

17.07.2025

Energieplanung Bottmingen



Autoren

Reto Rigassi, Olivier Waldvogel, Roman Windisch

Inhaltsverzeichnis

1.	Erarbeitung der Energieplanung	3
2.	Grundlagen	5
3.	Energie- resp. Wärmeverbrauch.....	8
4.	Ziele der Energieplanung.....	9
5.	Bestehende Infrastruktur	10
6.	Potenzielle Abwärme und erneuerbare Wärme	12
7.	Eignungsgebiete für thermische Netze	21
8.	Planung	26
9.	Massnahmenblätter.....	37

1. Erarbeitung der Energieplanung

1.1 Ausgangslage

Die Wärmeversorgung in Bottmingen basiert noch zum überwiegenden Teil auf fossilen Energieträgern (Erdgas und Heizöl). Knapp ein Fünftel des Wärmeverbrauchs stammen aus erneuerbaren Energieträgern, der grösste Teil davon aus Umweltwärme. Der Wärmeverbund Bottmingen deckt knapp 10% des Wärmebedarfs von Bottmingen ab und wird gegenwärtig auf erneuerbare Energien umgestellt.

1.2 Auftrag

Mit der Energieplanung soll der optimale Weg zu einer ressourcenschonenden und umweltverträglichen Wärmeversorgung in Bottmingen aufgezeigt werden. Entsprechend den langfristigen Zielen von Bund, Kanton und Gemeinde bedeutet dies insbesondere, dass der Einsatz fossiler Energieträger auf ein absolutes Minimum zu reduzieren ist. Dies müsste in Bottmingen wiederum zur Folge haben, dass das Gasnetz in weiten Teilen stillgelegt wird und die nur beschränkt vorhandenen Potenziale an erneuerbaren Gasen nur noch für die Spitzenlastdeckung in Energieverbünden genutzt werden.

1.3 Verbindlichkeit der Energieplanung

Der vorliegende Energieplan ist als behördenverbindliches Instrument angelegt. Nach Beschluss durch den Gemeinderat, ist die vorliegende Planung in der Behördentätigkeit zu berücksichtigen und umzusetzen.

Gegenüber Dritten hat der Energieplan keine direkte rechtliche Verbindlichkeit. Die Verbindlichkeit des Energieplans gegenüber den beteiligten Energieversorgungsunternehmen kann im Rahmen von Konzessions- oder Zusammenarbeitsverträgen erhöht werden. Entsprechende Massnahmen sind denn auch im Kap. 9 enthalten.

Der Energieplan kann erfolgreich umgesetzt werden, wenn die Planung durch Gemeinde und die lokalen Versorgungsunternehmen gemeinsam vorangetrieben wird. Durch den Einbezug der lokalen Versorgungsunternehmen wurden – soweit dies im Rahmen der Planung möglich ist – die Voraussetzungen dafür geschaffen.

Der vorliegende Energieplan versucht, den nach heutigem Wissensstand geeignetsten und kostengünstigsten Weg zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung in Bottmingen aufzuzeigen. Die Realisierung dieses Wegs – insbesondere die Realisierung der im Energieplan skizzierten Wärmeverbünde – kann allerdings nur gelingen, wenn eine ausreichende Beteiligung der Gebäudebesitzenden erreicht werden kann.

1.4 Organisation

Die Erarbeitung der Energieplanung wurde von einer Begleitgruppe mit folgenden Mitgliedern begleitet:

- Christian Caderas Gemeindepräsidium, Energie, Umweltschutz, Bürgergemeinde
- Robert Weller Gemeinderat, Departement Ver- und Entsorgung, Verkehr, Sicherheit
- Sabine Pfammatter Gemeinde Bottmingen, Co-Leiterin Raumplanung, Bau, Umwelt (RBU)
Ressortverantwortliche Natur, Energie und Umwelt
- Daniel Fehlmann Gemeinde Bottmingen, Co-Leiter Raumplanung, Bau, Umwelt (RBU),
Ressortleiter Tiefbau
- Roland Wagner Kanton Basel-Landschaft, Amt für Umweltschutz und Energie
- Michael Schneider Primeo Wärme AG, Geschäftsführer
- Martin Dietler Primeo Wärme AG, Abteilungsleiter Markt und Kunden
- Ulrich Reiter IWB, Leiter Account Management Öffentliche Institutionen

