch alter Heizanlagen und Reduktion des klimaschädlichen Heizölanteils
- > Reduktion des CO₂-Ausstoßes durch eine ökologischere Wärmeversorgung
- > Ergänzung der aus Umsetzungsempfehlung A1 resultierenden Sanierungsmaßnahmen
- > Kampagne zur Sensibilisierung der Anwohner für das Thema

Mögliche nächste Schritte

- > Abstimmung zum Ausbau von BHKW, evtl. in Verbindung mit einer temporären Förderung
- > Prüfung der Wirtschaftlichkeit einer BHKW-Nutzung in größeren Wohnblöcken des Gebiets
- > Prüfung der technischen Machbarkeit und der Wirtschaftlichkeit einzelner Wärmeverbünde
- > Erstellung eines Konzeptes zur lokalen Vermarktung des BHKW-Stroms für den Wärmepumpenbetrieb in der Nachbarschaft (s. Umsetzungsempfehlung A3)
- > Ansprache von Wohnungsgesellschaften und Eigentümern

Mögliche Akteure

- > Stadt Offenburg
- > Wohnungsgesellschaften, evtl. Hausbesitzerversammlungen
- > Energieversorger und Forschungseinrichtungen
- > (Regionales) Handwerk und Wirtschaft
- > Energieagentur, Energieberatungsunternehmen, Bau- und Sanierungsnetzwerk

A3 Erneuerung der Heizsysteme und Nutzung des Erdwärmepotenzials in Uffhofen	
Handlungsfeld	Erneuerbare Energien
Verknüpfte Umsetzungsempfehlung	A1, A2
Zusammenfassung	
<p>In Uffhofen ergeben sich gute Möglichkeiten für eine verstärkte Nutzung der Erdwärme. Erdwärme kann je nach Sanierungszustand der Wohngebäude eine klimaeffiziente Alternative zur Gas- oder Ölheizung sein. In Zusammenhang mit Gebäudesanierungen oder dem Tausch von Heizkesseln sollte die Option „erd- oder grundwassergekoppelte Wärmepumpe“ geprüft werden.</p>	
	

Beschreibung der Umsetzungsempfehlung

Insbesondere in Verbindung aus den in Umsetzungsempfehlung A1 resultierenden Sanierungsmaßnahmen trägt eine Erneuerung älterer Heizsysteme wesentlich zur Effizienzsteigerung bei. Exemplarisch bietet auch bereits der Austausch ineffizienter Heizungspumpen ein großes Stromeinsparpotenzial. Daher sollten in Absprache mit den Wohnungsgesellschaften, den Schornsteinfegern und den privaten Hauseigentümern Konzepte zum Heizungstausch entwickelt werden. Wärmepumpen können in vielen Bereichen Teil der Lösung sein.

