KENZINGEN ALTSTADT (1/4)



ALLGEMEINE ANGABEN:

Gebiets-ID:	TG8
Anzahl Baublöcke:	41
Anzahl Gebäude	808

CHARAKTERISTISCHE NUTZUNG:

Quelle: Liegenschaftskataster, 2023

Anteil Wohnen:	97%
Anteil GHD & Industrie:	0%
Anteil öffentl. Liegenschaften:	1%

Haus am Franziskanergarten, AWO
Franziskanergarten, Kinderhaus, Kindertagesstätte
Franziskanergarten, Rathaus

STATUS QUO:

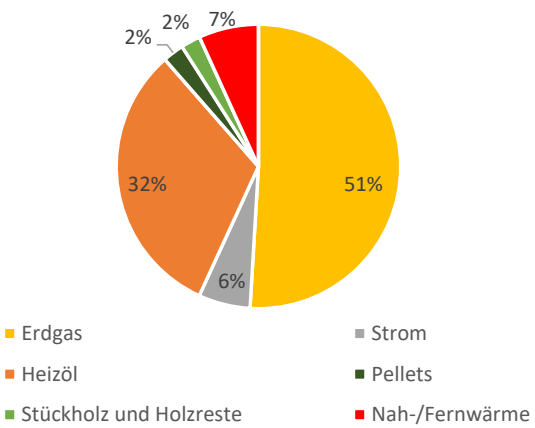
Wärmebedarf:	10,3 GWh/a
THG-Bilanz:	3.100,7 tCO2/a
Anzahl Wärmepumpen:	4 Stk.

THEORETISCHE POTENTIALE:

Quellen: LUBW, LGRB, Stadt/Gemeinde, Unternehmen

Abwärme Industrie:	n. v.
Erdwärmesonden:	55 - 65 W/m Erdsonde
PV-Dach:	1.209 MWh/a
Solarthermie:	3.627 MWh/a
PV-Freifläche:	352 MWh/a
Abwärme Abwasser:	1.300 m Länge mit >DN500
Grundwasser:	Ergiebigkeit sehr hoch, 12-15°C

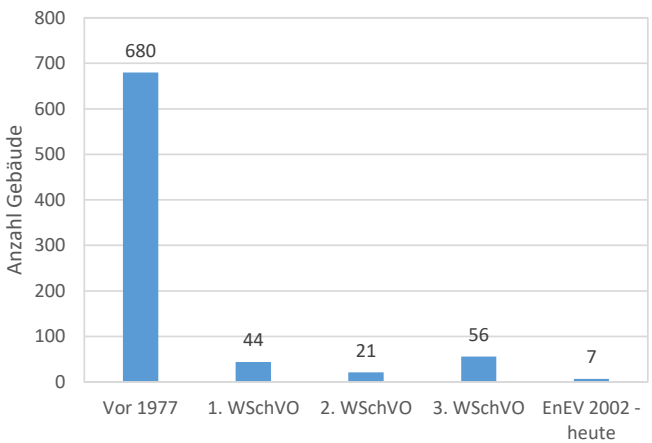
ENERGIETRÄGERVERTEILUNG:



Quellen: badenovaNetze 2019-2021, NetzeBW 2022, Schornsteinfegerdaten 2023

GEBÄUDEALTER:

Quelle: badenovaNETZE 2017, Stand 2024



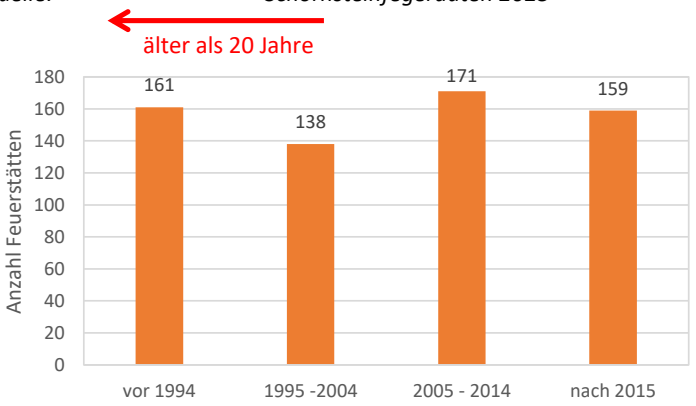
BAUALTERSKLASSEN:

Im Jahr 1977 trat die erste Wärmeschutzverordnung (WSchVO) in Deutschland in Kraft. Sie markiert den Beginn von gesetzlichen Regelungen, die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz definierten. Danach wurden die Anforderungen kontinuierlich verschärft.

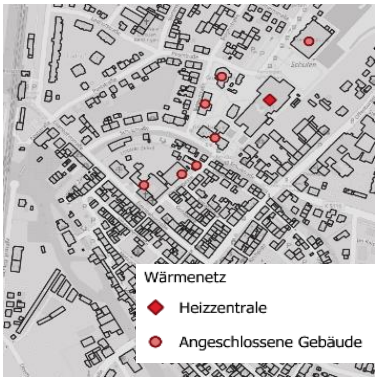
BAK	Baujahr	kWh/m²a
vor 1. WSchVO	vor 1977	200-300
1. WSchVO	1979-1983	150-200
2. WSchVO	1984-1994	120-170
3. WSchVO	1995-2001	100-140
EnEV 2002	2002-2007	70-100
EnEV 2007 bis heute	nach 2007	40-60

ERZEUGERALTER DER FEUERSTÄTTEN:

Quelle: Schornsteinfegerdaten 2023



WÄRMENETZ:



WÄRMDICHTEN:

Empfehlung gemäß KEA-Leitfaden:

Wärmedichte in MWh/ha*a		Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
von	*bis*	
0	70	Kein technisches Potenzial vorhanden
71	175	Wärmenetz in Neubaugebieten möglich
176	415	Niedertemperaturnetze in Bestandsgebieten möglich
416	1050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
1050		hohe Wärmenetzeignung

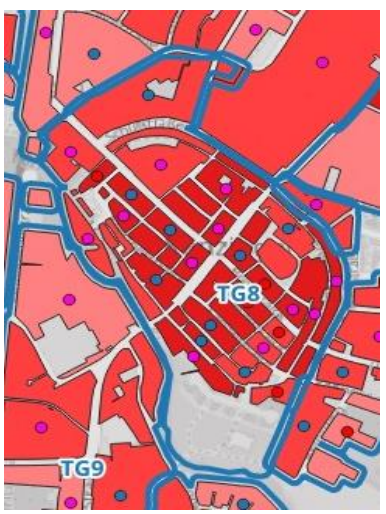




Abbildung: Wärmedichten auf Baublockebene im Teilgebiet

Aus Gründen des Datenschutzes werden die Bestandsdaten auf Baublockebene dargestellt. Die Abbildung zeigt die entsprechenden Baublöcke im jeweiligen Teilgebiet. Je intensiver die Rotfärbung, desto höher ist die Wärmedichte. Eine erhöhte Wärmedichte deutet auf die Wirtschaftlichkeit eines möglichen Wärmenetzes hin.
Die Punkte in der Mitte der Baublöcke geben das durchschnittliche Alter der Heizungsanlagen an. Je älter die Anlagen in einem Baublock sind, desto wahrscheinlicher wird ein Handlungsbedarf in naher Zukunft, da vermehrt Defekte oder Ausfälle zu erwarten sind. Eine Kombination aus hoher Wärmedichte und einem überdurchschnittlichen Alter der Heizungsanlagen weist auf Gebiete hin, die vorrangig untersucht werden sollten.

KENZINGEN ALTSTADT, Wärmewendestrategie dezentral (3/4)

ENERGETISCHE SANIERUNG		2035	2040
Jährliche Wärmeeinsparung ggü. Status Quo:	GWh	2	3
Prozentuale Einsparung ggü. Status Quo:		19%	26%
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

Anmerkung:
- Der Anteil an Gebäuden, die vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 erbaut wurden liegt bei rund 84%.

- Mit Sanierungsraten von 1-2 % jährlich kann der Wärmeenergiebedarf im Teilgebiet bis 2040 um 3 GWh/a reduziert werden. Dies macht eine Einsparung von 33,56 % aus.

- Ziel der Sanierungstiefe für Wohngebäude: < 70 KWh/m²a
- Durch Kampagnen zur energetischen Sanierungen kann die Sanierungsrate erhöht werden.

Priorität: Hoch

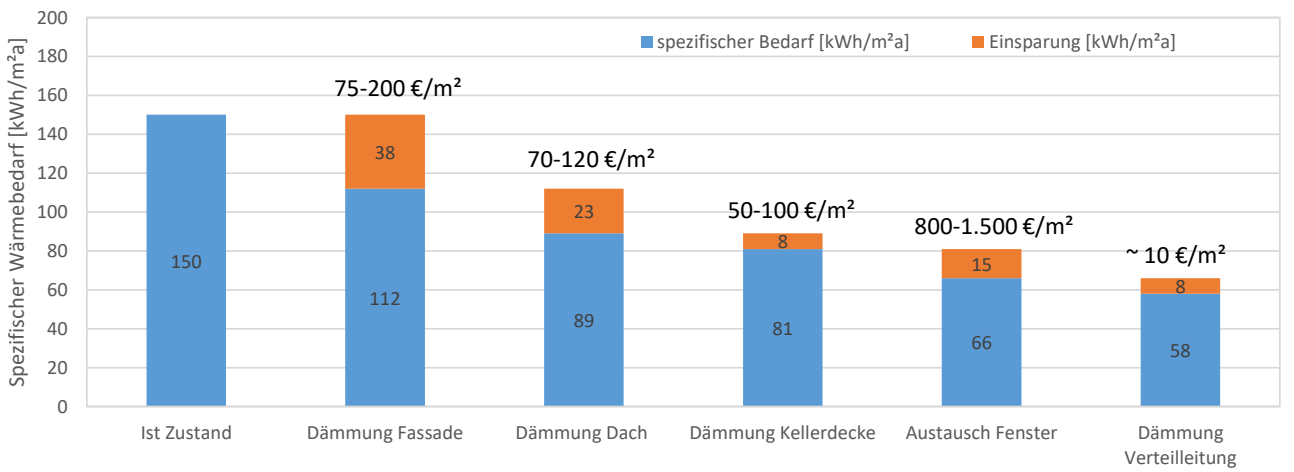
HEIZUNGSMODERNISIERUNG (EINZELVERSORGUNG)		2035	2040
Reduzierung Heizöl ggü. Bestand	GWh/a	2,5	3,2
Reduzierung Erdgas ggü. Bestand	GWh/a	3,9	5,0
CO_2-Einsparung ggü. Bestand:	t/a	1.677	2.172
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

Anmerkung:
- Der Anteil fossiler Energieträger im Teilgebiet liegt bei rund 83%. Bis zum Zielhorizont 2040 reduziert sich der Bedarf um 8,2 GWh/a.
- rund 48% der Heizungsanlagen sind älter als 20 Jahre und haben damit ihre Nutzungsdauer erreicht. Bei diesen Heizungsanlagen ist vermutlich in naher Zukunft mit erhöhten Instandhaltungsaufwänden und vermehrten Defekten zu rechen.

- Entsprechend GEG ist die Wahl der künftigen Energieversorgung technologieoffen gestaltbar. Als Einschätzung der Kosten für eine neue Heizungsanlage wird eine Luftwärmepumpe als Beispiel herangezogen. Als groben Kostenrahmen kann man für ein Einfamilienhaus mit 16.000 bis 36.000 € (ohne Förderung, Kostenansatz aus Kenn- und Erfahrungswerten Drees & Sommer) rechnen (anhängig von den erforderlichen Sanierungsmaßnahmen).

Priorität: Mittel

Mögliche Einsparung und Kosten energetischer Sanierung am Beispiel eines Wohngebäudes aus 1980



Kostenannahmen: BKI, Statistisches Bundesamt, Kenn- und Erfahrungswerte, Stand 2024 - ohne Förderung

KENZINGEN ALTSTADT, Wärmewendestrategie zentral (4/4)

KRITERIEN FÜR DIE PRÜFUNG DER EIGNUNG VON WÄRMENETZEN:

Im Folgenden wird aufgezeigt, wo im ersten Schritt eine zentrale Versorgung geprüft wird. Entsprechend Handlungsleitfaden Kommunale Wärmeplanung der KEA und Aussagen von Netzbetreibern gibt es verschiedene Kriterien, die entscheiden, ob ein Gebiet als Prüfgebiet definiert wird:

1. WÄRMEDICHTE:	Je höher die Wärmedichte, desto wirtschaftlicher lässt sich ein Wärmenetz darstellen.
2. ANSCHLUSSQUOTE:	Der Wärmepreis eines Wärmenetzes wird geringer, je mehr potentielle Anschlussnehmer vorhanden sind. (Indikation gibt hier das Heizungsalter im Baublock).
3. LOAKLE UMWELTQUELLEN:	Lokale Quellen müssen verfügbar sein und erschlossen werden können.
4. FLÄCHENVERFÜGRBARKEIT:	Es müssen ausreichend Flächen für eine Energiezentrale, die Erschließung von Umweltquellen und Platzbedarf in den Straßen vorhanden sein.
5. MANGEL AN ALTERNATIVEN:	In Gebieten mit besonders dichter Bebauung werden nachhaltige dezentrale Einzellösungen schwierig umsetzbar.
6. BETREIBERFRAGE:	Es muss ein Betreiber vorhanden sein, der ein Wärmenetz errichten und betreiben möchte.

PRÜFGEBIETE FÜR DIE EIGNUNG VON WÄRMENETZEN

Beschreibung: Wärmenetz verdichten und ggf. ausbauen

Verantwortlichkeit: Stadt / Energieversorger

Anmerkung:

Die Altstadt wird aktuell hauptsächlich über Erdgas und Heizöl versorgt. Die Erzeugeralter der dezentralen Heizanlagen sind teilweise relativ jung und haben das Ende ihrer Nutzungsdauer noch nicht erreicht. Dennoch wird dieses Gebiet im Kontext der Wärmewende vor einer Herausforderung stehen.
Die Altstadt ist geprägt von dichter Bebauung, engen Gassen und teilweise denkmalgeschützten Gebäuden. Eine dezentrale Einzelversorgung in Form von Luftwärmepumpen wird aus Platz- und Lärmgründen schwierig. Aus diesem Grund wird empfohlen, für dieses Gebiet eine gemeinsame Wärmenetz-Lösung zu untersuchen.

Durch die Verdichtung des Wärmenetzes im gesamten Baubock und erheblichem Ausbau Richtung Süden könnten unter der Annahme einer Anschlussquote von 70 % perspektifisch rund 5640 MWh/a durch das Wärmenetz versorgt werden. Dies macht eine Einsparung an THG von 1709,3 tCO2/a aus.

Als lokale Potentiale eignen sich Erdsonden, Grundwasserbrunnen und die nahegelegene Elz. Die Erschließung dieser Quellen benötigt jedoch Platz.

Priorität: Hoch



KENZINGEN - FREIBURGER STRAßE (1/4)



ALLGEMEINE ANGABEN:

Gebiets-ID:	TG9
Anzahl Baublöcke:	8
Anzahl Gebäude	154

CHARAKTERISTISCHE NUTZUNG:

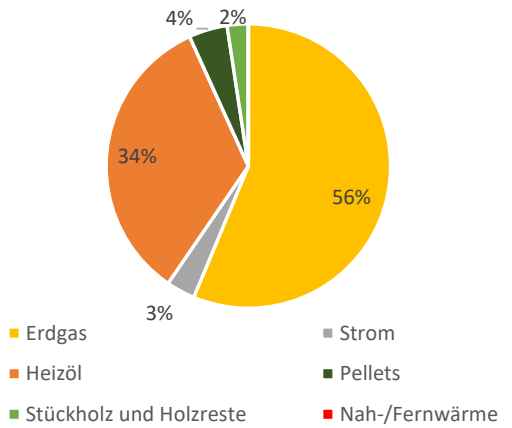
Quelle: Liegenschaftskataster, 2023

Anteil Wohnen:	97%
Anteil GHD & Industrie:	0%
Anteil öffentl. Liegenschaften:	1%

STATUS QUO:

Wärmebedarf:	2,6 GWh/a
THG-Bilanz:	774,5 tCO2/a
Anzahl Wärmepumpen:	2 Stk.

ENERGIETRÄGERVERTEILUNG:



THEORETISCHE POTENTIALE:

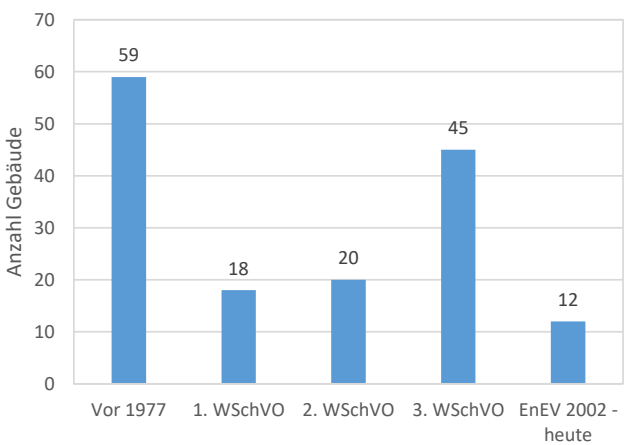
Quellen: LUBW, LGRB, Stadt/Gemeinde, Unternehmen

Abwärme Industrie:	6,9 MWh/a
Erdwärmesonden:	56 - 65 W/m Erdsonde
PV-Dach:	272 MWh/a
Solarthermie:	817 MWh/a
PV-Freifläche:	517 MWh/a
Abwärme Abwasser:	695 m Länge mit > DN500
Grundwasser:	Ergiebigkeit sehr hoch, 12-15°C

Quellen: badenovaNetze 2019-2021, NetzeBW 2022, Schornsteinfegerdaten 2023

GEBÄUDEALTER:

Quelle: *badenovaNETZE 2017, Stand 2024*



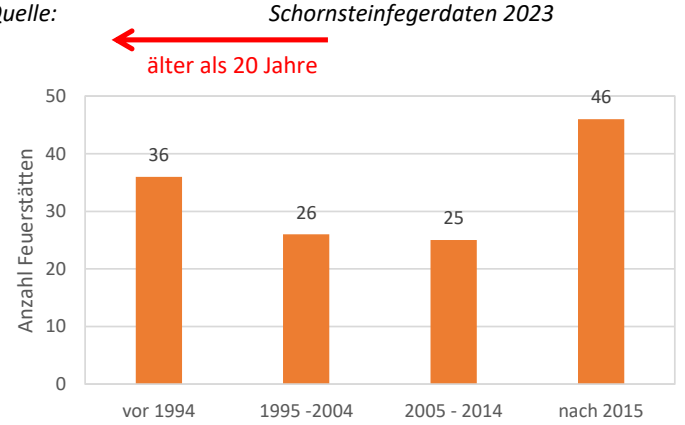
BAUALTERSKLASSEN:

Im Jahr 1977 trat die erste Wärmeschutzverordnung (WSchVO) in Deutschland in Kraft. Sie markiert den Beginn von gesetzlichen Regelungen, die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz definierten. Danach wurden die Anforderungen kontinuierlich verschärft.

BAK	Baujahr	kWh/m²a
vor 1. WSchVO	vor 1977	200-300
1. WSchVO	1979-1983	150-200
2. WSchVO	1984-1994	120-170
3. WSchVO	1995-2001	100-140
EnEV 2002	2002-2007	70-100
EnEV 2007 bis heute	nach 2007	40-60

ERZEUGERALTER DER FEUERSTÄTTEN:

Quelle: Schornsteinfegerdaten 2023



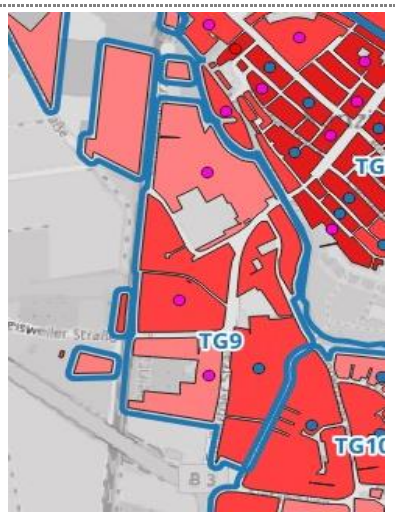
WÄRMENETZE:

IM BESTAND KEIN WÄRMENETZ VORHANDEN

WÄRMDICHTEN:

Empfehlung gemäß KEA-Leitfaden:

Wärmedichte in MWh/ha*a		Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
von	*bis*	
0	70	Kein technisches Potenzial vorhanden
71	175	Wärmenetz in Neubaugebieten möglich
176	415	Niedertemperaturnetze in Bestandsgebieten möglich
416	1050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
1050		hohe Wärmenetzeignung



Legende:

Wärmedichte in MWh/ha*a
- 0 - 70
- 70 - 175
- 175 - 415
- 415 - 1050
- > 1050

Durchschnittliches Heizungsalter
- bis 1994
- 1995 - 2005
- 2005 - 2014
- ab 2014

Abbildung: Wärmedichten auf Baublockebene im Teilgebiet

Aus Gründen des Datenschutzes werden die Bestandsdaten auf Baublockebene dargestellt. Die Abbildung zeigt die entsprechenden Baublöcke im jeweiligen Teilgebiet. Je intensiver die Rotfärbung, desto höher ist die Wärmedichte. Eine erhöhte Wärmedichte deutet auf die Wirtschaftlichkeit eines möglichen Wärmenetzes hin.
Die Punkte in der Mitte der Baublöcke geben das durchschnittliche Alter der Heizungsanlagen an. Je älter die Anlagen in einem Baublock sind, desto wahrscheinlicher wird ein Handlungsbedarf in naher Zukunft, da vermehrt Defekte oder Ausfälle zu erwarten sind. Eine Kombination aus hoher Wärmedichte und einem überdurchschnittlichen Alter der Heizungsanlagen weist auf Gebiete hin, die vorrangig untersucht werden sollten.