2. Grundlagen

2.1 Bund

Mit dem Übereinkommen von Paris hat sich die internationale Staatengemeinschaft dazu bekannt, die globale Erwärmung einen maximalen Temperaturanstieg von 1.5°C anzustreben. Im Herbst 2017 hat die Schweiz das Abkommen ratifiziert und sich damit auch gegenüber der Reduktion der Treibhausgasemissionen auf netto -null bis 2050 verpflichtet. Mit der Annahme des Klima- und Innovationsgesetzes (KIG) im Juni 2023 trägt die Schweizer Stimmbevölkerung das Netto-Null-Ziel auch mit. Die entsprechenden Rahmenbedingungen müssen in der Revision des CO₂-Gesetzes noch weiter konkretisiert werden.

Aufgrund der bisherigen Massnahmen konnten die im Inland verursachten Treibhausgasemissionen zwar gesenkt werden, das Reduktionsziel für 2020 von minus 20% gegenüber 1990 wurde jedoch knapp verfehlt (-19%). Bis 2030 will die Schweiz ihre Emissionen halbieren, bis 2050 strebt der Bundesrat Netto-Null-Treibhausgas-Emissionen an. Gemäss aktuellem Stand sollen 75% der Verminderung der Schweizer Treibhausgas-Emissionen im Inland erfolgen.

Eine wichtige Grundlage für weitere Massnahmen ist die bereits 2011 von Bund erarbeitete Energiestrategie 2050, welche u.a. als Grundlage für das am 1. Januar 2018 in Kraft getretene Energiegesetz gedient hat. Mit dem Energiegesetz wird u.a. vorgegeben, den durchschnittlichen Energieverbrauch bis 2050 pro Person und Jahr gegenüber dem Stand im Jahr 2000 um 43% zu senken und die erneuerbaren Energien zu fördern.

Ein zentraler Teil der Energiestrategie 2050 sind auch Massnahmen im Bereich der Wärmeversorgung von Gebäuden. Die Energieperspektiven 2050+ sehen dabei grundsätzlich einen Ersatz der fossilen Heizungen durch elektrische Wärmepumpen und Wärmenetze mit erneuerbaren Energien vor. Gemäss Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern soll der Verbrauch von Erdgas und Erdölprodukten dazu auf ein absolutes Minimum reduziert werden. Die Wärmeenergie stammt zukünftig aus Abwärme, aus Wärme aus Gewässern, Luft und Untergrund, aus Abwasser von Abwasserreinigungsanlagen, oder der Nutzung von Biomasse sowie aus Biogas/Biomethan (als Ersatz für Erdgas). Dies soll durch eine Verfünffachung der Wärmepumpen von 0.3 mio. auf 1.5 mio erreicht werden. Zu-dem soll der Ausbau der Wärmenetze in urbanen Regionen vorangetrieben werden, so dass dort für die Versorgung mit Raumwärme und Warmwasser zunehmend Nah- und Fernwärme zum Einsatz kommt. Der Fernwärmeverbrauch soll insbesondere in den privaten Haushalten deutlich ansteigen und 2050 fast dreimal so hoch wie heute liegen.

2.2 Kantoniales Energiegesetz

Die Bevölkerung im Kanton Baselland hat im Juni 2024 der Revision des Energiegesetzes zugestimmt, welche der Regierungsrat im Dezember 2022 dem Landrat unterbreitet hatte. Vor dem Hintergrund der geänderten klimapolitischen Rahmenbedingungen (u.a. Klimaabkommen von Paris, Netto-Null-Ziel des Bundesrates) tritt damit eine Verschärfung der Zielsetzungen, Vorgaben zum Ersatz von fossilen Heizungen (soweit technisch möglich und wirtschaftlich tragbar), sowie Vorgaben zur kommunalen Energieplanung in Kraft:

- Der Endenergieverbrauch (ohne Mobilität) ist bis zum Jahr 2050 um 40% gegenüber dem Jahr 2000 zu reduzieren (Abs. 1).
- Der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch (ohne Mobilität) soll bis zum Jahr 2030 auf mindestens 70% gesteigert werden (Abs. 2).
- Im Gebäudebereich soll bis zum Jahr 2030 der Heizwärmebedarf für Neubauten auf durchschnittlich 20 kWh pro m² Energiebezugsfläche und Jahr gesenkt werden (Abs. 3).
- Im Gebäudebereich soll bis zum Jahr 2050 der Heizwärmebedarf für bestehende Bauten auf durchschnittlich 40 kWh/a pro m² Energiebezugsfläche gesenkt werden (Abs. 4).
- Bei Neubauten und ab 2026 auch beim Ersatz von Kesseln oder Brennern bei bestehenden Bauten dürfen nur noch Heizungsanlagen mit erneuerbaren Energien eingesetzt werden (Dekret zum Energiegesetz).
- Gemeinden mit Gasverteilnetzen sollen innerhalb von fünf Jahren eine Energieplanung erstellen (Abs. 4)
- Gemeinden können künftig auch Konzessionsverträge mit Betreibern von thermischen Netzen abschliessen (§ 34a). Bisher hatten die Gemeinden eine solche Kompetenz lediglich ausdrücklich bei Strom und Gasverteilnetzen.

2.3 Kantonaler Richtplan

Der kantonale Richtplan aus dem Jahre 2017 formuliert im Objektblatt Energie (VE 2.1) u.a. als Auftrag Grundlagen für die Energieplanung aufzubereiten: Aktualisierung des Abwärmekatasters, Erstellung einer Karte für die Nutzung der Geothermie (Erdwärmesonden, Grundwasser). Diese und weitere Grundlagen des Kantons wurden im Rahmen dieser Energieplanung verwendet.

Als Ziel für die Energieplanung der Gemeinden wird im kantonalen Richtplan festgehalten, dass diese günstigen Rahmenbedingungen für den rationellen Einsatz nicht erneuerbarer Energien, die Nutzung erneuerbarer Energien und die Nutzung lokaler Abwärmequellen schaffen soll.

2.4 Energiepolitische Ziele der Gemeinde Bottmingen

Im «Energie- und Klimaleitbild der Gemeinde Bottmingen» vom Dezember 2020 wird die Vision formuliert, dass der Energieverbrauch im Gemeindegebiet Bottmingen minimiert ist und die CO₂-Emissionen bereits vor 2050 auf netto Null reduziert sind. Im Kapitel Wärmeversorgung wird die Umstellung der bestehenden fossilen Wärmeverbünde auf erneuerbare Energie als themenübergreifend prioritäre Massnahme festgehalten. Zudem soll ein übergeordneter Energiesachplan erstellt werden.

2.5 Weitere Grundlagen

Folgende weitere bedeutende Grundlagen wurden für die vorliegende Energieplanung verwendet:

- Energieplanung Kanton Baselland
 - Energieplanungsbericht 2022 (Regierungsrat des Kantons Basel-Landschaft, Jan. 2022)
 - Grundlagenberichte für die kantonale Energieplanung (PLANAR AG resp. TEP Energy GmbH, Juni 2021 resp. Feb. 2022)
- Daten der kantonalen Energiestatistik
sowohl in aggregierter Form wie auch als parzellenscharfe geografische Daten basierend auf den Daten des Gebäude- und Wohnungsregisters
- Energieperspektiven 2050+ des Bundes (Technischer Bericht vom Dezember 2021)

3. Energie- resp. Wärmeverbrauch

Die im Folgenden dargestellte Energie- und Klimabilanz basiert auf der kantonalen Energiestatistik für die Gemeinde Bottmingen. Die Werte für den Strassenverkehr wurden entsprechend der im «Leitkonzept für die 2000Watt-Gesellschaft» beschriebenen Methodik basierend auf der Anzahl der immatrikulierten Personenwagen ergänzt, da die kantonale Energiestatistik keine Werte für den Verkehr angibt.