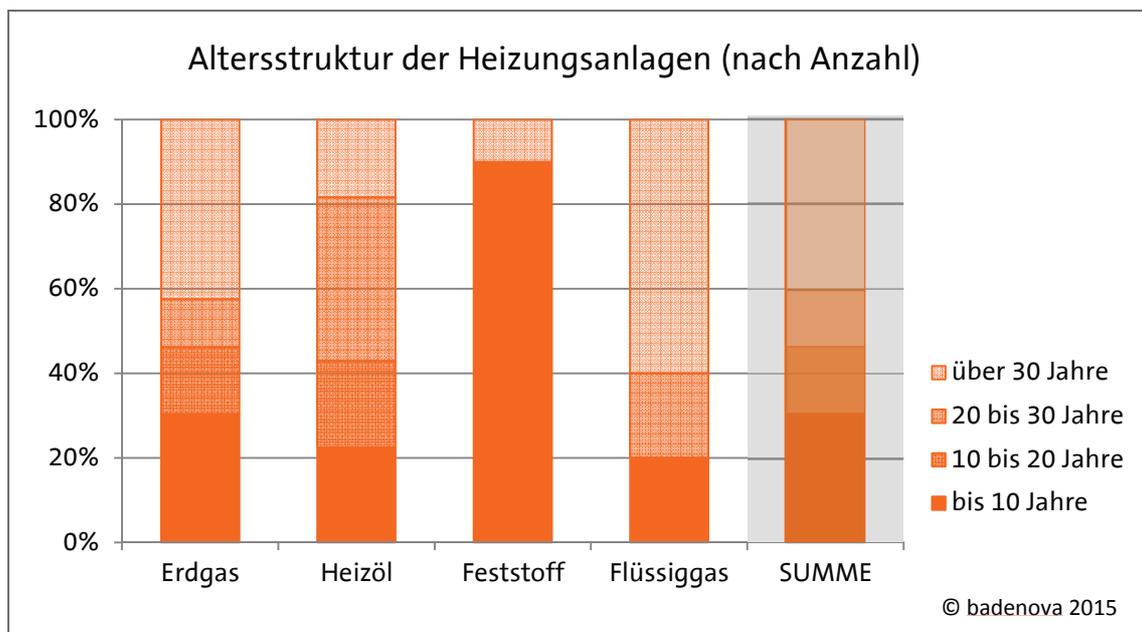


Abbildung 71 – Altersstruktur der Heizungsanlagen (nach Anzahl) in Untersuchungsgebiet A; n=631 (erfasste Heizanlagen gesamt)

Der Großteil der Heizanlagen im Untersuchungsgebiet A wird mit Erdgas befeuert (ca. 90%; entspricht ca. 80% der Leistung). Insbesondere bei diesen erdgasbefeuerten Heizanlagen ist ein relativ hohes Anlagenalter zu verzeichnen: 45% der Anlagen sind älter als 20, über 20% der Anlagen sind älter als 30 Jahre. Dies bildet die Basis, auf der ein Austausch der Heizanlage in Verbindung mit Umsetzungsempfehlung A1 (integriertes Sanierungskonzept) im Einzelfall geprüft werden sollte.

Auf Basis des Wärmekatasters konnte eine qualitative Erdwärmepotenzialdarstellung erstellt werden. Die folgende Potenzialdarstellung 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 72). Hierzu werden nur Gebäude mit Erbauung ab 1969 betrachtet und eine Sanierung dieser Gebäude auf den Stand der 3. Wärmeschutzverordnung (WSchV 1995) angenommen (vgl. Kapitel 3.4.1). Folglich baut diese Umsetzungsempfehlung auf die Umsetzungsempfehlung A1 auf.

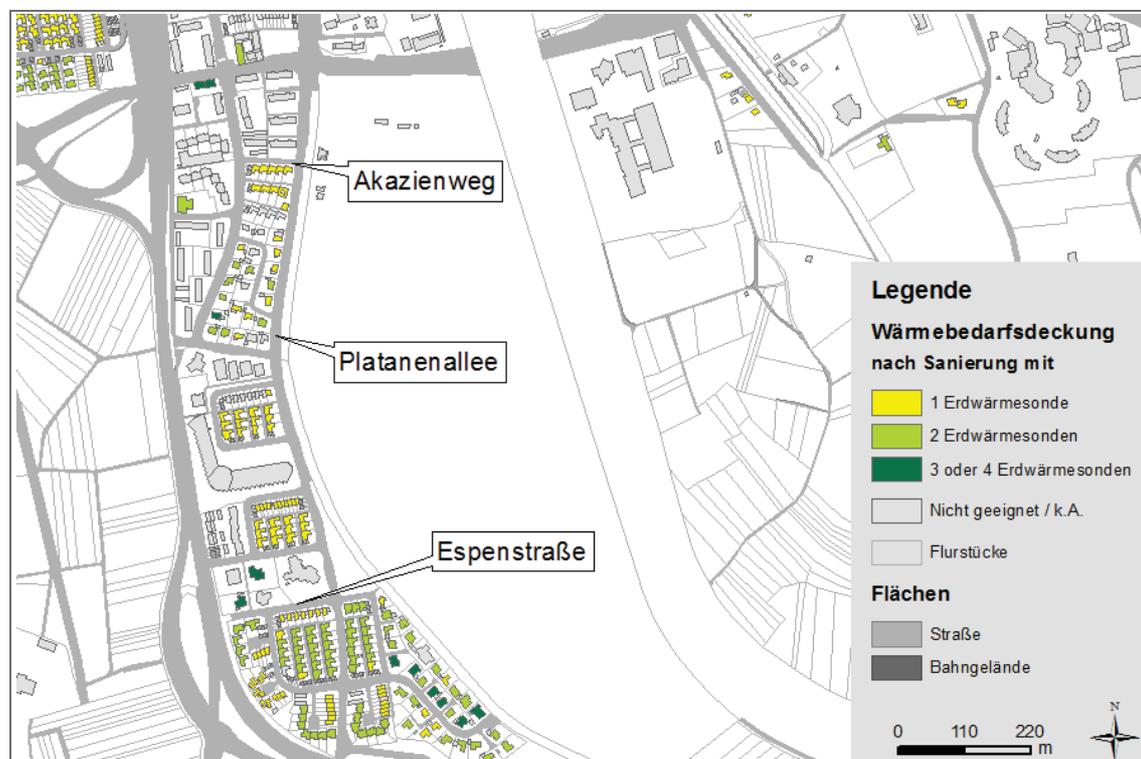


Abbildung 72 – Geothermische Potenzialkarte „Uffhofen“ für Wohngebäude, die ab 1969 gebaut wurden unter Annahme, dass diese auf den Stand der 3. Wärmeschutzverordnung von 1995 saniert würden. Die Sondenlänge beträgt maximal 150 m. In den Darstellungen wird auch die Verfügbarkeit der Nutzfläche für die Sonde(n) berücksichtigt.