KENZINGEN - FREIBURGER STRAßE, Wärmewendestrategie dezentral (3/4)

ENERGETISCHE SANIERUNG

		2035	2040
Jährliche Wärmeeinsparung ggü. Status Quo:	GWh	0,5	0,7
Prozentuale Einsparung ggü. Status Quo:		19%	27%
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

Anmerkung:
- Der Anteil an Gebäuden, die vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 erbaut wurden liegt bei rund 38%.

- Mit Sanierungsraten von 1-2 % jährlich kann der Wärmeenergiebedarf im Teilgebiet bis 2040 um 1 GWh/a reduziert werden. Dies macht eine Einsparung von 26,78 % aus.

- Ziel der Sanierungstiefe für Wohngebäude: < 70 KWh/m²a
- Durch Kampagnen zur energetischen Sanierungen kann die Sanierungsrate erhöht werden.

Priorität: Mittel

HEIZUNGSMODERNISIERUNG (EINZELVERSORGUNG)

		2035	2040
Reduzierung Heizöl ggü. Bestand	GWh/a	0,7	0,9
Reduzierung Erdgas ggü. Bestand	GWh/a	1,1	1,4
CO_2-Einsparung ggü. Bestand:	t/a	454	588
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

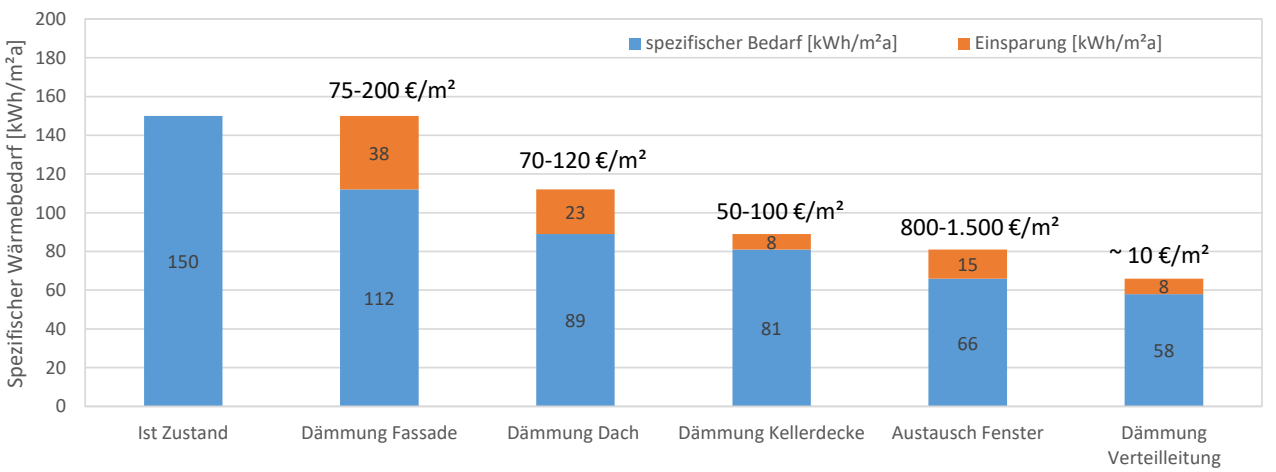
Anmerkung:
- Der Anteil fossiler Energieträger im Teilgebiet liegt bei rund 90%. Bis zum Zielhorizont 2040 reduziert sich der Bedarf um 2,2 GWh/a.

- rund 47% der Heizungsanlagen sind älter als 20 Jahre und haben damit ihre Nutzungsdauer erreicht. Bei diesen Heizungsanlagen ist vermutlich in naher Zukunft mit erhöhten Instandhaltungsaufwänden und vermehrten Defekten zu rechen.

- Entsprechend GEG ist die Wahl der künftigen Energieversorgung technologieoffen gestaltbar. Als Einschätzung der Kosten für eine neue Heizungsanlage wird eine Luftwärmepumpe als Beispiel herangezogen. Als groben Kostenrahmen kann man für ein Einfamilienhaus mit 16.000 bis 36.000 € (ohne Förderung, Kostenansatz aus Kenn- und Erfahrunsgwerten Drees & Sommer) rechnen (anhängig von den erforderlichen Sanierungsmaßnahmen).

Priorität: Mittel

Mögliche Einsparung und Kosten energetischer Sanierung am Beispiel eines Wohngebäudes aus 1980



Kostenannahmen: BKI, Statistisches Bundesamt, Kenn- und Erfahrungswerte, Stand 2024 - ohne Förderung

KENZINGEN - FREIBURGER STRAßE, Wärmewendestrategie zentral

KRITERIEN FÜR DIE PRÜFUNG DER EIGNUNG VON WÄRMENETZEN:

Im Folgenden wird aufgezeigt, wo im ersten Schritt eine zentrale Versorgung geprüft wird. Entsprechend Handlungsleitfaden Kommunale Wärmeplanung der KEA und Aussagen von Netzbetreibern gibt es verschiedene Kriterien, die entscheiden, ob ein Gebiet als Prüfgebiet definiert wird:

1. WÄRMEDICHTE:	Je höher die Wärmedichte, desto wirtschaftlicher lässt sich ein Wärmenetz darstellen.
2. ANSCHLUSSQUOTE:	Der Wärmepreis eines Wärmenetzes wird geringer, je mehr potentielle Anschlussnehmer vorhanden sind. (Indikation gibt hier das Heizungsalter im Baublock).
3. LOAKLE UMWELTQUELLEN:	Lokale Quellen müssen verfügbar sein und erschlossen werden können.
4. FLÄCHENVERFÜGRBARKEIT:	Es müssen ausreichend Flächen für eine Energiezentrale, die Erschließung von Umweltquellen und Platzbedarf in den Straßen vorhanden sein.
5. MANGEL AN ALTERNATIVEN:	In Gebieten mit besonders dichter Bebauung werden nachhaltige dezentrale Einzellösungen schwierig umsetzbar.
6. BETREIBERFRAGE:	Es muss ein Betreiber vorhanden sein, der ein Wärmenetz errichten und betreiben möchte.

PRÜFGEBIETE FÜR DIE EIGNUNG VON WÄRMENETZEN

Beschreibung: Einzelversorgungsgebiet

Verantwortlichkeit: Gebäudeeigentümer:innen

Anmerkung:

Das Teilgebiet ist geprägt von gemischter Nutzung - Gewerbe und Wohnen. Die Wärmedichten sind aufgrund der Gewerbetreibenden in einem Bereich, der entsprechend KEA dem Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand entspricht. Ein Wärmenetz kann wirtschaftlich sein, hängt aber stark von der Nachfrage der Gewerbetreibenden ab. Über Gespräche mit den Gewerbetreibenden können gemeinschaftliche Lösungen gefunden werden. Wärmenetzelösungen önnen sinnvoll sein, falls Abwärme von Gewerbetreibenden vorhanden und nutzbar sind.
Im Zuge der künftigen Neubebuung (Teilbereich Freiburger Straße) werden Optionen für ein Wärmenetze geprüft. Vorerst wird dieses Gebiet jedoch als Einzelversorgungsgebiet definiert.



KENZINGEN WONNENTAL



ALLGEMEINE ANGABEN:

Gebiets-ID:	TG10
Anzahl Baublöcke:	12
Anzahl Gebäude	320

CHARAKTERISTISCHE NUTZUNG:

Quelle: Liegenschaftskataster, 2023

Anteil Wohnen:	97%
Anteil GHD & Industrie:	0%
Anteil öffentl. Liegenschaften:	1%

STATUS QUO:

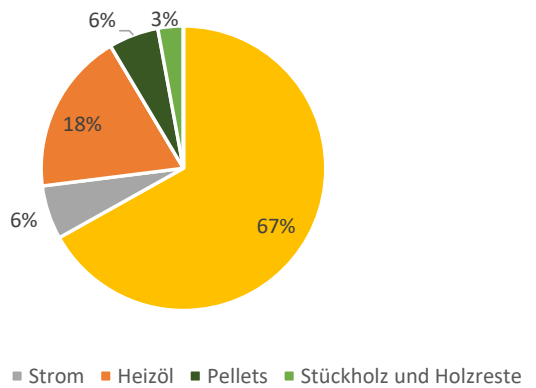
Wärmebedarf:	3,2 GWh/a
THG-Bilanz:	917,8 tCO2/a
Anzahl Wärmepumpen:	15 Stk.

THEORETISCHE POTENTIALE:

Quellen: LUBW, LGRB, Stadt/Gemeinde, Unternehmen

Abwärme Industrie:	n. v. oder n. b.
Erdwärmesonden:	56 - 65 W/m Erdsonde
PV-Dach:	530 MWh/a
Solarthermie:	1.591 MWh/a
PV-Freifläche:	3 MWh/a
Abwärme Abwasser:	615 m Länge mit > DN500
Grundwasser:	Ergiebigkeit sehr hoch, 12-15°C

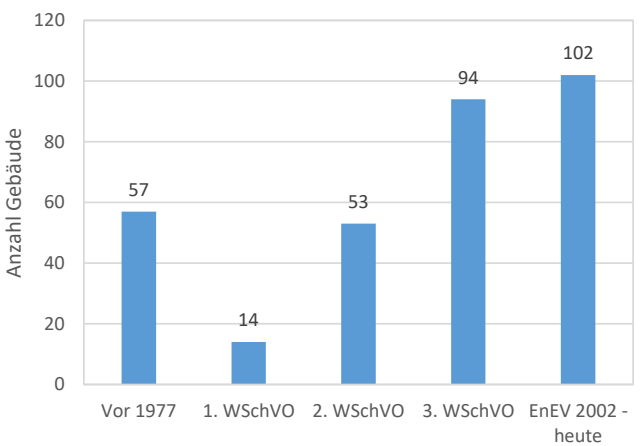
ENERGIETRÄGERVERTEILUNG:



Quellen: badenovaNetze 2019-2021, NetzeBW 2022, Schornsteinfegerdaten 2023

GEBÄUDEALTER:

Quelle: *badenovaNETZE 2017, Stand 2024*



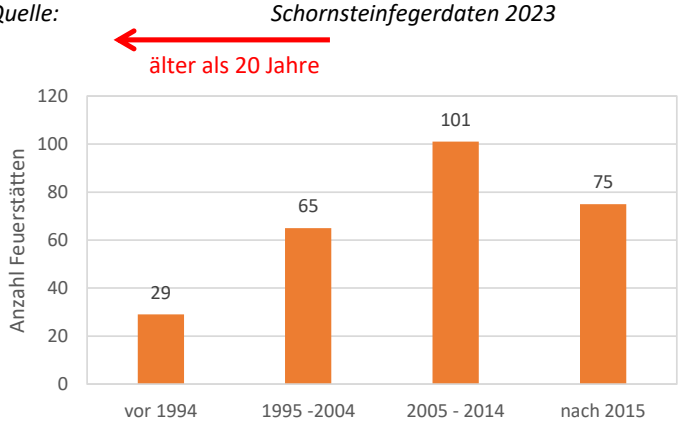
BAUALTERSKLASSEN:

Im Jahr 1977 trat die erste Wärmeschutzverordnung (WSchVO) in Deutschland in Kraft. Sie markiert den Beginn von gesetzlichen Regelungen, die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz definierten. Danach wurden die Anforderungen kontinuierlich verschärft.

BAK	Baujahr	kWh/m²a
vor 1. WSchVO	vor 1977	200-300
1. WSchVO	1979-1983	150-200
2. WSchVO	1984-1994	120-170
3. WSchVO	1995-2001	100-140
EnEV 2002	2002-2007	70-100
EnEV 2007 bis heute	nach 2007	40-60

ERZEUGERALTER DER FEUERSTÄTTEN:

Quelle: Schornsteinfegerdaten 2023



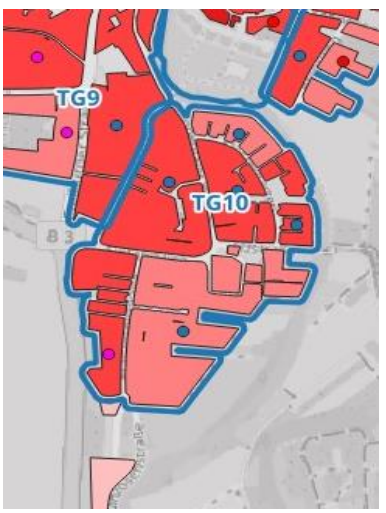
WÄRMENETZE:

IM BESTAND KEIN WÄRMENETZ VORHANDEN

WÄRMDICHTEN:

Empfehlung gemäß KEA-Leitfaden:

Wärmedichte in MWh/ha*a		Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
von	*bis*	
0	70	Kein technisches Potenzial vorhanden
71	175	Wärmenetz in Neubaugebieten möglich
176	415	Niedertemperaturnetze in Bestandsgebieten möglich
416	1050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
1050		hohe Wärmenetzeignung



Legende:

Wärmedichte in MWh/ha*a
- 0 - 70
- 70 - 175
- 175 - 415
- 415 - 1050
- > 1050

Durchschnittliches Heizungsalter
- bis 1994
- 1995 - 2005
- 2005 - 2014
- ab 2014

Abbildung: Wärmedichten auf Baublockebene im Teilgebiet

Aus Gründen des Datenschutzes werden die Bestandsdaten auf Baublockebene dargestellt. Die Abbildung zeigt die entsprechenden Baublöcke im jeweiligen Teilgebiet. Je intensiver die Rotfärbung, desto höher ist die Wärmedichte. Eine erhöhte Wärmedichte deutet auf die Wirtschaftlichkeit eines möglichen Wärmenetzes hin.
Die Punkte in der Mitte der Baublöcke geben das durchschnittliche Alter der Heizungsanlagen an. Je älter die Anlagen in einem Baublock sind, desto wahrscheinlicher wird ein Handlungsbedarf in naher Zukunft, da vermehrt Defekte oder Ausfälle zu erwarten sind. Eine Kombination aus hoher Wärmedichte und einem überdurchschnittlichen Alter der Heizungsanlagen weist auf Gebiete hin, die vorrangig untersucht werden sollten.

KENZINGEN WONNENTAL, Wärmewendestrategie dezentral (3/4)

ENERGETISCHE SANIERUNG		2035	2040
Jährliche Wärmeeinsparung ggü. Status Quo:	GWh	0,4	0,6
Prozentuale Einsparung ggü. Status Quo:		14%	19%
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

HEIZUNGSMODERNISIERUNG (EINZELVERSORGUNG)		2035	2040
Reduzierung Heizöl ggü. Bestand	GWh/a	0,4	0,6
Reduzierung Erdgas ggü. Bestand	GWh/a	1,6	2,0
CO_2-Einsparung ggü. Bestand:	t/a	499	645
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

Anmerkung:
- Der Anteil an Gebäuden, die vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 erbaut wurden liegt bei rund 18%.

- Mit Sanierungsraten von 1-2 % jährlich kann der Wärmeenergiebedarf im Teilgebiet bis 2040 um 1 GWh/a reduziert werden. Dies macht eine Einsparung von 18,98 % aus.

Anmerkung:
- Der Anteil fossiler Energieträger im Teilgebiet liegt bei rund 85%. Bis zum Zielhorizont 2040 reduziert sich der Bedarf um 2,6 GWh/a.

- rund 35% der Heizungsanlagen sind älter als 20 Jahre und haben damit ihre Nutzungsdauer erreicht. Bei diesen Heizungsanlagen ist vermutlich in naher Zukunft mit erhöhten Instandhaltungsaufwänden und vermehrten Defekten zu rechen.

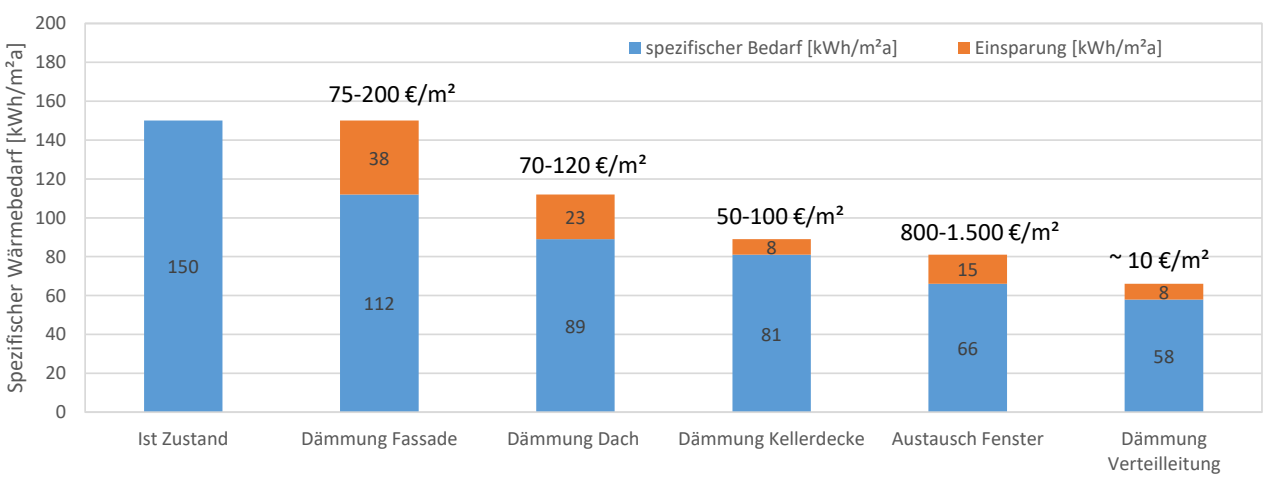
- Ziel der Sanierungstiefe für Wohngebäude: < 70 KWh/m²a
- Durch Kampagnen zur energetischen Sanierungen kann die Sanierungsrate erhöht werden.

- Entsprechend GEG ist die Wahl der künftigen Energieversorgung technologieoffen gestaltbar. Als Einschätzung der Kosten für eine neue Heizungsanlage wird eine Luftwärmepumpe als Beispiel herangezogen. Als groben Kostenrahmen kann man für ein Einfamilienhaus mit 16.000 bis 36.000 € (ohne Förderung, Kostenansatz aus Kenn- und Erfahrungswerten Drees & Sommer) rechnen (anhängig von den erforderlichen Sanierungsmaßnahmen).

Priorität:	Gering

Priorität:	Mittel

Mögliche Einsparung und Kosten energetischer Sanierung am Beispiel eines Wohngebäudes aus 1980



Kostenannahmen: BKI, Statistisches Bundesamt, Kenn- und Erfahrungswerte, Stand 2024 - ohne Förderung

KENZINGEN WONNENTAL, Wärmewendestrategie zentral (4/4)

KRITERIEN FÜR DIE PRÜFUNG DER EIGNUNG VON WÄRMENETZEN:

Im Folgenden wird aufgezeigt, wo im ersten Schritt eine zentrale Versorgung geprüft wird. Entsprechend Handlungsleitfaden Kommunale Wärmeplanung der KEA und Aussagen von Netzbetreibern gibt es verschiedene Kriterien, die entscheiden, ob ein Gebiet als Prüfgebiet definiert wird:

1. WÄRMEDICHTE:	Je höher die Wärmedichte, desto wirtschaftlicher lässt sich ein Wärmenetz darstellen.
2. ANSCHLUSSQUOTE:	Der Wärmepreis eines Wärmenetzes wird geringer, je mehr potentielle Anschlussnehmer vorhanden sind. (Indikation gibt hier das Heizungsalter im Baublock).
3. LOAKLE UMWELTQUELLEN:	Lokale Quellen müssen verfügbar sein und erschlossen werden können.
4. FLÄCHENVERFÜGRBARKEIT:	Es müssen ausreichend Flächen für eine Energiezentrale, die Erschließung von Umweltquellen und Platzbedarf in den Straßen vorhanden sein.
5. MANGEL AN ALTERNATIVEN:	In Gebieten mit besonders dichter Bebauung werden nachhaltige dezentrale Einzellösungen schwierig umsetzbar.
6. BETREIBERFRAGE:	Es muss ein Betreiber vorhanden sein, der ein Wärmenetz errichten und betreiben möchte.

PRÜFGEBIETE FÜR DIE EIGNUNG VON WÄRMENETZEN

Beschreibung: Einzelversorgungsgebiet

Verantwortlichkeit: Gebäudeeigentümer:innen

Anmerkung:

Das Teilgebiet ist geprägt von überwiegend Wohnbebauung. Im Gebiet befinden sich viele Reihen- und Mehrfamilienhäuser. Die Heizungsanlagen im Baublock sind entsprechend der Schornsteinfegerdaten überwiegend zwischen 2005 und 2014 errichtet worden und haben damit ihre rechnerische Nutzungsdauer noch nicht erreicht. Die Bereitschaft der Bürger:innen wird aufgrund dessen zum aktuellen Zeitpunkt als eher gering eingeschätzt. Im Gebiet befinden sich zudem keine öffentlichen Liegenschaften, die als Ankerkunden für ein Wärmenetz dienen könnten.

Aus diesen Gründen wird das Teilgebiet im ersten Iterationsschritt nicht als Prüfgebiet definiert. Im Zuge der Wiederholung der kommunalen Wärmeplanung kann dieses Gebiet nochmal näher



KENZINGEN SCHNELLBRUCK (1/4)



ALLGEMEINE ANGABEN:

Gebiets-ID:	TG11
Anzahl Baublöcke:	26
Anzahl Gebäude	284

CHARAKTERISTISCHE NUTZUNG:

Quelle: Liegenschaftskataster, 2023

Anteil Wohnen:	97%
Anteil GHD & Industrie:	0%
Anteil öffentl. Liegenschaften:	1%

KiTa Schnellbruck

STATUS QUO:

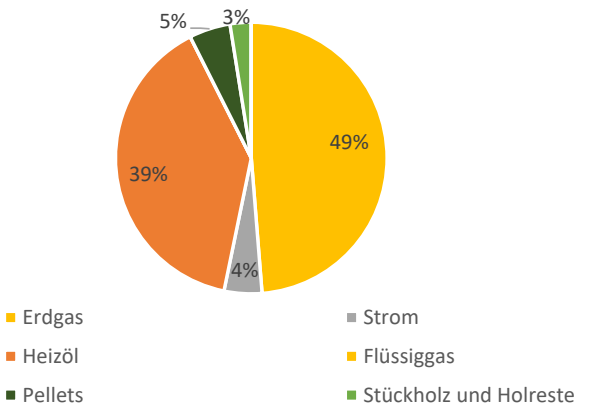
Wärmebedarf:	3,2 GWh/a
THG-Bilanz:	994,8 tCO2/a
Anzahl Wärmepumpen:	5 Stk.