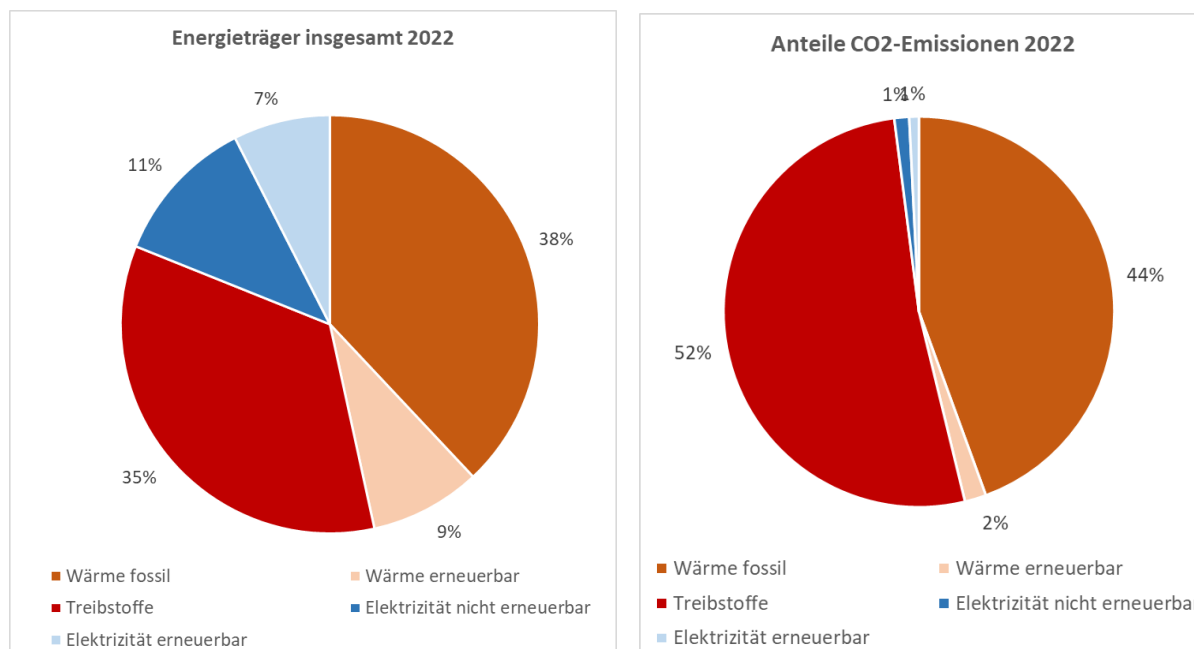


Abbildung 1: Energieverbrauch und daraus damit verbundene CO2-Emissionen in Bottmingen

Aufgrund der Bilanz können folgende Aussagen gemacht werden:

- Knapp die Hälfte des Energieverbrauchs (47%) und der energiebedingten CO2-Emissionen (46%) entfallen auf den Wärmeverbrauch.
- Der Wärmebedarf betrug 2022 insgesamt 53 GWh. Nicht eingerechnet im Wärmeverbrauch ist der Antriebsstrom der Wärmepumpen (ca. 3 GWh) und der Verbrauch der Elektroheizungen. Die Zusammensetzung des Verbrauchs ist auf der Abbildung 2 ersichtlich und besteht zu 82% aus fossilen Energieträgern.