Uffhofen zeigt insgesamt drei bis vier Siedlungsareale, in denen der Einsatz von Erdwärmesonden- oder Grundwasserwärmepumpen vor dem Hintergrund des Wärmebedarfs sinnvoll ist. Der Untergrund bietet die Möglichkeit, bis zu 150 m lange Sonden zu verwenden, mit denen eine sehr hohe Wärmeleistung generiert werden kann.

Die Stadt Offenburg hat mit den geothermischen Potenzialkarten die Möglichkeit, Anwohner in den Wohnarealen am Akazienweg, in den Bereichen Föhrenstraße und Schlehenweg, eventuell auch südlich der Espenstraße auf das Potenzial zur Nutzung der oberflächennahen Erdwärme aufmerksam zu machen. Informationen zur oberflächennahen Geothermie und dem Erdwärmepotenzial sind in Kapitel 3.4.1 und 5.1.3 beschrieben.

Der im südlichen Teil von Uffhofen durch die Stadt festgelegte Anschlusszwang an das örtliche Erdgasnetz (B-Plan) kann vorteilig für den Einsatz von erdgasbetriebenen Wärmepumpen eingesetzt werden. Alternativ könnten Auflagen zum Nachweis der CO₂-Einsparung an die Lockerung des Anschlusszwanges gekoppelt werden. Denkbar wäre z.B., dass die Aufhebung an eine Potenzialanalyse zur Nutzung nachhaltiger Energien wie Erdwärme gebunden wird und eine Einsparung von 30% nachgewiesen werden muss. Dahingehend bedarf es einer weitergehenden juristischen Prüfung.

Ebenfalls interessant ist die Kombination der Wärmepumpen mit der Stromerzeugung aus den benachbarten BHKWs (siehe Umsetzungsempfehlung B2), da die Betriebszeiten von Wärmepumpen und BHKW zu großen Teilen synchronisiert werden können. Hierdurch ist ein weiterer ökologischer Mehrwert in der Gesamtenergiebilanz zu erreichen.

Zur konzeptionellen Synergie zwischen BHKW und Wärmepumpe gibt es beim E-Werk Mittelbaden bereits Untersuchungen. Das Fraunhofer ISE sieht außerdem ein Forschungsprojekt vor, das diesen Aspekt vertieft untersuchen wird („WPsmart im Bestand“).

Ziele der Umsetzungsempfehlung

- > Identifizierung von Wohnarealen, in denen eine nachhaltige Heizwärmeversorgung mit Erdwärme sinnvoll ist
- > Erhöhung der Akzeptanz für erdgekoppelte Wärmepumpensysteme bei den Bewohnern
- > Ausbau des Wärmepumpenanteil bzw. des Anteils erneuerbarer Wärme
- > Austausch alter Heizanlagen und Reduktion des klimaschädlichen Heizölanteils
- > Reduktion des CO₂-Ausstoßes durch eine ökologischere Wärmeversorgung
- > Erdwärme als Ergänzung zu den aus Umsetzungsempfehlung A1 resultierenden Sanierungsmaßnahmen

Mögliche nächste Schritte

- > Abstimmung zum Ausbau von Wärmepumpen, evtl. in Verbindung mit einer temporären Förderung
- > Ansprache von Wohnungsgesellschaften und Eigentümern
- > Detaillierte und gezielte Aufklärung der Bewohner über die Potenziale, Sicherheitsaspekte bzw. das Risiko bei oberflächennahen Erdwärmebohrungen

- > Lockerung des Erdgasanschlusszwanges abhängig von Einsparzielen oder Emissionsgrenzwerten und Verbindung mit Anreizen zur Umrüstung auf Wärmepumpen, BHKW oder andere nachhaltige Heizsysteme
- > Konzepterstellung zur lokalen Vermarktung des BHKW-Stroms in der Nachbarschaft für den Wärmepumpenbetrieb (vgl. Umsetzungsempfehlung A2)

Mögliche Akteure

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