THEORETISCHE POTENTIALE:

Quellen: LUBW, LGRB, Stadt/Gemeinde, Unternehmen

Abwärme Industrie:	n. v. oder n. b.
Erdwärmesonden:	55 - 65 W/m Erdsonde
PV-Dach:	446 MWh/a
Solarthermie:	1.338 MWh/a
PV-Freifläche:	3 MWh/a
Abwärme Abwasser:	95 m Länge mit > DN500
Grundwasser:	mglw. artesisch gespannt

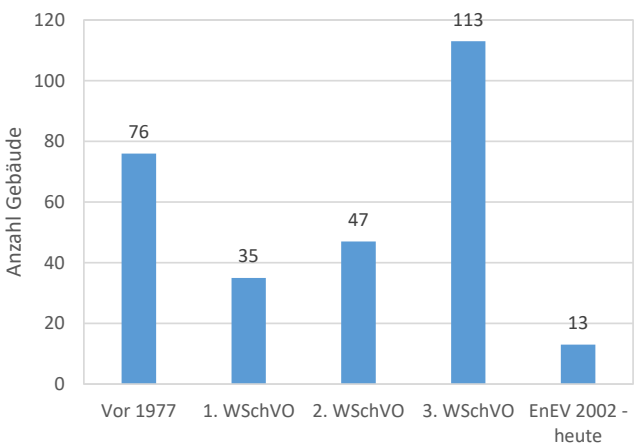
ENERGIETRÄGERVERTEILUNG:



Quellen: badenovaNetze 2019-2021, NetzeBW 2022, Schornsteinfegerdaten 2023

GEBÄUDEALTER:

Quelle: badenovaNETZE 2017, Stand 2024



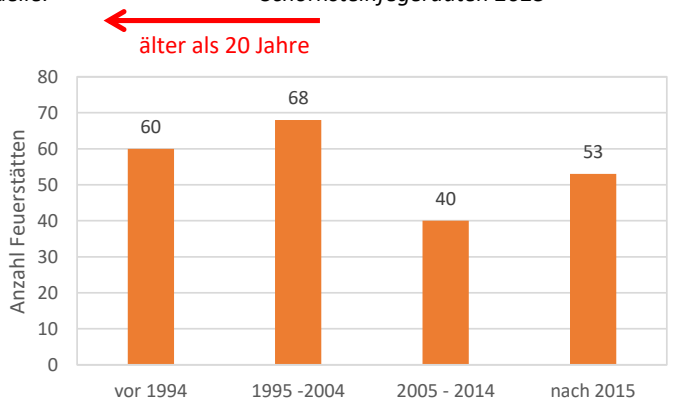
BAUALTERSKLASSEN:

Im Jahr 1977 trat die erste Wärmeschutzverordnung (WSchVO) in Deutschland in Kraft. Sie markiert den Beginn von gesetzlichen Regelungen, die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz definierten. Danach wurden die Anforderungen kontinuierlich verschärft.

BAK	Baujahr	kWh/m²a
vor 1. WSchVO	vor 1977	200-300
1. WSchVO	1979-1983	150-200
2. WSchVO	1984-1994	120-170
3. WSchVO	1995-2001	100-140
EnEV 2002	2002-2007	70-100
EnEV 2007 bis heute	nach 2007	40-60

ERZEUGERALTER DER FEUERSTÄTTEN:

Quelle: Schornsteinfegerdaten 2023



WÄRMENETZE:

IM BESTAND KEIN WÄRMENETZ VORHANDEN

WÄRMDICHTEN:

Empfehlung gemäß KEA-Leitfaden:

Wärmedichte in MWh/ha*a		Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
von	*bis*	
0	70	Kein technisches Potenzial vorhanden
71	175	Wärmenetz in Neubaugebieten möglich
176	415	Niedertemperaturnetze in Bestandsgebieten möglich
416	1050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
1050		hohe Wärmenetzeignung

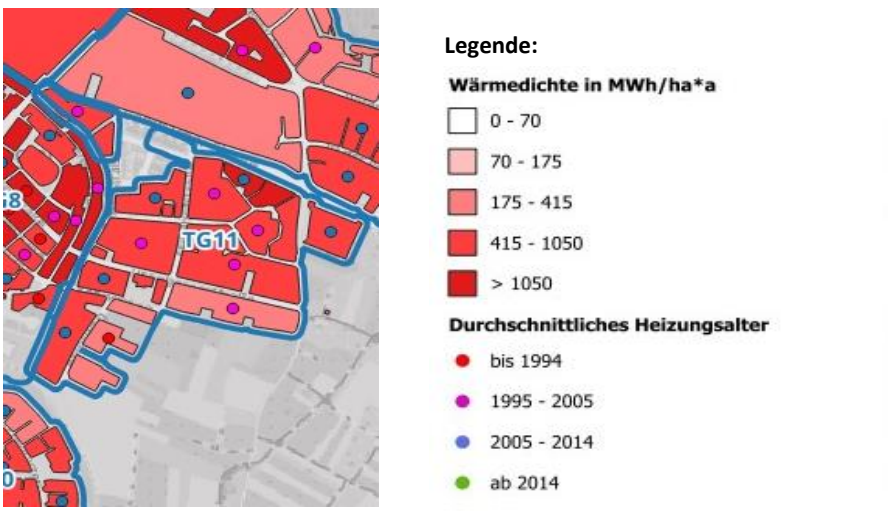


Abbildung: Wärmedichten auf Baublockebene im Teilgebiet

Aus Gründen des Datenschutzes werden die Bestandsdaten auf Baublockebene dargestellt. Die Abbildung zeigt die entsprechenden Baublöcke im jeweiligen Teilgebiet. Je intensiver die Rotfärbung, desto höher ist die Wärmedichte. Eine erhöhte Wärmedichte deutet auf die Wirtschaftlichkeit eines möglichen Wärmenetzes hin.
Die Punkte in der Mitte der Baublöcke geben das durchschnittliche Alter der Heizungsanlagen an. Je älter die Anlagen in einem Baublock sind, desto wahrscheinlicher wird ein Handlungsbedarf in naher Zukunft, da vermehrt Defekte oder Ausfälle zu erwarten sind. Eine Kombination aus hoher Wärmedichte und einem überdurchschnittlichen Alter der Heizungsanlagen weist auf Gebiete hin, die vorrangig untersucht werden sollten.

KENZINGEN SCHNELLBRUCK, Wärmewendestrategie dezentral (3/4)

ENERGETISCHE SANIERUNG		2035	2040
Jährliche Wärmeeinsparung ggü. Status Quo:	GWh	0,7	1,0
Prozentuale Einsparung ggü. Status Quo:		22%	30%
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

HEIZUNGSMODERNISIERUNG (EINZELVERSORGUNG)		2035	2040
Reduzierung Heizöl ggü. Bestand	GWh/a	1,0	1,3
Reduzierung Erdgas ggü. Bestand	GWh/a	1,2	1,5
CO_2-Einsparung ggü. Bestand:	t/a	573	742
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

Anmerkung:
- Der Anteil an Gebäuden, die vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 erbaut wurden liegt bei rund 27%.

- Mit Sanierungsraten von 1-2 % jährlich kann der Wärmeenergiebedarf im Teilgebiet bis 2040 um 1 GWh/a reduziert werden. Dies macht eine Einsparung von 30,47 % aus.

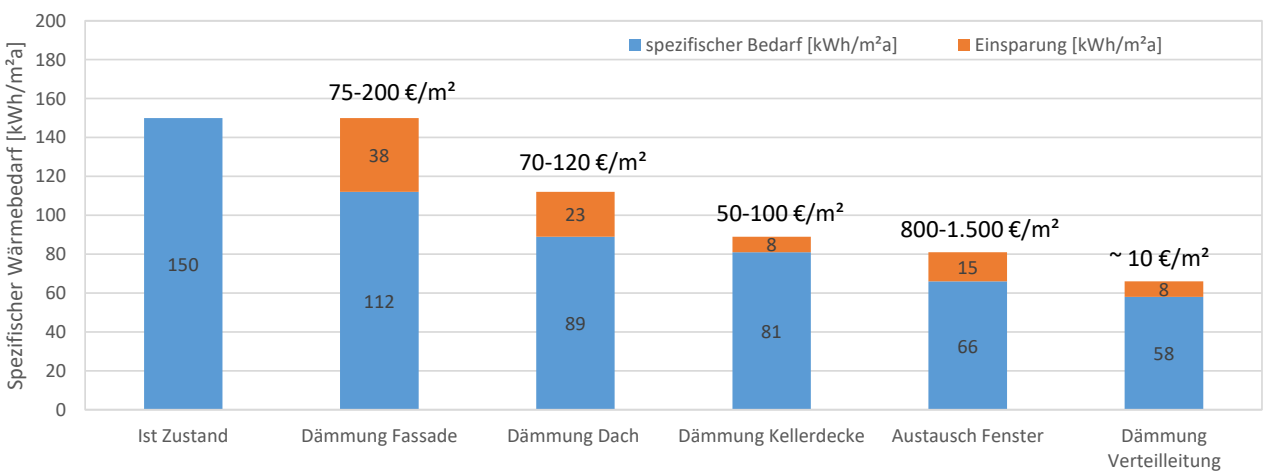
Anmerkung:
- Der Anteil fossiler Energieträger im Teilgebiet liegt bei rund 88%. Bis zum Zielhorizont 2040 reduziert sich der Bedarf um 2,8 GWh/a.
- rund 58% der Heizungsanlagen sind älter als 20 Jahre und haben damit ihre Nutzungsdauer erreicht. Bei diesen Heizungsanlagen ist vermutlich in naher Zukunft mit erhöhten Instandhaltungsaufwänden und vermehrten Defekten zu rechen.

- Ziel der Sanierungstiefe für Wohngebäude: < 70 KWh/m²a
- Durch Kampagnen zur energetischen Sanierungen kann die Sanierungsrate erhöht werden.

- Entsprechend GEG ist die Wahl der künftigen Energieversorgung technologieoffen gestaltbar. Als Einschätzung der Kosten für eine neue Heizungsanlage wird eine Luftwärmepumpe als Beispiel herangezogen. Als groben Kostenrahmen kann man für ein Einfamilienhaus mit 16.000 bis 36.000 € (ohne Förderung, Kostenansatz aus Kenn- und Erfahrungswerten Drees & Sommer) rechnen (anhängig von den erforderlichen Sanierungsmaßnahmen).

Priorität:	Mittel	Priorität:	Mittel

Mögliche Einsparung und Kosten energetischer Sanierung am Beispiel eines Wohngebäudes aus 1980



Kostenannahmen: BKI, Statistisches Bundesamt, Kenn- und Erfahrungswerte, Stand 2024 - ohne Förderung

KENZINGEN SCHNELLBRUCK, Wärmewendestrategie zentral (4/4)

KRITERIEN FÜR DIE PRÜFUNG DER EIGNUNG VON WÄRMENETZEN:

Im Folgenden wird aufgezeigt, wo im ersten Schritt eine zentrale Versorgung geprüft wird. Entsprechend Handlungsleitfaden Kommunale Wärmeplanung der KEA und Aussagen von Netzbetreibern gibt es verschiedene Kriterien, die entscheiden, ob ein Gebiet als Prüfgebiet definiert wird:

1. WÄRMEDICHTE:	Je höher die Wärmedichte, desto wirtschaftlicher lässt sich ein Wärmenetz darstellen.
2. ANSCHLUSSQUOTE:	Der Wärmepreis eines Wärmenetzes wird geringer, je mehr potentielle Anschlussnehmer vorhanden sind. (Indikation gibt hier das Heizungsalter im Baublock).
3. LOAKLE UMWELTQUELLEN:	Lokale Quellen müssen verfügbar sein und erschlossen werden können.
4. FLÄCHENVERFÜGRBARKEIT:	Es müssen ausreichend Flächen für eine Energiezentrale, die Erschließung von Umweltquellen und Platzbedarf in den Straßen vorhanden sein.
5. MANGEL AN ALTERNATIVEN:	In Gebieten mit besonders dichter Bebauung werden nachhaltige dezentrale Einzellösungen schwierig umsetzbar.
6. BETREIBERFRAGE:	Es muss ein Betreiber vorhanden sein, der ein Wärmenetz errichten und betreiben möchte.

PRÜFGEBIETE FÜR DIE EIGNUNG VON WÄRMENETZEN

Beschreibung: Im Falle der Sanierung der Heizungsanlage im Kindergarten kann Wärmenetz untersucht werden.

Verantwortlichkeit: Stadt

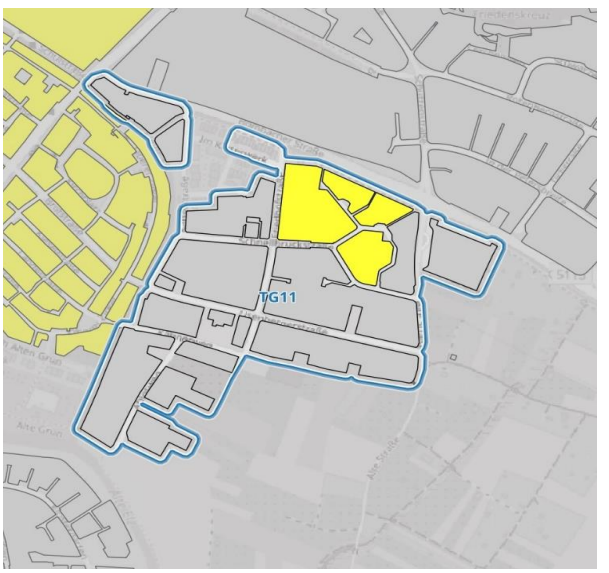
Anmerkung:

Das Teilgebiet ist überwiegend geprägt von einer geringeren Bebauungsdichte mit großflächigeren Gärten. Im nördlichen Gebiet des Teilgebietes befinden sich Gebäude mit einer dichteren Bebauung. Die Heizungsanlagen in diesem Gebiet sind vorwiegend zwischen 1995 und 2014 errichtet worden. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Heizungsanlagen in naher Zukunft kaputt gehen, ist eher gering.

Im Falle einer Sanierung der Heizungsanlage im Kindergarten kann untersucht werden, ob ein kleines Wärmenetz im nördlichen Bereich des Teilgebietes wirtschaftlich darstellbar ist.

Durch die Errichtung eines Wärmenetzes im Prüfgebiet (s. Grafik rechts) könnten unter der Annahme einer Anschlussquote von 70 % perspektifisch rund 380 MWh/a durch das Wärmenetz versorgt werden. Dies macht eine Einsparung an THG von 110 tCO2/a aus. Dies macht ca. 10% des Wärmebedarfs in diesem Teilgebiet aus.

Priorität: Mittel



KENZINGEN - SCHÜTZENALLMEND, PETERSBREITE KOHLER (1/4)



ALLGEMEINE ANGABEN:

Gebiets-ID:	TG12
Anzahl Baublöcke:	36
Anzahl Gebäude	649

CHARAKTERISTISCHE NUTZUNG:

Quelle: Liegenschaftskataster, 2023

Anteil Wohnen:	97%
Anteil GHD & Industrie:	0%
Anteil öffentl. Liegenschaften:	1%

Kreis-Altenheim

STATUS QUO:

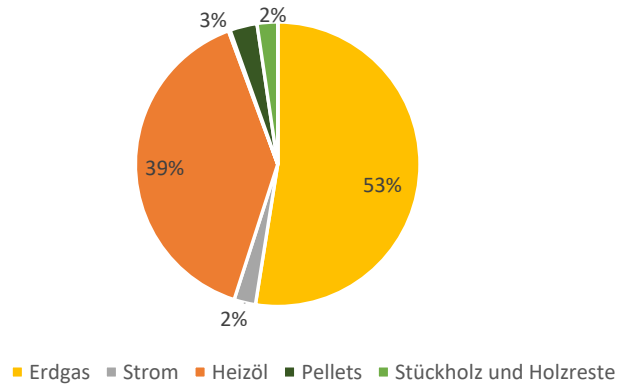
Wärmebedarf:	10,1 GWh/a
THG-Bilanz:	3.120,7 tCO2/a
Anzahl Wärmepumpen:	6 Stk.

THEORETISCHE POTENTIALE:

Quellen: LUBW, LGRB, Stadt/Gemeinde, Unternehmen

Abwärme Industrie:	n. v.
Erdwärmesonden:	56 - 65 W/m Erdsonde
PV-Dach:	997 MWh/a
Solarthermie:	2.990 MWh/a
PV-Freifläche:	109 MWh/a
Abwärme Abwasser:	1.115 m Länge mit > DN500
Grundwasser:	mglw. artesisch gespannt

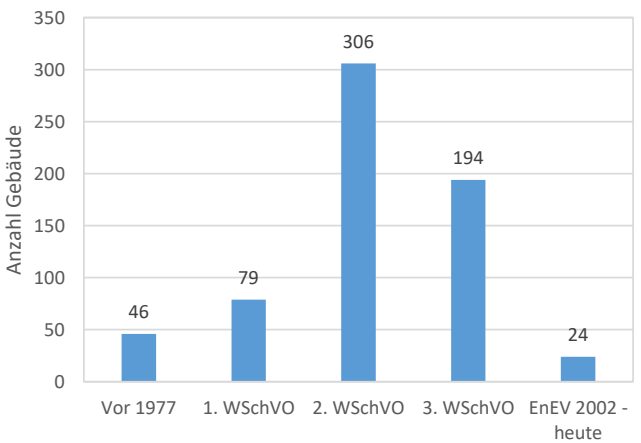
ENERGIETRÄGERVERTEILUNG:



Quellen: badenovaNetze 2019-2021, NetzeBW 2022, Schornsteinfegerdaten 2023

GEBÄUDEALTER:

Quelle: badenovaNETZE 2017, Stand 2024



BAUALTERSKLASSEN:

Im Jahr 1977 trat die erste Wärmeschutzverordnung (WSchVO) in Deutschland in Kraft. Sie markiert den Beginn von gesetzlichen Regelungen, die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz definierten. Danach wurden die Anforderungen kontinuierlich verschärft.

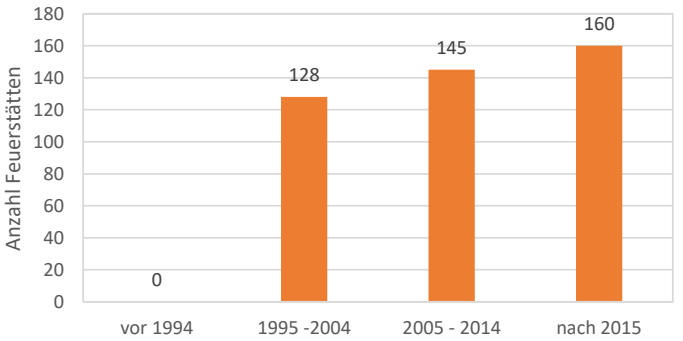
BAK	Baujahr	kWh/m²a
vor 1. WSchVO	vor 1977	200-300
1. WSchVO	1979-1983	150-200
2. WSchVO	1984-1994	120-170
3. WSchVO	1995-2001	100-140
EnEV 2002	2002-2007	70-100
EnEV 2007 bis heute	nach 2007	40-60

KENZINGEN - SCHÜTZENALLMEND, PETERSBREITE KOHLER (2/4)

ERZEUGERALTER DER FEUERSTÄTTEN:

Quelle: *Schornsteinfegerdaten 2023*

älter als 20 Jahre



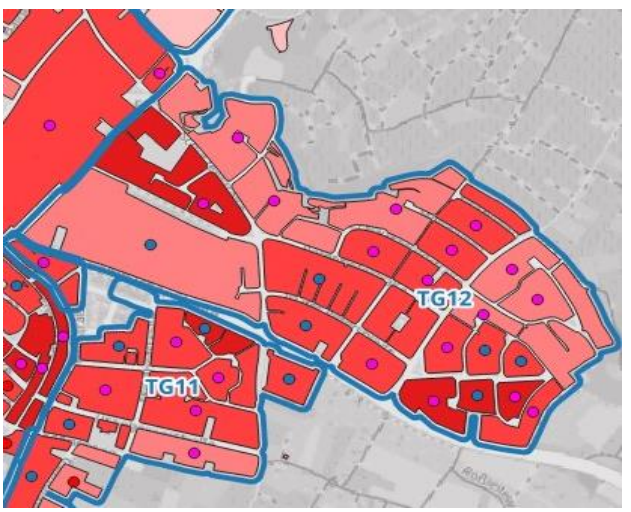
WÄRMENETZE:

IM BESTAND KEIN WÄRMENETZ VORHANDEN

WÄRMDICHTEN:

Empfehlung gemäß KEA-Leitfaden:

Wärmedichte in MWh/ha*a		Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
von	*bis*	
0	70	Kein technisches Potenzial vorhanden
71	175	Wärmenetz in Neubaugebieten möglich
176	415	Niedertemperaturnetze in Bestandsgebieten möglich
416	1050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
1050		hohe Wärmenetzeignung



Legende:

Wärmedichte in MWh/ha*a

- 0 - 70
- 70 - 175
- 175 - 415
- 415 - 1050
- > 1050

Durchschnittliches Heizungsalter

- bis 1994
- 1995 - 2005
- 2005 - 2014
- ab 2014

Abbildung: Wärmedichten auf Baublockebene im Teilgebiet

Aus Gründen des Datenschutzes werden die Bestandsdaten auf Baublockebene dargestellt. Die Abbildung zeigt die entsprechenden Baublöcke im jeweiligen Teilgebiet. Je intensiver die Rotfärbung, desto höher ist die Wärmedichte. Eine erhöhte Wärmedichte deutet auf die Wirtschaftlichkeit eines möglichen Wärmenetzes hin.

Die Punkte in der Mitte der Baublöcke geben das durchschnittliche Alter der Heizungsanlagen an. Je älter die Anlagen in einem Baublock sind, desto wahrscheinlicher wird ein Handlungsbedarf in naher Zukunft, da vermehrt Defekte oder Ausfälle zu erwarten sind. Eine Kombination aus hoher Wärmedichte und einem überdurchschnittlichen Alter der Heizungsanlagen weist auf Gebiete hin, die vorrangig untersucht werden sollten.

KENZINGEN - SCHÜTZENALLMEND, PETERSBREITE KOHLER, Wärmewendestrategie dezentral

ENERGETISCHE SANIERUNG		2035	2040
Jährliche Wärmeeinsparung ggü. Status Quo:	GWh	1,8	2,5
Prozentuale Einsparung ggü. Status Quo:		18%	24%
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

HEIZUNGSMODERNISIERUNG (EINZELVERSORGUNG)		2035	2040
Reduzierung Heizöl ggü. Bestand	GWh/a	3,0	4,0
Reduzierung Erdgas ggü. Bestand	GWh/a	3,9	5,1
CO_2-Einsparung ggü. Bestand:	t/a	1.865	2.415
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

Anmerkung:
- Der Anteil an Gebäuden, die vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 erbaut wurden liegt bei rund 7%.

- Mit Sanierungsraten von 1-2 % jährlich kann der Wärmeenergiebedarf im Teilgebiet bis 2040 um 2 GWh/a reduziert werden. Dies macht eine Einsparung von 28,69 % aus.

Anmerkung:
- Der Anteil fossiler Energieträger im Teilgebiet liegt bei rund 92%. Bis zum Zielhorizont 2040 reduziert sich der Bedarf um 9 GWh/a.

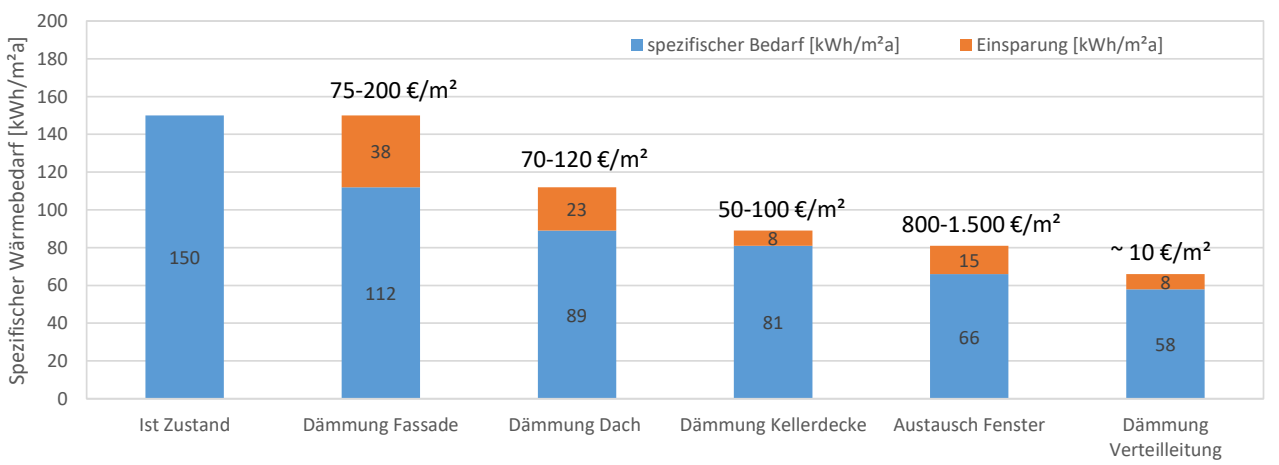
- rund 30% der Heizungsanlagen sind älter als 20 Jahre und haben damit ihre Nutzungsdauer erreicht.Bei diesen Heizungsanlagen ist vermutlich in naher Zukunft mit erhöhten Instandhaltungsaufwänden und vermehrten Defekten zu rechen.

- Ziel der Sanierungstiefe für Wohngebäude: < 70 KWh/m²a
- Durch Kampagnen zur energetischen Sanierungen kann die Sanierungsrate erhöht werden.

- Entsprechend GEG ist die Wahl der künftigen Energieversorgung technologieoffen gestaltbar. Als Einschätzung der Kosten für eine neue Heizungsanlage wird eine Luftwärmepumpe als Beispiel herangezogen. Als groben Kostenrahmen kann man für ein Einfamilienhaus mit 16.000 bis 36.000 € (ohne Förderung, Kostenansatz aus Kenn- und Erfahrungswerten Drees & Sommer) rechnen (anhängig von den erforderlichen Sanierungsmaßnahmen).

Priorität:	Gering	Priorität:	Gering

Mögliche Einsparung und Kosten energetischer Sanierung am Beispiel eines Wohngebäudes aus 1980



Kostenannahmen: BKI, Statistisches Bundesamt, Kenn- und Erfahrungswerte, Stand 2024 - ohne Förderung

KENZINGEN - SCHÜTZENALLMEND, PETERSBREITE KOHLER, Wärmewendestrategie zentral

KRITERIEN FÜR DIE PRÜFUNG DER EIGNUNG VON WÄRMENETZEN:

Im Folgenden wird aufgezeigt, wo im ersten Schritt eine zentrale Versorgung geprüft wird. Entsprechend Handlungsleitfaden Kommunale Wärmeplanung der KEA und Aussagen von Netzbetreibern gibt es verschiedene Kriterien, die entscheiden, ob ein Gebiet als Prüfgebiet definiert wird:

1. WÄRMEDICHTE:	Je höher die Wärmedichte, desto wirtschaftlicher lässt sich ein Wärmenetz darstellen.
2. ANSCHLUSSQUOTE:	Der Wärmepreis eines Wärmenetzes wird geringer, je mehr potentielle Anschlussnehmer vorhanden sind. (Indikation gibt hier das Heizungsalter im Baublock).
3. LOAKLE UMWELTQUELLEN:	Lokale Quellen müssen verfügbar sein und erschlossen werden können.
4. FLÄCHENVERFÜGRBARKEIT:	Es müssen ausreichend Flächen für eine Energiezentrale, die Erschließung von Umweltquellen und Platzbedarf in den Straßen vorhanden sein.
5. MANGEL AN ALTERNATIVEN:	In Gebieten mit besonders dichter Bebauung werden nachhaltige dezentrale Einzellösungen schwierig umsetzbar.
6. BETREIBERFRAGE:	Es muss ein Betreiber vorhanden sein, der ein Wärmenetz errichten und betreiben möchte.

PRÜFGEBIETE FÜR DIE EIGNUNG VON WÄRMENETZEN

Beschreibung: Untersuchung Ausbau Wärmenetz

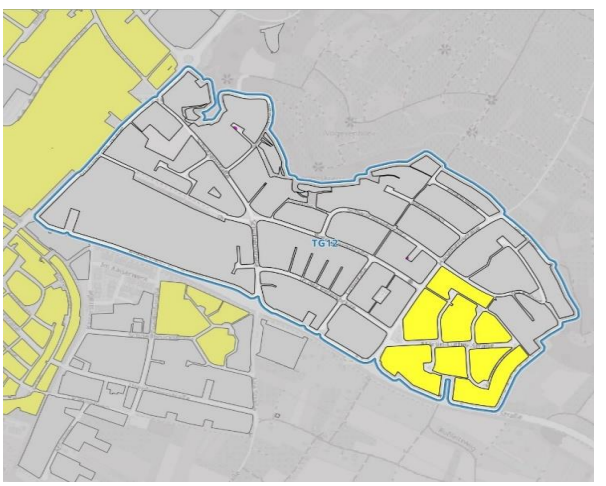
Verantwortlichkeit: Stadt

Anmerkung:

Das Teilgebiet ist hauptsächlich durch Wohnbebauung geprägt. Die Bebauungsdichten in dem Teilgebiet sind relativ gering. Im Gebiet nördlich "im Kohler" und östlich der "Hagelbergstraße" befinden sich Gebäude mit einer relativ dichten Reihenbebauung. Zum heutigen Stand ist das Alter der Heizungsanlagen überwiegend im Bereich zwischen 1995 und 2014 (relativ neue Heizungsanlagen). Die Randlage dieses Gebietes ermöglicht die Einbindung lokaler Umweltquellen (Erdsonden). Aus diesen Gründen wird der Bereich als Prüfgebiet definiert.

Durch die Verdichtung des Wärmenetzes im gesamten Baubock und Ausbau Richtung Süden könnten unter der Annahme einer Anschlussquote von 70 % perspektifisch rund 760 MWh/a (rund 7%) durch das Wärmenetz versorgt werden. Dies macht eine Einsparung an THG von 212 tCO2/a aus.

Priorität: Mittel



KENZINGEN - BALGER



ALLGEMEINE ANGABEN:

Gebiets-ID:	TG13
Anzahl Baublöcke:	30
Anzahl Gebäude	696

CHARAKTERISTISCHE NUTZUNG:

Quelle: Liegenschaftskataster, 2023

Anteil Wohnen:	97%
Anteil GHD & Industrie:	0%
Anteil öffentl. Liegenschaften:	1%

Gymnasium Kenzingen, Grundschule, Alte Halle, Üsenberghalle, Kita Kinderhhaus, Grundschulbetreuung

STATUS QUO:

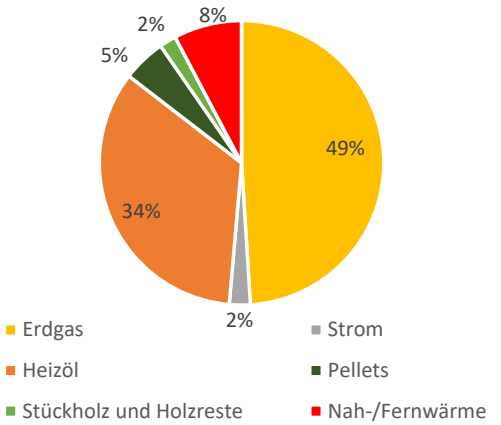
Wärmebedarf:	11,1 GWh/a
THG-Bilanz:	3.183,7 tCO2/a
Anzahl Wärmepumpen:	6 Stk.

THEORETISCHE POTENTIALE:

Quellen: LUBW, LGRB, Stadt/Gemeinde, Unternehmen

Abwärme Industrie:	n. v.
Erdwärmesonden:	56 - 65 W/m Erdsonde
PV-Dach:	1.036 MWh/a
Solarthermie:	3.107 MWh/a
PV-Freifläche:	163 MWh/a
Abwärme Abwasser:	1.930 m Länge mit > DN500
Grundwasser:	mglw. artesisch gespannt

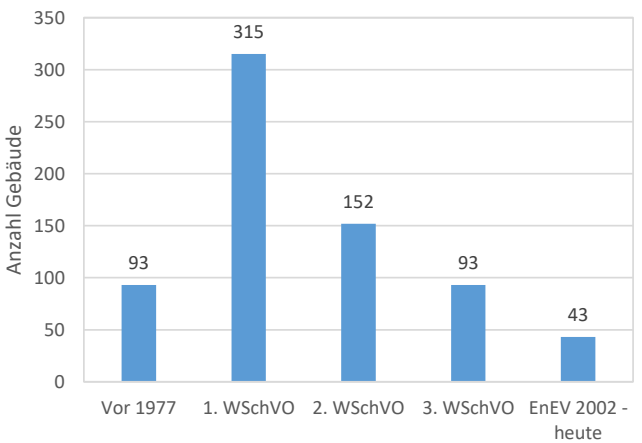
ENERGIETRÄGERVERTEILUNG:



Quellen: badenovaNetze 2019-2021, NetzeBW 2022, Schornsteinfegerdaten 2023

GEBÄUDEALTER:

Quelle: *badenovaNETZE 2017, Stand 2024*



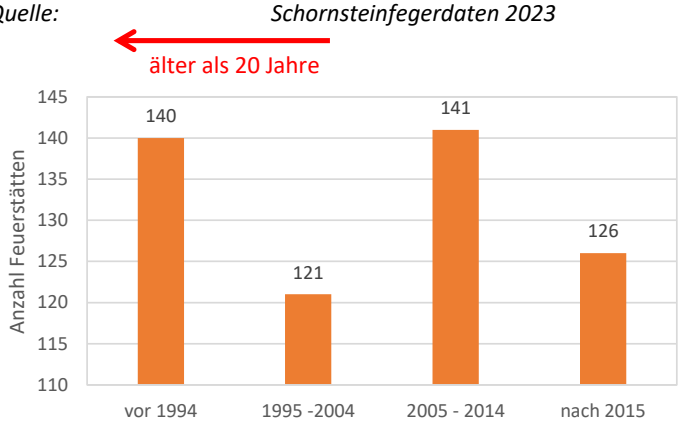
BAUALTERSKLASSEN:

Im Jahr 1977 trat die erste Wärmeschutzverordnung (WSchVO) in Deutschland in Kraft. Sie markiert den Beginn von gesetzlichen Regelungen, die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz definierten. Danach wurden die Anforderungen kontinuierlich verschärft.

BAK	Baujahr	kWh/m²a
vor 1. WSchVO	vor 1977	200-300
1. WSchVO	1979-1983	150-200
2. WSchVO	1984-1994	120-170
3. WSchVO	1995-2001	100-140
EnEV 2002	2002-2007	70-100
EnEV 2007 bis heute	nach 2007	40-60

ERZEUGERALTER DER FEUERSTÄTTEN:

Quelle: *Schornsteinfegerdaten 2023*



WÄRMENETZE:



WÄRMDICHTEN:

Empfehlung gemäß KEA-Leitfaden:

Wärmedichte in MWh/ha*a		Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
von	*bis*	
0	70	Kein technisches Potenzial vorhanden
71	175	Wärmenetz in Neubaugebieten möglich
176	415	Niedertemperaturnetze in Bestandsgebieten möglich
416	1050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
1050		hohe Wärmenetzeignung

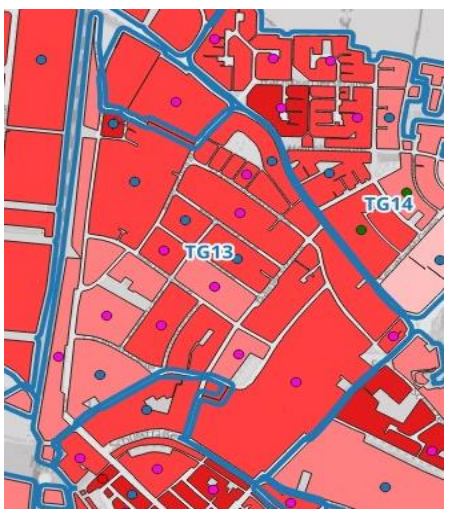




Abbildung: Wärmedichten auf Baublockebene im Teilgebiet

Aus Gründen des Datenschutzes werden die Bestandsdaten auf Baublockebene dargestellt. Die Abbildung zeigt die entsprechenden Baublöcke im jeweiligen Teilgebiet. Je intensiver die Rotfärbung, desto höher ist die Wärmedichte. Eine erhöhte Wärmedichte deutet auf die Wirtschaftlichkeit eines möglichen Wärmenetzes hin.
Die Punkte in der Mitte der Baublöcke geben das durchschnittliche Alter der Heizungsanlagen an. Je älter die Anlagen in einem Baublock sind, desto wahrscheinlicher wird ein Handlungsbedarf in naher Zukunft, da vermehrt Defekte oder Ausfälle zu erwarten sind. Eine Kombination aus hoher Wärmedichte und einem überdurchschnittlichen Alter der Heizungsanlagen weist auf Gebiete hin, die vorrangig untersucht werden sollten.

KENZINGEN - BALGER, Wärmewendestrategie dezentral (3/4)

ENERGETISCHE SANIERUNG		2035	2040
Jährliche Wärmeeinsparung ggü. Status Quo:	GWh	1,9	2,7
Prozentuale Einsparung ggü. Status Quo:		18%	24%
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

HEIZUNGSMODERNISIERUNG (EINZELVERSORGUNG)		2035	2040
Reduzierung Heizöl ggü. Bestand	GWh/a	2,9	3,8
Reduzierung Erdgas ggü. Bestand	GWh/a	4,0	5,2
CO_2-Einsparung ggü. Bestand:	t/a	1.836	2.377
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

Anmerkung:
- Der Anteil an Gebäuden, die vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 erbaut wurden liegt bei rund 13%.

- Mit Sanierungsraten von 1-2 % jährlich kann der Wärmeenergiebedarf im Teilgebiet bis 2040 um 3 GWh/a reduziert werden. Dies macht eine Einsparung von 24,14 % aus.

Anmerkung:
- Der Anteil fossiler Energieträger im Teilgebiet liegt bei rund 83%. Bis zum Zielhorizont 2040 reduziert sich der Bedarf um 8,9 GWh/a.

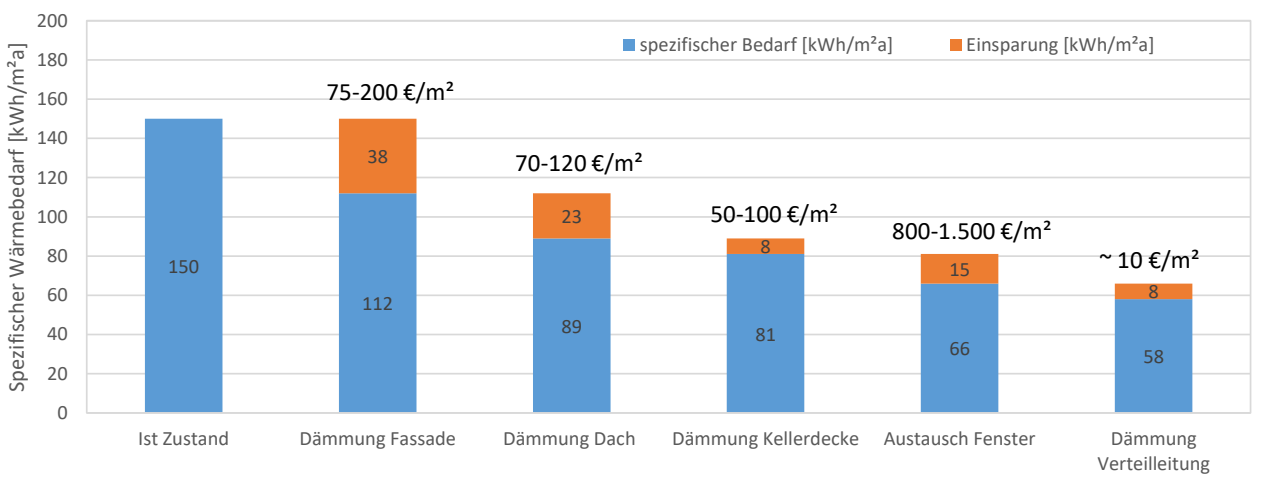
- rund 49% der Heizungsanlagen sind älter als 20 Jahre und haben damit ihre Nutzungsdauer erreicht. Bei diesen Heizungsanlagen ist vermutlich in naher Zukunft mit erhöhten Instandhaltungsaufwänden und vermehrten Defekten zu rechen.

- Ziel der Sanierungstiefe für Wohngebäude: < 70 KWh/m²a
- Durch Kampagnen zur energetischen Sanierungen kann die Sanierungsrate erhöht werden.

- Entsprechend GEG ist die Wahl der künftigen Energieversorgung technologieoffen gestaltbar. Als Einschätzung der Kosten für eine neue Heizungsanlage wird eine Luftwärmepumpe als Beispiel herangezogen. Als groben Kostenrahmen kann man für ein Einfamilienhaus mit 16.000 bis 36.000 € (ohne Förderung, Kostenansatz aus Kenn- und Erfahrungswerten Drees & Sommer) rechnen (anhängig von den erforderlichen Sanierungsmaßnahmen).

Priorität:	Mittel	Priorität:	Mittel

Mögliche Einsparung und Kosten energetischer Sanierung am Beispiel eines Wohngebäudes aus 1980



Kostenannahmen: BKI, Statistisches Bundesamt, Kenn- und Erfahrungswerte, Stand 2024 - ohne Förderung

KENZINGEN - BALGER, Wärmewendestrategie zentral (4/4)

KRITERIEN FÜR DIE PRÜFUNG DER EIGNUNG VON WÄRMENETZEN:

Im Folgenden wird aufgezeigt, wo im ersten Schritt eine zentrale Versorgung geprüft wird. Entsprechend Handlungsleitfaden Kommunale Wärmeplanung der KEA und Aussagen von Netzbetreibern gibt es verschiedene Kriterien, die entscheiden, ob ein Gebiet als Prüfgebiet definiert wird:

1. WÄRMEDICHTE:	Je höher die Wärmedichte, desto wirtschaftlicher lässt sich ein Wärmenetz darstellen.
2. ANSCHLUSSQUOTE:	Der Wärmepreis eines Wärmenetzes wird geringer, je mehr potentielle Anschlussnehmer vorhanden sind. (Indikation gibt hier das Heizungsalter im Baublock).
3. LOAKLE UMWELTQUELLEN:	Lokale Quellen müssen verfügbar sein und erschlossen werden können.
4. FLÄCHENVERFÜGRBARKEIT:	Es müssen ausreichend Flächen für eine Energiezentrale, die Erschließung von Umweltquellen und Platzbedarf in den Straßen vorhanden sein.
5. MANGEL AN ALTERNATIVEN:	In Gebieten mit besonders dichter Bebauung werden nachhaltige dezentrale Einzellösungen schwierig umsetzbar.
6. BETREIBERFRAGE:	Es muss ein Betreiber vorhanden sein, der ein Wärmenetz errichten und betreiben möchte.

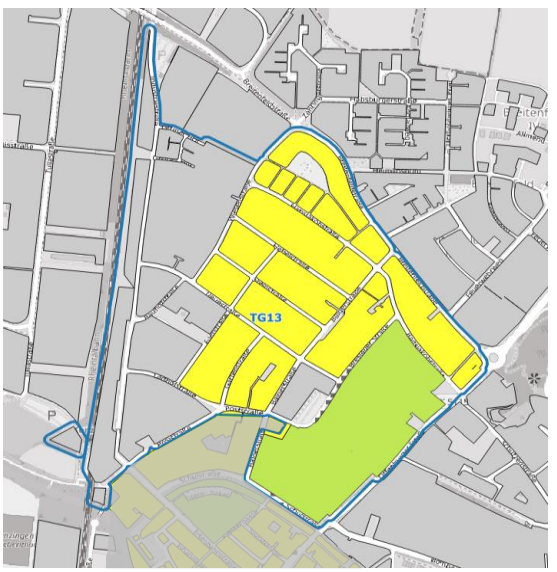
PRÜFGEBIETE FÜR DIE EIGNUNG VON WÄRMENETZEN

Beschreibung:	Wärmenetz verdichten und ggf. ausbauen
Verantwortlichkeit:	Stadt / Energieversorger

Anmerkung:

Im Süden des Teilgebietes befindet sich das Gymnasium Kenzingen, von welchem aus sieben weitere öffentlichen Liegenschaften mit Wärme versorgt werden. Die Wärmeerzeugung basiert auf Holzhackschnitzeln mit Erdgas zur Spitzenlastabdeckung. Ein geringer Teil wird auch über Heizöl erzeugt. Im Kontext der Wärmewende sollte eine Ausweitung des Wärmenetzes geprüft werden. Die öffentlichen Flächen auf dem Schulgelände können optimal zur Erschließung lokaler Potentiale, wie Erdsonden, dienen.

Durch die Verdichtung des Wärmenetzes im gesamten Baubock und Ausbau Richtung Norden (s. Grafik rechts) könnten unter der Annahme einer Anschlussquote von 70 % perspektifisch rund 5280 MWh/a undd damit ca. 47 % des Gesamtwämebedarfs des Teilgebietes durch das Wärmenetz versorgt werden. Dies macht eine Reduzierung an THG von 1520 tCO2/a aus.



Priorität:	Hoch

KENZINGEN - BREITENFELD



ALLGEMEINE ANGABEN:

Gebiets-ID:	TG14
Anzahl Baublöcke:	20
Anzahl Gebäude	424

CHARAKTERISTISCHE NUTZUNG:

Quelle: Liegenschaftskataster, 2023

Anteil Wohnen:	97%
Anteil GHD & Industrie:	0%
Anteil öffentl. Liegenschaften:	1%

Betriebshof, Feuerwehr

STATUS QUO:

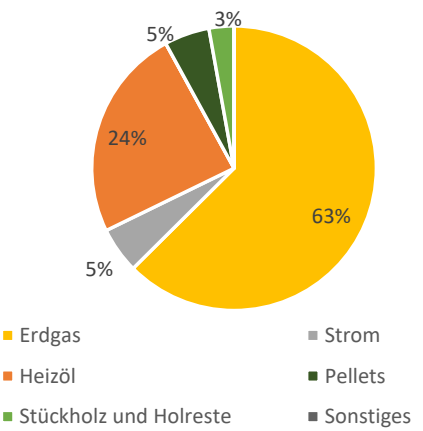
Wärmebedarf:	4,4 GWh/a
THG-Bilanz:	1.209,4 tCO2/a
Anzahl Wärmepumpen:	52 Stk.

THEORETISCHE POTENTIALE:

Quellen: LUBW, LGRB, Stadt/Gemeinde, Unternehmen

Abwärme Industrie:	n. v. oder n. b.
Erdwärmesonden:	55 - 65 W/m Erdsonde
PV-Dach:	605 MWh/a
Solarthermie:	1.815 MWh/a
PV-Freifläche:	351 MWh/a
Abwärme Abwasser:	890 m Länge mit > DN500
Grundwasser:	mglw. artesisch gespannt

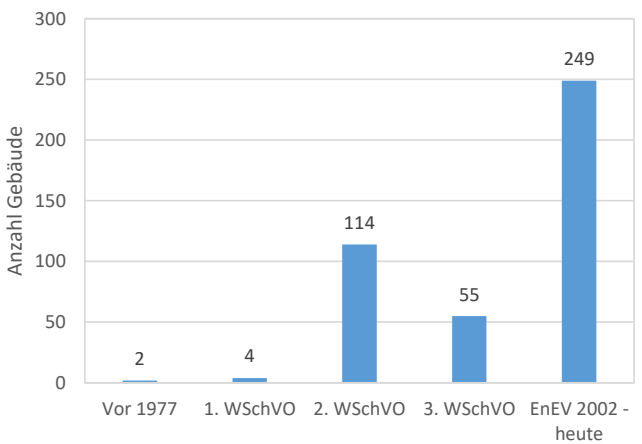
ENERGIETRÄGERVERTEILUNG:



Quellen: badenovaNetze 2019-2021, NetzeBW 2022, Schornsteinfegerdaten 2023

GEBÄUDEALTER:

Quelle: *badenovaNETZE 2017, Stand 2024*



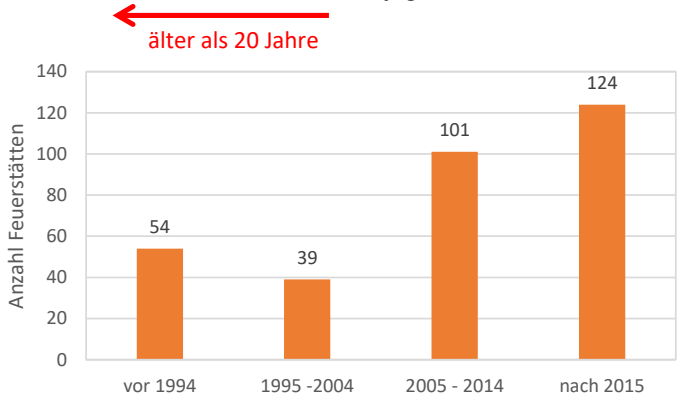
BAUALTERSKLASSEN:

Im Jahr 1977 trat die erste Wärmeschutzverordnung (WSchVO) in Deutschland in Kraft. Sie markiert den Beginn von gesetzlichen Regelungen, die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz definierten. Danach wurden die Anforderungen kontinuierlich verschärft.

BAK	Baujahr	kWh/m²a
vor 1. WSchVO	vor 1977	200-300
1. WSchVO	1979-1983	150-200
2. WSchVO	1984-1994	120-170
3. WSchVO	1995-2001	100-140
EnEV 2002	2002-2007	70-100
EnEV 2007 bis heute	nach 2007	40-60

ERZEUGERALTER DER FEUERSTÄTTEN:

Quelle: Schornsteinfegerdaten 2023



WÄRMENETZE:

IM BESTAND KEIN WÄRMENETZ VORHANDEN

WÄRMDICHTEN:

Empfehlung gemäß KEA-Leitfaden:

Wärmedichte in MWh/ha*a		Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
von	*bis*	
0	70	Kein technisches Potenzial vorhanden
71	175	Wärmenetz in Neubaugebieten möglich
176	415	Niedertemperaturnetze in Bestandsgebieten möglich
416	1050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
1050		hohe Wärmenetzeignung

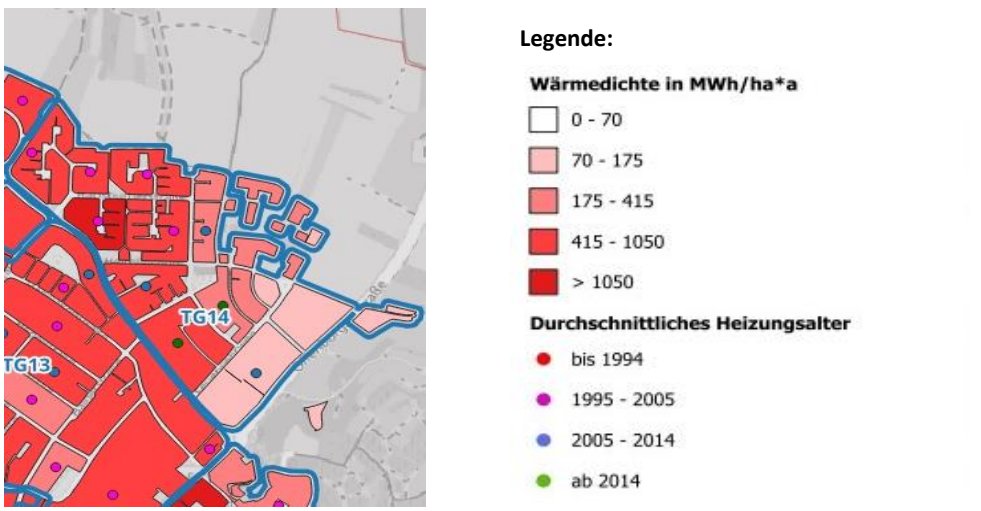


Abbildung: Wärmedichten auf Baublockebene im Teilgebiet

Aus Gründen des Datenschutzes werden die Bestandsdaten auf Baublockebene dargestellt. Die Abbildung zeigt die entsprechenden Baublöcke im jeweiligen Teilgebiet. Je intensiver die Rotfärbung, desto höher ist die Wärmedichte. Eine erhöhte Wärmedichte deutet auf die Wirtschaftlichkeit eines möglichen Wärmenetzes hin.
Die Punkte in der Mitte der Baublöcke geben das durchschnittliche Alter der Heizungsanlagen an. Je älter die Anlagen in einem Baublock sind, desto wahrscheinlicher wird ein Handlungsbedarf in naher Zukunft, da vermehrt Defekte oder Ausfälle zu erwarten sind. Eine Kombination aus hoher Wärmedichte und einem überdurchschnittlichen Alter der Heizungsanlagen weist auf Gebiete hin, die vorrangig untersucht werden sollten.

KENZINGEN - BREITENFELD, Wärmewendestrategie dezentral (3/4)

ENERGETISCHE SANIERUNG		2035	2040
Jährliche Wärmeeinsparung ggü. Status Quo:	GWh	0,6	0,9
Prozentuale Einsparung ggü. Status Quo:		14%	19%
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

HEIZUNGSMODERNISIERUNG (EINZELVERSORGUNG)		2035	2040
Reduzierung Heizöl ggü. Bestand	GWh/a	0,8	1,0
Reduzierung Erdgas ggü. Bestand	GWh/a	1,9	2,4
CO_2-Einsparung ggü. Bestand:	t/a	675	873
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

Anmerkung:
- Der Anteil an Gebäuden, die vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 erbaut wurden liegt bei rund 0%.

- Mit Sanierungsraten von 1-2 % jährlich kann der Wärmeenergiebedarf im Teilgebiet bis 2040 um 1 GWh/a reduziert werden. Dies macht eine Einsparung von 19,15 % aus.

Anmerkung:
- Der Anteil fossiler Energieträger im Teilgebiet liegt bei rund 87%. Bis zum Zielhorizont 2040 reduziert sich der Bedarf um 3,4 GWh/a.

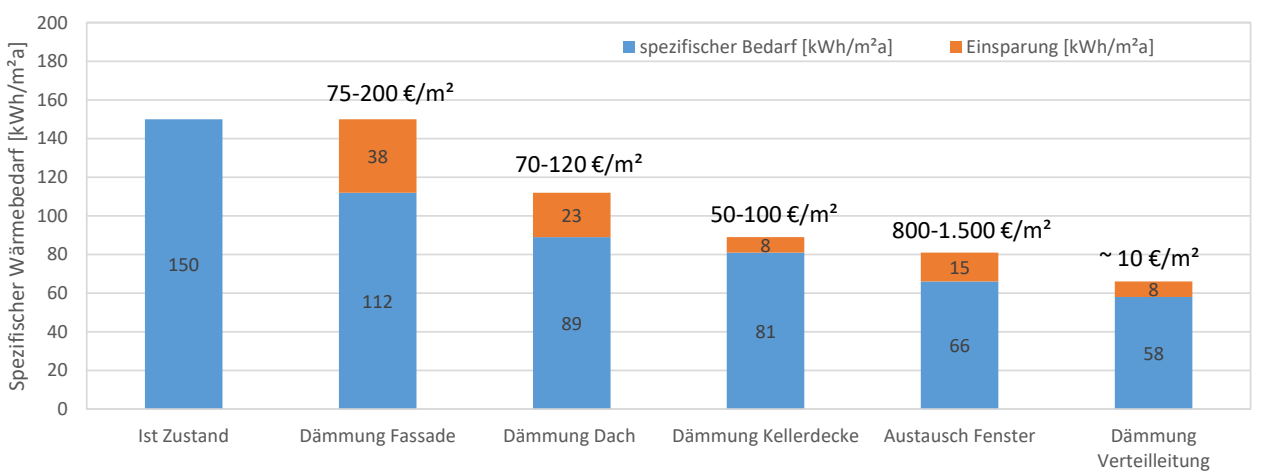
- rund 29% der Heizungsanlagen sind älter als 20 Jahre und haben damit ihre Nutzungsdauer erreicht. Bei diesen Heizungsanlagen ist vermutlich in naher Zukunft mit erhöhten Instandhaltungsaufwänden und vermehrten Defekten zu rechen.

- Ziel der Sanierungstiefe für Wohngebäude: < 70 KWh/m²a
- Durch Kampagnen zur energetischen Sanierungen kann die Sanierungsrate erhöht werden.

- Entsprechend GEG ist die Wahl der künftigen Energieversorgung technologieoffen gestaltbar. Als Einschätzung der Kosten für eine neue Heizungsanlage wird eine Luftwärmepumpe als Beispiel herangezogen. Als groben Kostenrahmen kann man für ein Einfamilienhaus mit 16.000 bis 36.000 € (ohne Förderung, Kostenansatz aus Kenn- und Erfahrunsgwerten Drees & Sommer) rechnen (anhängig von den erforderlichen Sanierungsmaßnahmen).

Priorität:	Gering	Priorität:	Gering

Mögliche Einsparung und Kosten energetischer Sanierung am Beispiel eines Wohngebäudes aus 1980



Kostenannahmen: BKI, Statistisches Bundesamt, Kenn- und Erfahrungswerte, Stand 2024 - ohne Förderung

KENZINGEN - BREITENFELD, Wärmewendestrategie zentral (4/4)

KRITERIEN FÜR DIE PRÜFUNG DER EIGNUNG VON WÄRMENETZEN:

Im Folgenden wird aufgezeigt, wo im ersten Schritt eine zentrale Versorgung geprüft wird. Entsprechend Handlungsleitfaden Kommunale Wärmeplanung der KEA und Aussagen von Netzbetreibern gibt es verschiedene Kriterien, die entscheiden, ob ein Gebiet als Prüfgebiet definiert wird:

1. WÄRMEDICHTE:	Je höher die Wärmedichte, desto wirtschaftlicher lässt sich ein Wärmenetz darstellen.
2. ANSCHLUSSQUOTE:	Der Wärmepreis eines Wärmenetzes wird geringer, je mehr potentielle Anschlussnehmer vorhanden sind. (Indikation gibt hier das Heizungsalter im Baublock).
3. LOAKLE UMWELTQUELLEN:	Lokale Quellen müssen verfügbar sein und erschlossen werden können.
4. FLÄCHENVERFÜGRBARKEIT:	Es müssen ausreichend Flächen für eine Energiezentrale, die Erschließung von Umweltquellen und Platzbedarf in den Straßen vorhanden sein.
5. MANGEL AN ALTERNATIVEN:	In Gebieten mit besonders dichter Bebauung werden nachhaltige dezentrale Einzellösungen schwierig umsetzbar.
6. BETREIBERFRAGE:	Es muss ein Betreiber vorhanden sein, der ein Wärmenetz errichten und betreiben möchte.

PRÜFGEBIETE FÜR DIE EIGNUNG VON WÄRMENETZEN

Beschreibung: Einzelversorgungsgebiet

Verantwortlichkeit: Gebäudeeigentümer:innen

Anmerkung:

Das Teilgebiet ist geprägt von überwiegend Wohnbebauung und einem kleinen Gewerbegebiet im Osten. Im Gebiet befinden sich überwiegend neue Gebäude mit neuen Heizungsanlagen. Vor allem im Nord-Osten des Gebietes befindet sich das Neubaugebiet "Breitenfeld V". Eine gemeinschaftliche Wärmeversorgung wurde hier nicht vorgesehen, die Wärmeversorgung erfolgt individuell. Teilweise werden Luftwärmepumpen umgesetzt, teiljeweise auch Feuerungsanlagen. Aufgrund der neuen Heizungsanlagen und geringen in Verbindung mit geringeren Wärmedichten wird dieses Gebiet als Einzelversorgungsgebiet definiert.



KENZINGEN - MISCHGEBIET BALGER (1/4)



ALLGEMEINE ANGABEN:

Gebiets-ID:	TG15
Anzahl Baublöcke:	4
Anzahl Gebäude	54

CHARAKTERISTISCHE NUTZUNG:

Quelle: Liegenschaftskataster, 2023

Anteil Wohnen:	97%
Anteil GHD & Industrie:	0%
Anteil öffentl. Liegenschaften:	1%

STATUS QUO:

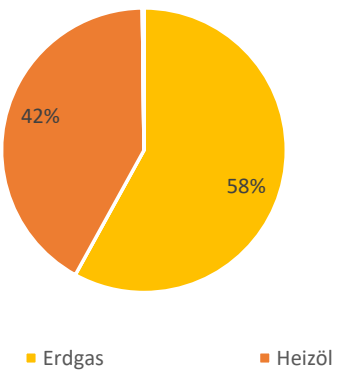
Wärmebedarf:	1,6	GWh/a
THG-Bilanz:	524,8	tCO2/a
Anzahl Wärmepumpen:	0	Stk.

THEORETISCHE POTENTIALE:

Quellen: LUBW, LGRB, Stadt/Gemeinde, Unternehmen

Abwärme Industrie:	n. v. oder n. b.
Erdwärmesonden:	56 - 65 W/m Erdsonde
PV-Dach:	108 MWh/a
Solarthermie:	324 MWh/a
PV-Freifläche:	92 MWh/a
Abwärme Abwasser:	115 m Länge mit > DN500
Grundwasser:	Ergiebigkeit sehr hoch, 12-15°C

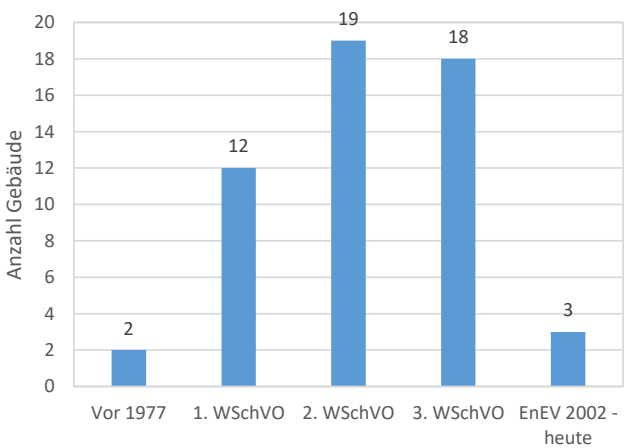
ENERGIETRÄGERVERTEILUNG:



Quellen: badenovaNetze 2019-2021, NetzeBW 2022, Schornsteinfegerdaten 2023

GEBÄUDEALTER:

Quelle: badenovaNETZE 2017, Stand 2024



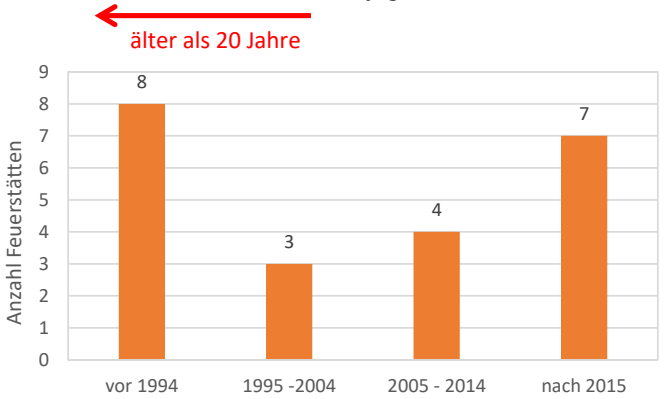
BAUALTERSKLASSEN:

Im Jahr 1977 trat die erste Wärmeschutzverordnung (WSchVO) in Deutschland in Kraft. Sie markiert den Beginn von gesetzlichen Regelungen, die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz definierten. Danach wurden die Anforderungen kontinuierlich verschärft.

BAK	Baujahr	kWh/m²a
vor 1. WSchVO	vor 1977	200-300
1. WSchVO	1979-1983	150-200
2. WSchVO	1984-1994	120-170
3. WSchVO	1995-2001	100-140
EnEV 2002	2002-2007	70-100
EnEV 2007 bis heute	nach 2007	40-60

ERZEUGERALTER DER FEUERSTÄTTEN

Quelle: *Schornsteinfegerdaten 2023*



IM BESTAND KEIN WÄRMENETZ VORHANDEN

WÄRMDICHTEN:

Empfehlung gemäß KEA-Leitfaden:

Wärmedichte in MWh/ha*a		Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
von	*bis*	
0	70	Kein technisches Potenzial vorhanden
71	175	Wärmenetz in Neubaugebieten möglich
176	415	Niedertemperaturnetze in Bestandsgebieten möglich
416	1050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
1050		hohe Wärmenetzeignung

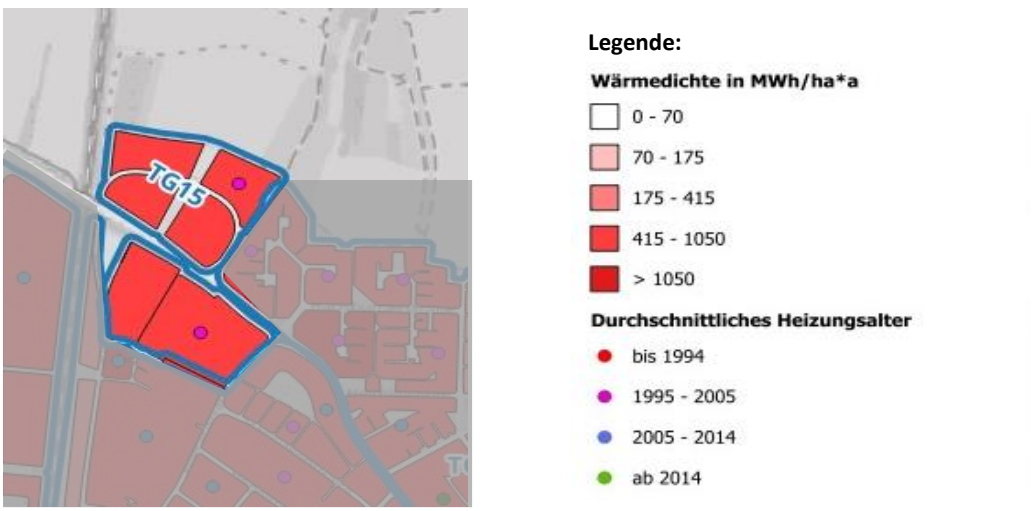


Abbildung: Wärmedichten auf Baublockebene im Teilgebiet

Aus Gründen des Datenschutzes werden die Bestandsdaten auf Baublockebene dargestellt. Die Abbildung zeigt die entsprechenden Baublöcke im jeweiligen Teilgebiet. Je intensiver die Rotfärbung, desto höher ist die Wärmedichte. Eine erhöhte Wärmedichte deutet auf die Wirtschaftlichkeit eines möglichen Wärmenetzes hin.
Die Punkte in der Mitte der Baublöcke geben das durchschnittliche Alter der Heizungsanlagen an. Je älter die Anlagen in einem Baublock sind, desto wahrscheinlicher wird ein Handlungsbedarf in naher Zukunft, da vermehrt Defekte oder Ausfälle zu erwarten sind. Eine Kombination aus hoher Wärmedichte und einem überdurchschnittlichen Alter der Heizungsanlagen weist auf Gebiete hin, die vorrangig untersucht werden sollten.

KENZINGEN - MISCHGEBIET BALGER, Wärmewendestrategie dezental (3/4)

ENERGETISCHE SANIERUNG		2035	2040
Jährliche Wärmeeinsparung ggü. Status Quo:	GWh	0,3	0,5
Prozentuale Einsparung ggü. Status Quo:		21%	29%
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

HEIZUNGSMODERNISIERUNG (EINZELVERSORGUNG)		2035	2040
Reduzierung Heizöl ggü. Bestand	GWh/a	0,5	0,7
Reduzierung Erdgas ggü. Bestand	GWh/a	0,7	0,9
CO_2-Einsparung ggü. Bestand:	t/a	331	428
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

Anmerkung:
- Der Anteil an Gebäuden, die vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 erbaut wurden liegt bei rund 4%.

- Mit Sanierungsraten von 1-2 % jährlich kann der Wärmeenergiebedarf im Teilgebiet bis 2040 um 0 GWh/a reduziert werden. Dies macht eine Einsparung von 29,48 % aus.

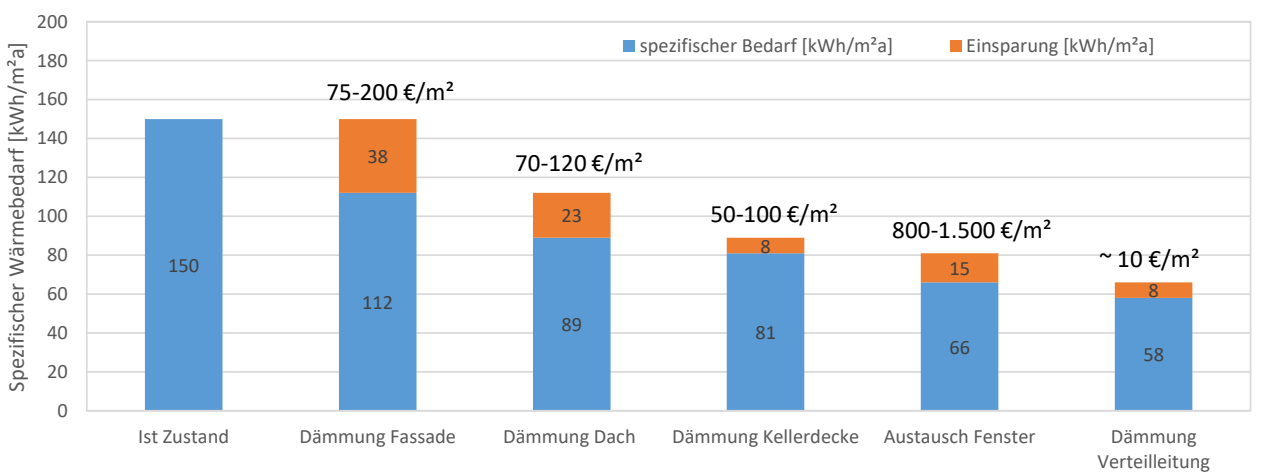
Anmerkung:
- Der Anteil fossiler Energieträger im Teilgebiet liegt bei rund 100%. Bis zum Zielhorizont 2040 reduziert sich der Bedarf um 1,6 GWh/a.
- rund 50% der Heizungsanlagen sind älter als 20 Jahre und haben damit ihre Nutzungsdauer erreicht. In diesen Heizungsanlagen ist vermutlich in naher Zukunft mit erhöhten Instandhaltungsaufwänden und vermehrten Defekten zu rechen.

- Ziel der Sanierungstiefe für Wohngebäude: < 70 KWh/m²a
- Durch Kampagnen zur energetischen Sanierungen kann die Sanierungsrate erhöht werden.

- Entsprechend GEG ist die Wahl der künftigen Energieversorgung technologieoffen gestaltbar. Als Einschätzung der Kosten für eine neue Heizungsanlage wird eine Luftwärmepumpe als Beispiel herangezogen. Als groben Kostenrahmen kann man für ein Einfamilienhaus mit 16.000 bis 36.000 € (ohne Förderung, Kostenansatz aus Kenn- und Erfahrungswerten Drees & Sommer) rechnen (anhängig von den erforderlichen Sanierungsmaßnahmen).

Priorität:	Gering	Priorität:	Mittel

Mögliche Einsparung und Kosten energetischer Sanierung am Beispiel eines Wohngebäudes aus 1980



Kostenannahmen: BKI, Statistisches Bundesamt, Kenn- und Erfahrungswerte, Stand 2024 - ohne Förderung

KENZINGEN - MISCHGEBIET BALGER, Wärmewendestrategie zentral

KRITERIEN FÜR DIE PRÜFUNG DER EIGNUNG VON WÄRMENETZEN:

Im Folgenden wird aufgezeigt, wo im ersten Schritt eine zentrale Versorgung geprüft wird. Entsprechend Handlungsleitfaden Kommunale Wärmeplanung der KEA und Aussagen von Netzbetreibern gibt es verschiedene Kriterien, die entscheiden, ob ein Gebiet als Prüfgebiet definiert wird:

1. WÄRMEDICHTE:	Je höher die Wärmedichte, desto wirtschaftlicher lässt sich ein Wärmenetz darstellen.
2. ANSCHLUSSQUOTE:	Der Wärmepreis eines Wärmenetzes wird geringer, je mehr potentielle Anschlussnehmer vorhanden sind. (Indikation gibt hier das Heizungsalter im Baublock).
3. LOAKLE UMWELTQUELLEN:	Lokale Quellen müssen verfügbar sein und erschlossen werden können.
4. FLÄCHENVERFÜGRBARKEIT:	Es müssen ausreichend Flächen für eine Energiezentrale, die Erschließung von Umweltquellen und Platzbedarf in den Straßen vorhanden sein.
5. MANGEL AN ALTERNATIVEN:	In Gebieten mit besonders dichter Bebauung werden nachhaltige dezentrale Einzellösungen schwierig umsetzbar.
6. BETREIBERFRAGE:	Es muss ein Betreiber vorhanden sein, der ein Wärmenetz errichten und betreiben möchte.

PRÜFGEBIETE FÜR DIE EIGNUNG VON WÄRMENETZEN

Beschreibung: Einzelversorgungsgebiet

Verantwortlichkeit: Gebäudeeigentümer:innen

Anmerkung:

Das Gebiet ist geprägt von hauptsächlich Gewerbebetrieben. Im ersten Schritt wird das Gebiet nicht als Prüfgebiet für ein Wärmenetz vorgesehen. Es werden jedoch Gespräche mit den Industrie- und Gewerbeunternehmen in Kenzingen forciert.



KENZINGEN - INDUSTRIEGEBIET (1/4)



ALLGEMEINE ANGABEN:

Gebiets-ID:	TG16
Anzahl Baublöcke:	6
Anzahl Gebäude	91

CHARAKTERISTISCHE NUTZUNG:

Quelle: Liegenschaftskataster, 2023

Anteil Wohnen:	2%
Anteil GHD & Industrie:	97%
Anteil öffentl. Liegenschaften:	1%

Kläranlage

STATUS QUO:

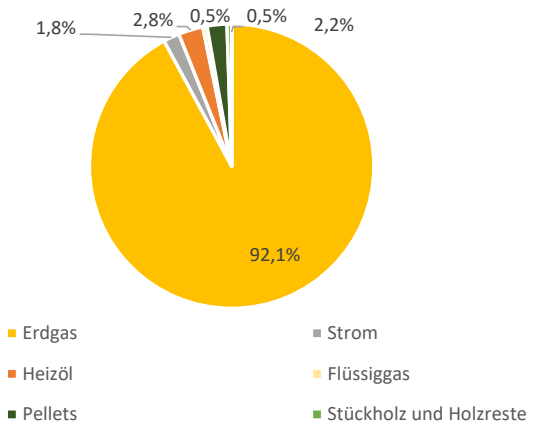
Wärmebedarf:	7,6 GWh/a
THG-Bilanz:	2.153,9 tCO2/a
Anzahl Wärmepumpen:	5 Stk.

THEORETISCHE POTENTIALE:

Quellen: LUBW, LGRB, Stadt/Gemeinde, Unternehmen

Abwärme Industrie:	Bereitschaft gegeben, Potential n. b.
Erdwärmesonden:	56 - 65 W/m Erdsonde
PV-Dach:	322 MWh/a
Solarthermie:	965 MWh/a
PV-Freifläche:	0 MWh/a
Abwärme Abwasser:	610 m Länge mit > DN500
Grundwasser:	Ergiebigkeit sehr hoch, 12-15°C

ENERGIETRÄGERVERTEILUNG:

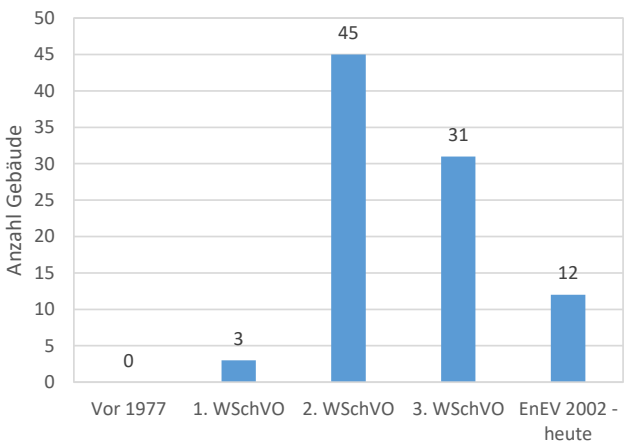


Disclaimer: Aufgrund der Datengrundlage können

Quellen: badenovaNetze 2019-2021, NetzeBW 2022, Schornsteinfegerdaten 2023

GEBÄUDEALTER:

Quelle: *badenovaNETZE 2017, Stand 2024*



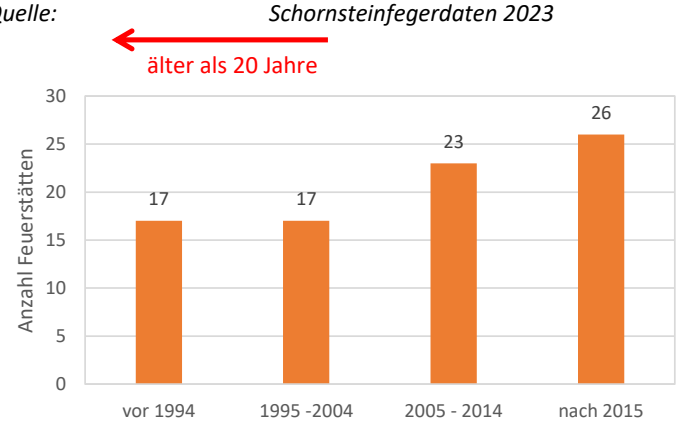
BAUALTERSKLASSEN:

Im Jahr 1977 trat die erste Wärmeschutzverordnung (WSchVO) in Deutschland in Kraft. Sie markiert den Beginn von gesetzlichen Regelungen, die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz definierten. Danach wurden die Anforderungen kontinuierlich verschärft.

BAK	Baujahr	kWh/m²a
vor 1. WSchVO	vor 1977	200-300
1. WSchVO	1979-1983	150-200
2. WSchVO	1984-1994	120-170
3. WSchVO	1995-2001	100-140
EnEV 2002	2002-2007	70-100
EnEV 2007 bis heute	nach 2007	40-60

ERZEUGERALTER DER FEUERSTÄTTEN:

Quelle: Schornsteinfegerdaten 2023



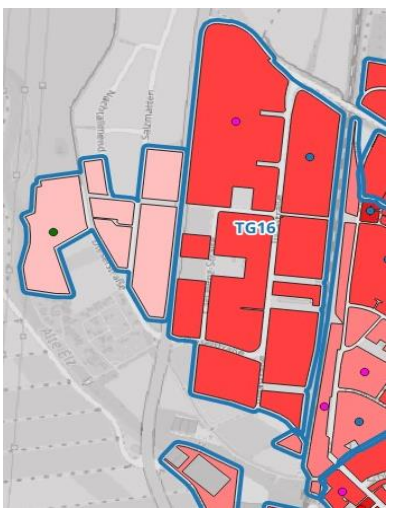
WÄRMENETZE:

IM BESTAND KEIN WÄRMENETZ VORHANDEN

WÄRMDICHTEN:

Empfehlung gemäß KEA-Leitfaden:

Wärmedichte in MWh/ha*a		Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
von	*bis*	
0	70	Kein technisches Potenzial vorhanden
71	175	Wärmenetz in Neubaugebieten möglich
176	415	Niedertemperaturnetze in Bestandsgebieten möglich
416	1050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
1050		hohe Wärmenetzeignung



Legende:

Wärmedichte in MWh/ha*a
- 0 - 70
- 70 - 175
- 175 - 415
- 415 - 1050
- > 1050

Durchschnittliches Heizungsalter
- bis 1994
- 1995 - 2005
- 2005 - 2014
- ab 2014

Abbildung: Wärmedichten auf Baublockebene im Teilgebiet

Aus Gründen des Datenschutzes werden die Bestandsdaten auf Baublockebene dargestellt. Die Abbildung zeigt die entsprechenden Baublöcke im jeweiligen Teilgebiet. Je intensiver die Rotfärbung, desto höher ist die Wärmedichte. Eine erhöhte Wärmedichte deutet auf die Wirtschaftlichkeit eines möglichen Wärmenetzes hin.
Die Punkte in der Mitte der Baublöcke geben das durchschnittliche Alter der Heizungsanlagen an. Je älter die Anlagen in einem Baublock sind, desto wahrscheinlicher wird ein Handlungsbedarf in naher Zukunft, da vermehrt Defekte oder Ausfälle zu erwarten sind. Eine Kombination aus hoher Wärmedichte und einem überdurchschnittlichen Alter der Heizungsanlagen weist auf Gebiete hin, die vorrangig untersucht werden sollten.

KENZINGEN - INDUSTRIEGEBIET, Wärmewendestrategie dezentral (3/4)

ENERGETISCHE SANIERUNG		2035	2040
Jährliche Wärmeeinsparung ggü. Status Quo:	GWh	1,4	1,9
Prozentuale Einsparung ggü. Status Quo:		18%	25%
Verantwortlichkeit:	Unternehmen		

Anmerkung:
- Der Anteil an Gebäuden, die vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 erbaut wurden liegt bei rund 0%.

- Mit Sanierungsraten von 1-2 % jährlich kann der Wärmeenergiebedarf im Teilgebiet bis 2040 um 2 GWh/a reduziert werden. Dies macht eine Einsparung von 24,86 % aus.

- Ziel der Sanierungstiefe für Wohngebäude: < 70 KWh/m²a
- Durch Kampagnen zur energetischen Sanierungen kann die Sanierungsrate erhöht werden.

Priorität: Gering

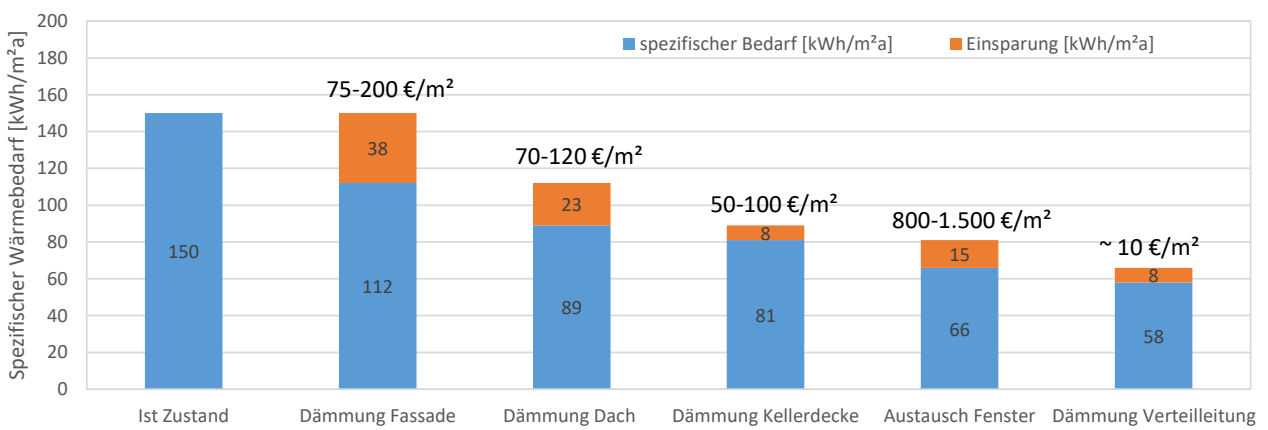
HEIZUNGSMODERNISIERUNG (EINZELVERSORGUNG)		2035	2040
Reduzierung Heizöl ggü. Bestand	GWh/a	0,2	0,2
Reduzierung Erdgas ggü. Bestand	GWh/a	5,2	6,7
CO_2-Einsparung ggü. Bestand:	t/a	1.254	1.619
Verantwortlichkeit:	Unternehmen		

Anmerkung:
- Der Anteil fossiler Energieträger im Teilgebiet liegt bei rund 95%. Bis zum Zielhorizont 2040 reduziert sich der Bedarf um 6,9 GWh/a.
- rund 41% der Heizungsanlagen sind älter als 20 Jahre und haben damit ihre Nutzungsdauer erreicht. Bei diesen Heizungsanlagen ist vermutlich in naher Zukunft mit erhöhten Instandhaltungsaufwänden und vermehrten Defekten zu rechen.

- Entsprechend GEG ist die Wahl der künftigen Energieversorgung technologieoffen gestaltbar. Als Einschätzung der Kosten für eine neue Heizungsanlage wird eine Luftwärmepumpe als Beispiel herangezogen. Als groben Kostenrahmen kann man für ein Einfamilienhaus mit 16.000 bis 36.000 € (ohne Förderung, Kostenansatz aus Kenn- und Erfahrungswerten Drees & Sommer) rechnen (anhängig von den erforderlichen Sanierungsmaßnahmen).

Priorität: Mittel

Mögliche Einsparung und Kosten energetischer Sanierung am Beispiel eines Wohngebäudes aus 1980



Kostenannahmen: BKI, Statistisches Bundesamt, Kenn- und Erfahrungswerte, Stand 2024 - ohne Förderung

KENZINGEN - INDUSTRIEGEBIET, Wärmewendestrategie zentral (4/4)

KRITERIEN FÜR DIE PRÜFUNG DER EIGNUNG VON WÄRMENETZEN:

Im Folgenden wird aufgezeigt, wo im ersten Schritt eine zentrale Versorgung geprüft wird. Entsprechend Handlungsleitfaden Kommunale Wärmeplanung der KEA und Aussagen von Netzbetreibern gibt es verschiedene Kriterien, die entscheiden, ob ein Gebiet als Prüfgebiet definiert wird:

1. WÄRMEDICHTE:	Je höher die Wärmedichte, desto wirtschaftlicher lässt sich ein Wärmenetz darstellen.
2. ANSCHLUSSQUOTE:	Der Wärmepreis eines Wärmenetzes wird geringer, je mehr potentielle Anschlussnehmer vorhanden sind. (Indikation gibt hier das Heizungsalter im Baublock).
3. LOAKLE UMWELTQUELLEN:	Lokale Quellen müssen verfügbar sein und erschlossen werden können.
4. FLÄCHENVERFÜGRBARKEIT:	Es müssen ausreichend Flächen für eine Energiezentrale, die Erschließung von Umweltquellen und Platzbedarf in den Straßen vorhanden sein.
5. MANGEL AN ALTERNATIVEN:	In Gebieten mit besonders dichter Bebauung werden nachhaltige dezentrale Einzellösungen schwierig umsetzbar.
6. BETREIBERFRAGE:	Es muss ein Betreiber vorhanden sein, der ein Wärmenetz errichten und betreiben möchte.

PRÜFGEBIETE FÜR DIE EIGNUNG VON WÄRMENETZEN

Beschreibung: Einzelversorgungsgebiet

Verantwortlichkeit: Gebäudeeigentümer:innen

Anmerkung:

Im Rahmen der Potentialanalyse wurden produzierende Industrie- und Gewerbebetriebe kontaktiert und das Potential der verfügbaren Abwärme abgefragt. Einige Betriebe haben sich hierbei zurück gemeldet und Bereitschaft signalisiert, Abwärme zur Verfügung zu stellen. Die Höhe des verfügbaren Potentials waren jedoch meist nicht bekannt. In weiterführenden Gesprächen mit den entsprechenden Unternehmen sollen die Potentiale näher untersucht werden. Bis dahin gilt dieses Teilgebiet jedoch als (Keine Vorschläge).



KENZINGEN BOMBACH (1/4)



ALLGEMEINE ANGABEN:

Gebiets-ID:	TG17
Anzahl Baublöcke:	36
Anzahl Gebäude	562

CHARAKTERISTISCHE NUTZUNG:

Quelle: Liegenschaftskataster, 2023

Anteil Wohnen:	97%
Anteil GHD & Industrie:	0%
Anteil öffentl. Liegenschaften:	1%

Rathaus, Feuerwehr, Kindergarten

STATUS QUO:

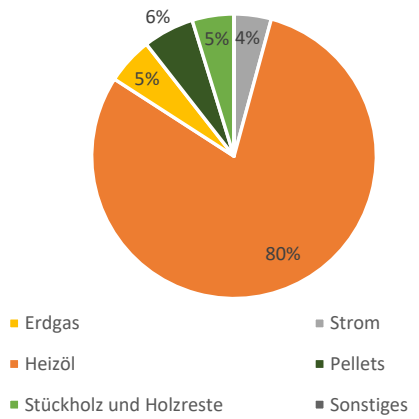
Wärmebedarf:	4,7 GWh/a
THG-Bilanz:	1.595,3 tCO2/a
Anzahl Wärmepumpen:	11 Stk.

THEORETISCHE POTENTIALE:

Quellen: LUBW, LGRB, Stadt/Gemeinde, Unternehmen

Abwärme Industrie:	n. v. oder n. b.
Erdwärmesonden:	keine Angaben oder nicht möglich
PV-Dach:	716 MWh/a
Solarthermie:	2.148 MWh/a
PV-Freifläche:	66 MWh/a
Abwärme Abwasser:	500 m Länge mit > DN500
Grundwasser:	Ergiebigkeit mäßg, 11-12°C

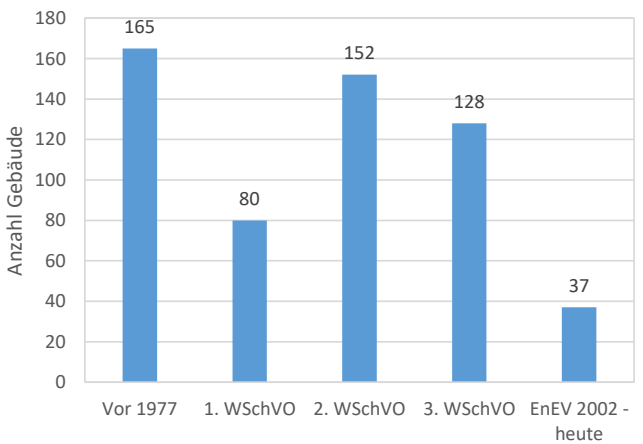
ENERGIETRÄGERVERTEILUNG:



Quellen: badenovaNetze 2019-2021, NetzeBW 2022, Schornsteinfegerdaten 2023

GEBÄUDEALTER:

Quelle: *badenovaNETZE 2017, Stand 2024*



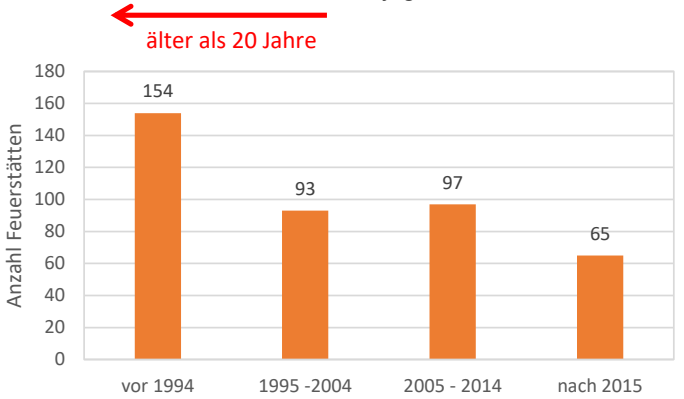
BAUALTERSKLASSEN:

Im Jahr 1977 trat die erste Wärmeschutzverordnung (WSchVO) in Deutschland in Kraft. Sie markiert den Beginn von gesetzlichen Regelungen, die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz definierten. Danach wurden die Anforderungen kontinuierlich verschärft.

BAK	Baujahr	kWh/m²a
vor 1. WSchVO	vor 1977	200-300
1. WSchVO	1979-1983	150-200
2. WSchVO	1984-1994	120-170
3. WSchVO	1995-2001	100-140
EnEV 2002	2002-2007	70-100
EnEV 2007 bis heute	nach 2007	40-60

ERZEUGERALTER DER FEUERSTÄTTEN:

Quelle: Schornsteinfegerdaten 2023



IM BESTAND KEIN WÄRMENETZ VORHANDEN

WÄRMDICHTEN:

Empfehlung gemäß KEA-Leitfaden:

Wärmedichte in MWh/ha*a		Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
von	*bis*	
0	70	Kein technisches Potenzial vorhanden
71	175	Wärmenetz in Neubaugebieten möglich
176	415	Niedertemperaturnetze in Bestandsgebieten möglich
416	1050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
1050		hohe Wärmenetzeignung

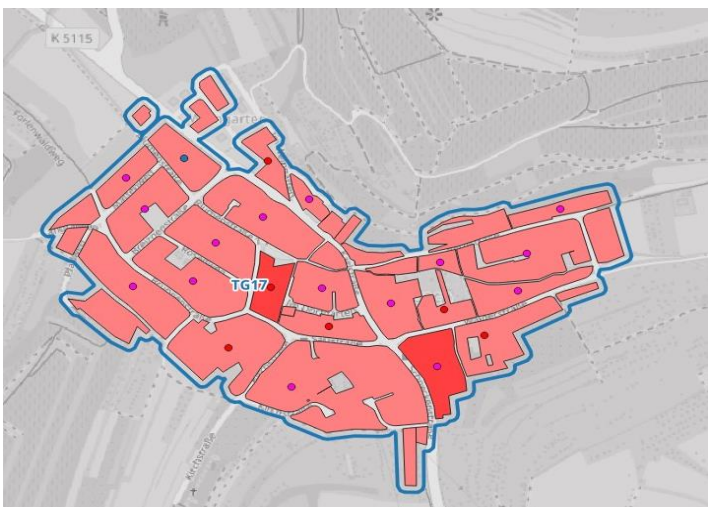




Abbildung: Wärmedichten auf Baublockebene im Teilgebiet

Aus Gründen des Datenschutzes werden die Bestandsdaten auf Baublockebene dargestellt. Die Abbildung zeigt die entsprechenden Baublöcke im jeweiligen Teilgebiet. Je intensiver die Rotfärbung, desto höher ist die Wärmedichte. Eine erhöhte Wärmedichte deutet auf die Wirtschaftlichkeit eines möglichen Wärmenetzes hin.

Die Punkte in der Mitte der Baublöcke geben das durchschnittliche Alter der Heizungsanlagen an. Je älter die Anlagen in einem Baublock sind, desto wahrscheinlicher wird ein Handlungsbedarf in naher Zukunft, da vermehrt Defekte oder Ausfälle zu erwarten sind. Eine Kombination aus hoher Wärmedichte und einem überdurchschnittlichen Alter der Heizungsanlagen weist auf Gebiete hin, die vorrangig untersucht werden sollten.

KENZINGEN BOMBACH, Wärmewendestrategie dezentral (3/4)

ENERGETISCHE SANIERUNG		2035	2040
Jährliche Wärmeeinsparung ggü. Status Quo:	GWh	0,9	1,3
Prozentuale Einsparung ggü. Status Quo:		20%	28%
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

HEIZUNGSMODERNISIERUNG (EINZELVERSORGUNG)		2035	2040
Reduzierung Heizöl ggü. Bestand	GWh/a	2,8	3,7
Reduzierung Erdgas ggü. Bestand	GWh/a	0,0	0,0
CO_2-Einsparung ggü. Bestand:	t/a	884	1.149
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

Anmerkung:
- Der Anteil an Gebäuden, die vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 erbaut wurden liegt bei rund 29%.

- Mit Sanierungsraten von 1-2 % jährlich kann der Wärmeenergiebedarf im Teilgebiet bis 2040 um 1 GWh/a reduziert werden. Dies macht eine Einsparung von 36,94 % aus.

Anmerkung:
- Der Anteil fossiler Energieträger im Teilgebiet liegt bei rund 80%. Bis zum Zielhorizont 2040 reduziert sich der Bedarf um 3,7 GWh/a.

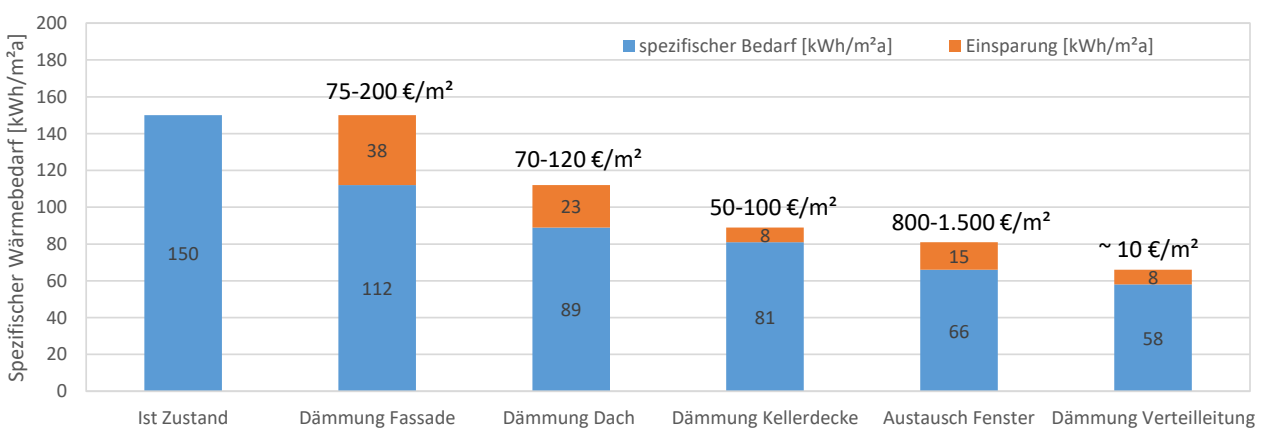
- rund 60% der Heizungsanlagen sind älter als 20 Jahre und haben damit ihre Nutzungsdauer erreicht. Bei diesen Heizungsanlagen ist vermutlich in naher Zukunft mit erhöhten Instandhaltungsaufwänden und vermehrten Defekten zu rechen.

- Ziel der Sanierungstiefe für Wohngebäude: < 70 KWh/m²a
- Durch Kampagnen zur energetischen Sanierungen kann die Sanierungsrate erhöht werden.

- Entsprechend GEG ist die Wahl der künftigen Energieversorgung technologieoffen gestaltbar. Als Einschätzung der Kosten für eine neue Heizungsanlage wird eine Luftwärmepumpe als Beispiel herangezogen. Als groben Kostenrahmen kann man für ein Einfamilienhaus mit 16.000 bis 36.000 € (ohne Förderung, Kostenansatz aus Kenn- und Erfahrungsgwerten Drees & Sommer) rechnen (anhängig von den erforderlichen Sanierungsmaßnahmen).

Priorität:	Mittel	Priorität:	Mittel

Mögliche Einsparung und Kosten energetischer Sanierung am Beispiel eines Wohngebäudes aus 1980



Kostenannahmen: BKI, Statistisches Bundesamt, Kenn- und Erfahrungswerte, Stand 2024 - ohne Förderung

KENZINGEN BOMBACH, Wärmewendestrategie zentral (4/4)

KRITERIEN FÜR DIE PRÜFUNG DER EIGNUNG VON WÄRMENETZEN:

Im Folgenden wird aufgezeigt, wo im ersten Schritt eine zentrale Versorgung geprüft wird. Entsprechend Handlungsleitfaden Kommunale Wärmeplanung der KEA und Aussagen von Netzbetreibern gibt es verschiedene Kriterien, die entscheiden, ob ein Gebiet als Prüfgebiet definiert wird:

1. WÄRMEDICHTE:	Je höher die Wärmedichte, desto wirtschaftlicher lässt sich ein Wärmenetz darstellen.
2. ANSCHLUSSQUOTE:	Der Wärmepreis eines Wärmenetzes wird geringer, je mehr potentielle Anschlussnehmer vorhanden sind. (Indikation gibt hier das Heizungsalter im Baublock).
3. LOAKLE UMWELTQUELLEN:	Lokale Quellen müssen verfügbar sein und erschlossen werden können.
4. FLÄCHENVERFÜGRBARKEIT:	Es müssen ausreichend Flächen für eine Energiezentrale, die Erschließung von Umweltquellen und Platzbedarf in den Straßen vorhanden sein.
5. MANGEL AN ALTERNATIVEN:	In Gebieten mit besonders dichter Bebauung werden nachhaltige dezentrale Einzellösungen schwierig umsetzbar.
6. BETREIBERFRAGE:	Es muss ein Betreiber vorhanden sein, der ein Wärmenetz errichten und betreiben möchte.

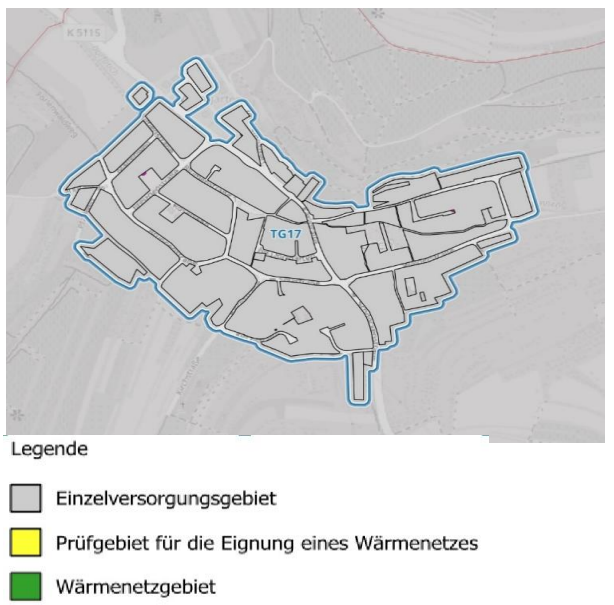
PRÜFGEBIETE FÜR DIE EIGNUNG VON WÄRMENETZEN

Beschreibung: Einzelversorgungsgebiet

Verantwortlichkeit: Gebäudeeigentümer:innen

Anmerkung:

Bombach ist geprägt von vielen Einfamilienhäusern und Doppelhaushälften mit geringeren Bebauungsdichten und dementsprechend geringeren Wärmedichten.
Die Heizungsanlagen wurden überwiegend zwischen 1995 und 2004 errichtet.
Aufgrund der geringeren Wärmedichten wird das Teilgebiet nicht als Prüfgebiet für Fern-/Nahwärme definiert.



KENZINGEN HECKLINGEN (1/4)



ALLGEMEINE ANGABEN:

Gebiets-ID:	TG18
Anzahl Baublöcke:	36
Anzahl Gebäude	672

CHARAKTERISTISCHE NUTZUNG:

Quelle: Liegenschaftskataster, 2023

Anteil Wohnen:	97%
Anteil GHD & Industrie:	0%
Anteil öffentl. Liegenschaften:	1%

Schule, Kindergarten, Feuerwehrhaus, Rathaus

STATUS QUO:

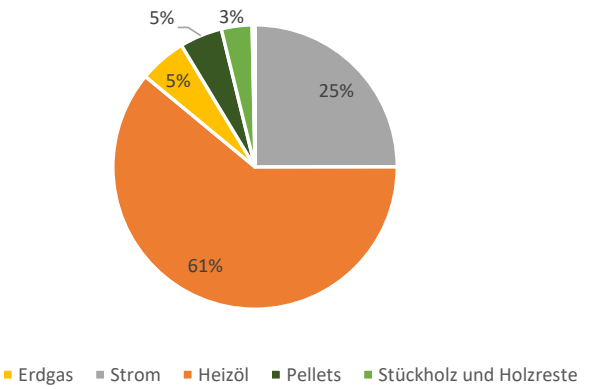
Wärmebedarf:	6,4 GWh/a
THG-Bilanz:	2.282,8 tCO2/a
Anzahl Wärmepumpen:	26 Stk.

THEORETISCHE POTENTIALE:

Quellen: LUBW, LGRB, Stadt/Gemeinde, Unternehmen

Abwärme Industrie:	n. v. oder n. b.
Erdwärmesonden:	keine Angaben oder nicht möglich
PV-Dach:	961 MWh/a
Solarthermie:	2.882 MWh/a
PV-Freifläche:	0 MWh/a
Abwärme Abwasser:	1.010 m Länge mit > DN500
Grundwasser:	mglw. artesisch gespannt

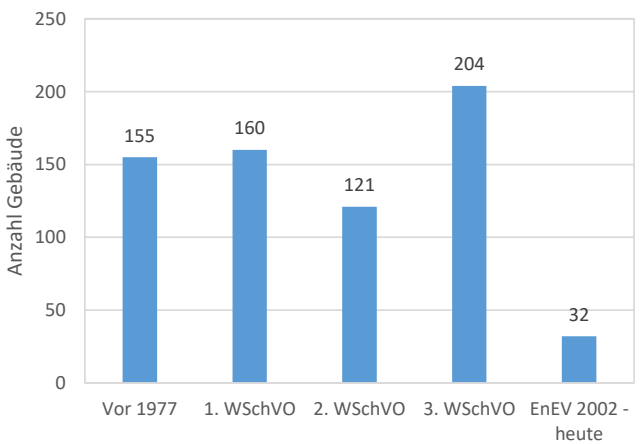
ENERGIETRÄGERVERTEILUNG:



Quellen: badenovaNetze 2019-2021, NetzeBW 2022, Schornsteinfegerdaten 2023

GEBÄUDEALTER:

Quelle: *badenovaNETZE 2017, Stand 2024*



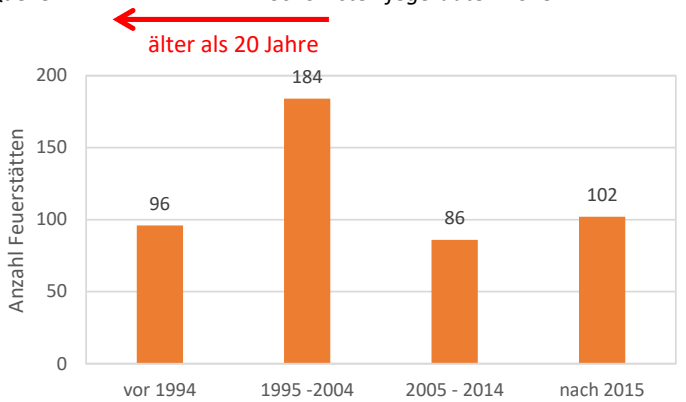
BAUALTERSKLASSEN:

Im Jahr 1977 trat die erste Wärmeschutzverordnung (WSchVO) in Deutschland in Kraft. Sie markiert den Beginn von gesetzlichen Regelungen, die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz definierten. Danach wurden die Anforderungen kontinuierlich verschärft.

BAK	Baujahr	kWh/m²a
vor 1. WSchVO	vor 1977	200-300
1. WSchVO	1979-1983	150-200
2. WSchVO	1984-1994	120-170
3. WSchVO	1995-2001	100-140
EnEV 2002	2002-2007	70-100
EnEV 2007 bis heute	nach 2007	40-60

ERZEUGERALTER DER FEUERSTÄTTEN:

Quelle: Schornsteinfegerdaten 2023



WÄRMENETZE:

IM BESTAND KEIN WÄRMENETZ VORHANDEN

WÄRMDICHTEN:

Empfehlung gemäß KEA-Leitfaden:

Wärmedichte in MWh/ha*a		Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
von	*bis*	
0	70	Kein technisches Potenzial vorhanden
71	175	Wärmenetz in Neubaugebieten möglich
176	415	Niedertemperaturnetze in Bestandsgebieten möglich
416	1050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
1050		hohe Wärmenetzeignung

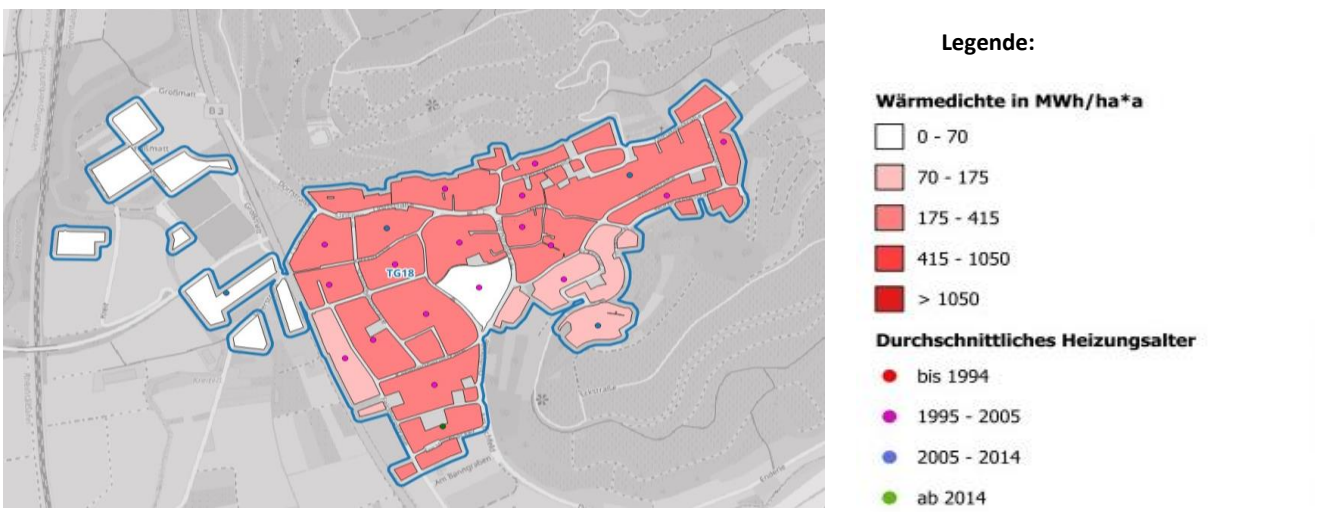


Abbildung: Wärmedichten auf Baublockebene im Teilgebiet

Aus Gründen des Datenschutzes werden die Bestandsdaten auf Baublockebene dargestellt. Die Abbildung zeigt die entsprechenden Baublöcke im jeweiligen Teilgebiet. Je intensiver die Rotfärbung, desto höher ist die Wärmedichte. Eine erhöhte Wärmedichte deutet auf die Wirtschaftlichkeit eines möglichen Wärmenetzes hin.
Die Punkte in der Mitte der Baublöcke geben das durchschnittliche Alter der Heizungsanlagen an. Je älter die Anlagen in einem Baublock sind, desto wahrscheinlicher wird ein Handlungsbedarf in naher Zukunft, da vermehrt Defekte oder Ausfälle zu erwarten sind. Eine Kombination aus hoher Wärmedichte und einem überdurchschnittlichen Alter der Heizungsanlagen weist auf Gebiete hin, die vorrangig untersucht werden sollten.

KENZINGEN HECKLINGEN, Wärmewendestrategie dezentral (3/4)

ENERGETISCHE SANIERUNG		2035	2040
Jährliche Wärmeeinsparung ggü. Status Quo:	GWh	1,2	1,7
Prozentuale Einsparung ggü. Status Quo:		19%	27%
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

HEIZUNGSMODERNISIERUNG (EINZELVERSORGUNG)		2035	2040
Reduzierung Heizöl ggü. Bestand	GWh/a	2,7	3,6
Reduzierung Erdgas ggü. Bestand	GWh/a	0,0	0,0
CO_2-Einsparung ggü. Bestand:	t/a	854	1.110
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

Anmerkung:
- Der Anteil an Gebäuden, die vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 erbaut wurden liegt bei rund 23%.

- Mit Sanierungsraten von 1-2 % jährlich kann der Wärmeenergiebedarf im Teilgebiet bis 2040 um 2 GWh/a reduziert werden. Dies macht eine Einsparung von 29,94 % aus.

Anmerkung:
- Der Anteil fossiler Energieträger im Teilgebiet liegt bei rund 61%. Bis zum Zielhorizont 2040 reduziert sich der Bedarf um 3,6 GWh/a.

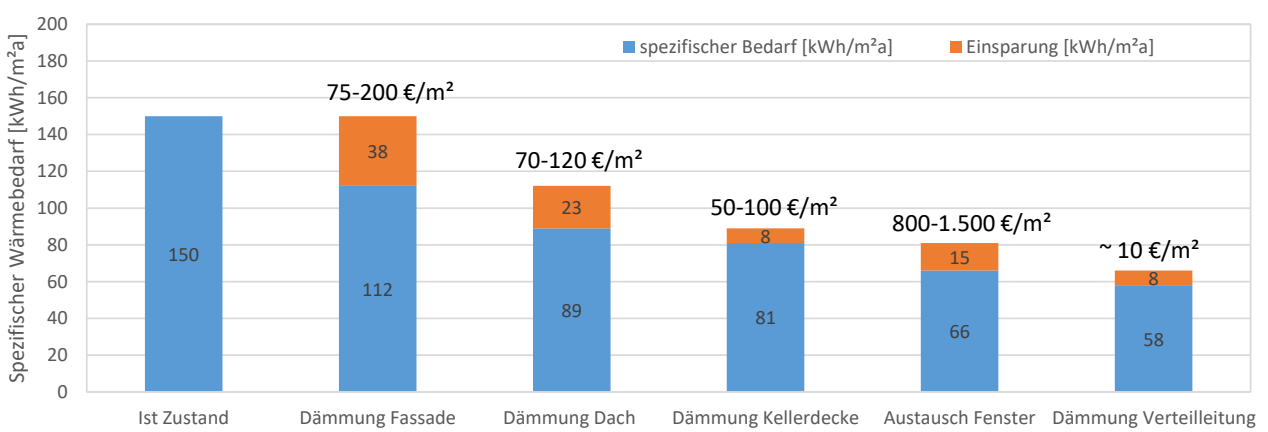
- rund 60% der Heizungsanlagen sind älter als 20 Jahre und haben damit ihre Nutzungsdauer erreicht.Bei diesen Heizungsanlagen ist vermutlich in naher Zukunft mit erhöhten Instandhaltungsaufwänden und vermehrten Defekten zu rechen.

- Ziel der Sanierungstiefe für Wohngebäude: < 70 KWh/m²a
- Durch Kampagnen zur energetischen Sanierungen kann die Sanierungsrate erhöht werden.

- Entsprechend GEG ist die Wahl der künftigen Energieversorgung technologieoffen gestaltbar. Als Einschätzung der Kosten für eine neue Heizungsanlage wird eine Luftwärmepumpe als Beispiel herangezogen. Als groben Kostenrahmen kann man für ein Einfamilienhaus mit 16.000 bis 36.000 € (ohne Förderung, Kostenansatz aus Kenn- und Erfahrungsgwerten Drees & Sommer) rechnen (anhängig von den erforderlichen Sanierungsmaßnahmen).

Priorität:	Mittel	Priorität:	Mittel

Mögliche Einsparung und Kosten energetischer Sanierung am Beispiel eines Wohngebäudes aus 1980



Kostenannahmen: BKI, Statistisches Bundesamt, Kenn- und Erfahrungswerte, Stand 2024 - ohne Förderung

KENZINGEN HECKLINGEN, Wärmewendestrategie zentral (4/4)

KRITERIEN FÜR DIE PRÜFUNG DER EIGNUNG VON WÄRMENETZEN:

Im Folgenden wird aufgezeigt, wo im ersten Schritt eine zentrale Versorgung geprüft wird. Entsprechend Handlungsleitfaden Kommunale Wärmeplanung der KEA und Aussagen von Netzbetreibern gibt es verschiedene Kriterien, die entscheiden, ob ein Gebiet als Prüfgebiet definiert wird:

1. WÄRMEDICHTE:	Je höher die Wärmedichte, desto wirtschaftlicher lässt sich ein Wärmenetz darstellen.
2. ANSCHLUSSQUOTE:	Der Wärmepreis eines Wärmenetzes wird geringer, je mehr potentielle Anschlussnehmer vorhanden sind. (Indikation gibt hier das Heizungsalter im Baublock).
3. LOAKLE UMWELTQUELLEN:	Lokale Quellen müssen verfügbar sein und erschlossen werden können.
4. FLÄCHENVERFÜGRBARKEIT:	Es müssen ausreichend Flächen für eine Energiezentrale, die Erschließung von Umweltquellen und Platzbedarf in den Straßen vorhanden sein.
5. MANGEL AN ALTERNATIVEN:	In Gebieten mit besonders dichter Bebauung werden nachhaltige dezentrale Einzellösungen schwierig umsetzbar.
6. BETREIBERFRAGE:	Es muss ein Betreiber vorhanden sein, der ein Wärmenetz errichten und betreiben möchte.

PRÜFGEBIETE FÜR DIE EIGNUNG VON WÄRMENETZEN

Beschreibung: Einzelversorgungsgebiet

Verantwortlichkeit: Gebäudeeigentümer:innen

Anmerkung:

Hecklingen ist geprägt von vielen Einfamilienhäusern und Doppelhaushälften mit geringeren Bebauungsdichten und dementsprechend geringeren Wärmedichten.

Die Heizungsanlagen wurden überwiegend zwischen 1995 und 2004 errichtet.

Aufgrund der geringeren Wärmedichten wird das Teilgebiet nicht als Prüfgebiete für Fern-/Nahwärme definiert.



Legende

- Einzelversorgungsgebiet
- Prüfgebiet für die Eignung eines Wärmenetzes
- Wärmenetzgebiet

KENZINGEN NORDWEIL (1/4)



ALLGEMEINE ANGABEN:

Gebiets-ID:	TG19
Anzahl Baublöcke:	42
Anzahl Gebäude	631

CHARAKTERISTISCHE NUTZUNG:

Quelle: Liegenschaftskataster, 2023

Anteil Wohnen:	97%
Anteil GHD & Industrie:	0%
Anteil öffentl. Liegenschaften:	1%

Herrenberghalle, Rathaus, Kindergarten

STATUS QUO:

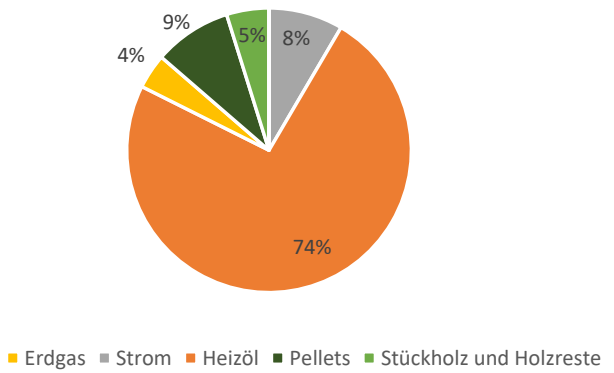
Wärmebedarf:	6,3	GWh/a
THG-Bilanz:	2.080,2	tCO2/a
Anzahl Wärmepumpen:	12	Stk.

THEORETISCHE POTENTIALE:

Quellen: LUBW, LGRB, Stadt/Gemeinde, Unternehmen

Abwärme Industrie:	n. v.
Erdwärmesonden:	keine Angaben oder nicht möglich
PV-Dach:	914 MWh/a
Solarthermie:	2.741 MWh/a
PV-Freifläche:	86 MWh/a
Abwärme Abwasser:	365 m Länge mit > DN500
Grundwasser:	Ergiebigkeit gering, 11-12°C

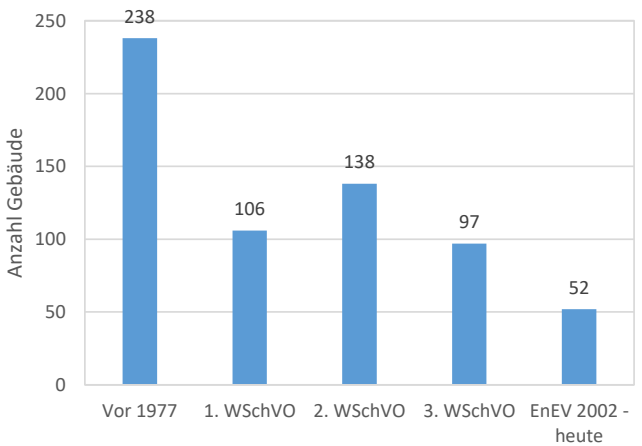
ENERGIETRÄGERVERTEILUNG:



Quellen: badenovaNetze 2019-2021, NetzeBW 2022, Schornsteinfegerdaten 2023

GEBÄUDEALTER:

Quelle: badenovaNETZE 2017, Stand 2024



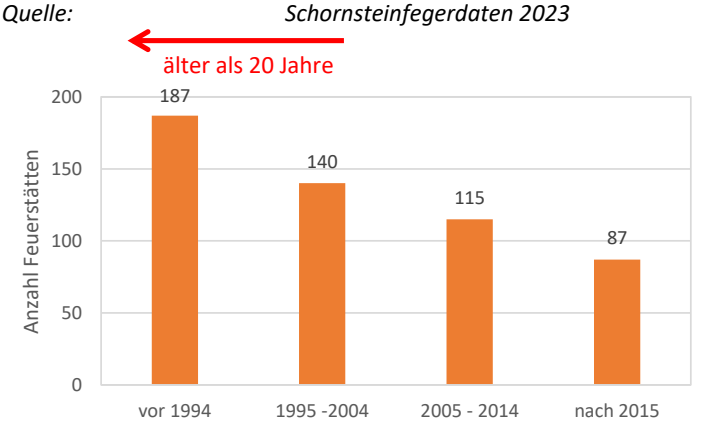
BAUALTERSKLASSEN:

Im Jahr 1977 trat die erste Wärmeschutzverordnung (WSchVO) in Deutschland in Kraft. Sie markiert den Beginn von gesetzlichen Regelungen, die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz definierten. Danach wurden die Anforderungen kontinuierlich verschärft.

BAK	Baujahr	kWh/m²a
vor 1. WSchVO	vor 1977	200-300
1. WSchVO	1979-1983	150-200
2. WSchVO	1984-1994	120-170
3. WSchVO	1995-2001	100-140
EnEV 2002	2002-2007	70-100
EnEV 2007 bis heute	nach 2007	40-60

ERZEUGERALTER DER FEUERSTÄTTEN:

Quelle: Schornsteinfegerdaten 2023



WÄRMENETZE:

IM BESTAND KEIN WÄRMENETZ VORHANDEN

WÄRMDICHTEN:

Empfehlung gemäß KEA-Leitfaden:

Wärmedichte in MWh/ha*a		Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
von	*bis*	
0	70	Kein technisches Potenzial vorhanden
71	175	Wärmenetz in Neubaugebieten möglich
176	415	Niedertemperaturnetze in Bestandsgebieten möglich
416	1050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
1050		hohe Wärmenetzeignung

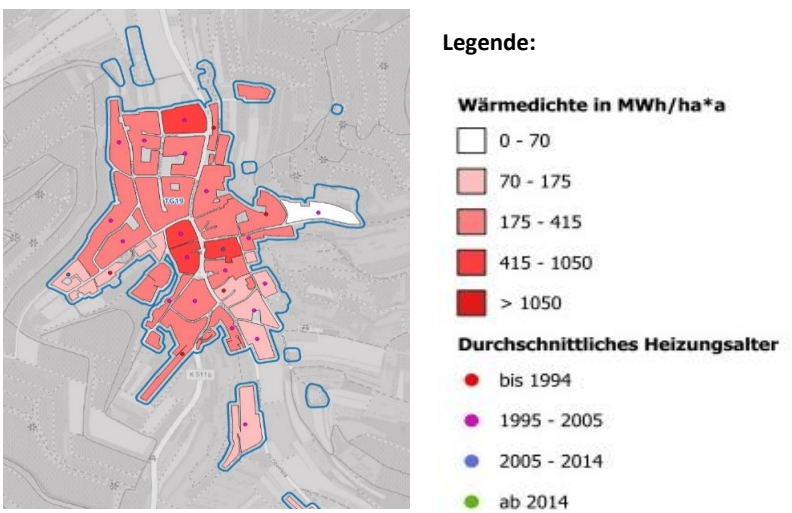


Abbildung: Wärmedichten auf Baublockebene im Teilgebiet

Aus Gründen des Datenschutzes werden die Bestandsdaten auf Baublockebene dargestellt. Die Abbildung zeigt die entsprechenden Baublöcke im jeweiligen Teilgebiet. Je intensiver die Rotfärbung, desto höher ist die Wärmedichte. Eine erhöhte Wärmedichte deutet auf die Wirtschaftlichkeit eines möglichen Wärmenetzes hin.
Die Punkte in der Mitte der Baublöcke geben das durchschnittliche Alter der Heizungsanlagen an. Je älter die Anlagen in einem Baublock sind, desto wahrscheinlicher wird ein Handlungsbedarf in naher Zukunft, da vermehrt Defekte oder Ausfälle zu erwarten sind. Eine Kombination aus hoher Wärmedichte und einem überdurchschnittlichen Alter der Heizungsanlagen weist auf Gebiete hin, die vorrangig untersucht werden sollten.

KENZINGEN NORDWEIL, Wärmewendestrategie dezentral (3/4)

ENERGETISCHE SANIERUNG		2035	2040
Jährliche Wärmeeinsparung ggü. Status Quo:	GWh	1,0	1,4
Prozentuale Einsparung ggü. Status Quo:		16%	22%
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

HEIZUNGSMODERNISIERUNG (EINZELVERSORGUNG)		2035	2040
Reduzierung Heizöl ggü. Bestand	GWh/a	3,5	4,5
Reduzierung Erdgas ggü. Bestand	GWh/a	0,0	0,0
CO_2-Einsparung ggü. Bestand:	t/a	1.079	1.402
Verantwortlichkeit:	Gebäudeeigentümer:innen		

Anmerkung:
- Der Anteil an Gebäuden, die vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 erbaut wurden liegt bei rund 38%.

- Mit Sanierungsraten von 1-2 % jährlich kann der Wärmeenergiebedarf im Teilgebiet bis 2040 um 1 GWh/a reduziert werden. Dies macht eine Einsparung von 31,52 % aus.

Anmerkung:
- Der Anteil fossiler Energieträger im Teilgebiet liegt bei rund 74%. Bis zum Zielhorizont 2040 reduziert sich der Bedarf um 4,5 GWh/a.

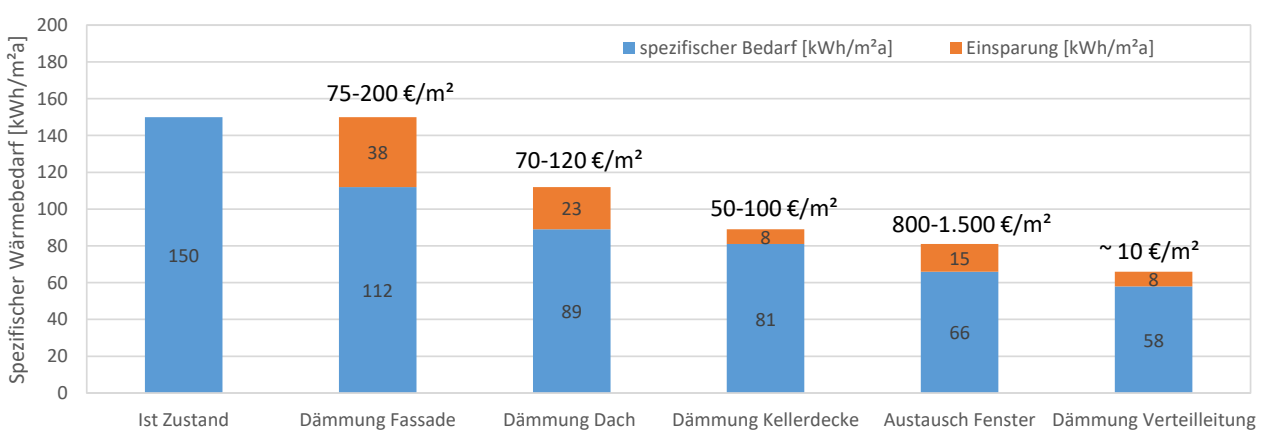
- rund 62% der Heizungsanlagen sind älter als 20 Jahre und haben damit ihre Nutzungsdauer erreicht. Bei diesen Heizungsanlagen ist vermutlich in naher Zukunft mit erhöhten Instandhaltungsaufwänden und vermehrten Defekten zu rechen.

- Ziel der Sanierungstiefe für Wohngebäude: < 70 KWh/m²a
- Durch Kampagnen zur energetischen Sanierungen kann die Sanierungsrate erhöht werden.

- Entsprechend GEG ist die Wahl der künftigen Energieversorgung technologieoffen gestaltbar. Als Einschätzung der Kosten für eine neue Heizungsanlage wird eine Luftwärmepumpe als Beispiel herangezogen. Als groben Kostenrahmen kann man für ein Einfamilienhaus mit 16.000 bis 36.000 € (ohne Förderung, Kostenansatz aus Kenn- und Erfahrungswerten Drees & Sommer) rechnen (anhängig von den erforderlichen Sanierungsmaßnahmen).

Priorität:	Mittel	Priorität:	Mittel

Mögliche Einsparung und Kosten energetischer Sanierung am Beispiel eines Wohngebäudes aus 1980



Kostenannahmen: BKI, Statistisches Bundesamt, Kenn- und Erfahrungswerte, Stand 2024 - ohne Förderung

KENZINGEN NORDWEIL, Wärmewendestrategie zentral (4/4)

KRITERIEN FÜR DIE PRÜFUNG DER EIGNUNG VON WÄRMENETZEN:

Im Folgenden wird aufgezeigt, wo im ersten Schritt eine zentrale Versorgung geprüft wird. Entsprechend Handlungsleitfaden Kommunale Wärmeplanung der KEA und Aussagen von Netzbetreibern gibt es verschiedene Kriterien, die entscheiden, ob ein Gebiet als Prüfgebiet definiert wird:

1. WÄRMEDICHTE:	Je höher die Wärmedichte, desto wirtschaftlicher lässt sich ein Wärmenetz darstellen.
2. ANSCHLUSSQUOTE:	Der Wärmepreis eines Wärmenetzes wird geringer, je mehr potentielle Anschlussnehmer vorhanden sind. (Indikation gibt hier das Heizungsalter im Baublock).
3. LOAKLE UMWELTQUELLEN:	Lokale Quellen müssen verfügbar sein und erschlossen werden können.
4. FLÄCHENVERFÜGRBARKEIT:	Es müssen ausreichend Flächen für eine Energiezentrale, die Erschließung von Umweltquellen und Platzbedarf in den Straßen vorhanden sein.
5. MANGEL AN ALTERNATIVEN:	In Gebieten mit besonders dichter Bebauung werden nachhaltige dezentrale Einzellösungen schwierig umsetzbar.
6. BETREIBERFRAGE:	Es muss ein Betreiber vorhanden sein, der ein Wärmenetz errichten und betreiben möchte.

PRÜFGEBIETE FÜR DIE EIGNUNG VON WÄRMENETZEN

Beschreibung: Im Zuge der Sanierung der Herrenberghalle als Energiezentrale prüfen

Verantwortlichkeit: Stadt

Anmerkung:

Im Zuge der Sanierung der Herrenberghalle bietet es sich an, die Chance zu nutzen um die Errichtung eines öffentlichen Wärmenetzes zu prüfen. Im Umfeld der Halle befinden sich höhere Wärmedichten (aufgrund dichterer Bebauung), wodurch sich ein Wärmenetz wirtschaftlich darstellen lässt. Als lokale Potentiale bieten sich ggf. Grundwasser und Abwärme aus dem Abwasserkanal in der Herrenbergstraße. Beide Quellen müssen jedoch nochmal näher untersucht werden.

Die Größe des Wärmenetzes ist maßgeblich von der Verfügbarkeit lokaler Umweltquellen abhängig. Im ersten Schritt soll ein Wärmenetz in der ummittelbaren Umgebung der Halle geprüft werden Durch ein Wärmenetz in den Baublöcken mit höherer Wärmedichte könnten unter der Annahme einer Anschlussquote von 70 % perspektifisch rund 350 MWh/a (6% des Teilgebietes) durch das Wärmenetz versorgt werden. Dies macht eine Einsparung an THG von 130 tCO2/a aus.

Priorität: Mittel