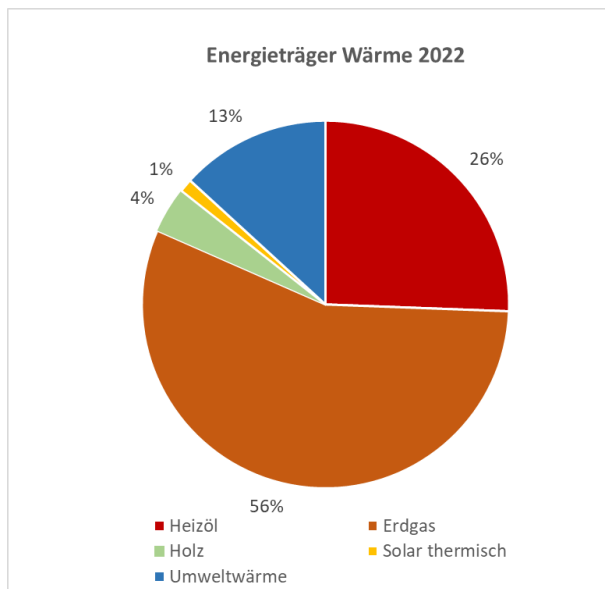


Abbildung 2: Energieträger zur Wärmeerzeugung in Bottmingen (exkl. Elektrizität)

4. Ziele der Energieplanung

Mit der vorliegenden Energieplanung werden folgende Ziele verfolgt:

- Die Energieplanung zeigt für den Bereich Wärme auf, wie das Netto-Null-Ziel respektive eine fossilfreie Wärmeversorgung in Bottmingen auf optimale Weise erreicht werden kann. Insbesondere wird aufgezeigt, welche Energiequellen in Bottmingen idealerweise genutzt werden und welche Gebiete für einen Wärmeverbund respektive für Einzellösungen geeignet sind.
- Die Energieplanung soll die Planungssicherheit für LiegenschaftsbesitzerInnen in Bottmingen erhöhen, indem die angestrebte Entwicklung mit den betroffenen Akteuren koordiniert und klar aufgezeigt wird.
- Die Energieplanung stimmt die Siedlungsentwicklung mit Entwicklung der Wärmeversorgungsinfrastruktur und mit dem lokal nutzbaren Potenzialen an erneuerbaren Energieträgern ab. Insbesondere werden die Entwicklungsgebiete einbezogen und soweit erforderlich Standorte für zusätzliche Wärmeerzeugungszentralen berücksichtigt.
- Die Planung bildet die Grundlage zur Koordination zwischen dem Ausbau der Wärmeverbünde, der Entwicklung des Gasnetzes und den Projekten der Gemeinde (Quartierplanungen, Strassensanierungen, Wasserversorgung etc.).
- Die Energieplanung zeigt auf, welche Umsetzungs-Massnahmen notwendig sind, um die vorgenannten Ziele zu erreichen und wie die Koordination der beteiligten Akteure in der Umsetzungsphase sichergestellt werden kann.

5. Bestehende Infrastruktur

5.1 Wärmeverbünde

Wärmeverbund Leimental

In Bottmingen besteht seit 1989 ein Wärmeverbund, welcher bis Ende 2023 unter dem Namen Wärmeverbund Bottmingen (WVB) mehrheitlich im Besitz der Gemeinde selbst war. Der Wärmeverbund versorgt über das rund 2,1 Kilometer lange Leitungsnetz 45 Gebäude mit Wärme, darunter 388 Wohneinheiten. Nach Zustimmung der Gemeindeversammlung vom Dezember 2023 wurde der WVB in den Wärmeverbund Oberwil-Therwil überführt. Aus dem organisatorischen Zusammenschluss geht die Wärmeverbund Leimental AG hervor mit der Primeo Wärme AG als Mehrheitsaktionärin und Betreiberin und den Gemeinden Bottmingen, Therwil und Oberwil als Minderheitsaktionäre.

Physisch wird der Wärmeverbund in Bottmingen noch unabhängig von den Wärmeverbünden in Binningen resp. in Oberwil-Therwil betrieben. Die bisher fossil betriebene Heizzentrale im Untergeschoss des Burggartenschulhauses wird aktuell mit einer Wärmepumpe ergänzt, welche das Birsigwasser als Wärmequelle nutzt. Parallel dazu werden die beiden Teile des Wärmeverbunds (Gemeindeverwaltung und Burggartenschulhaus) zusammengeschlossen, sodass die Versorgung künftig für beide Teile über die neue klimafreundliche Heizzentrale läuft und der Anteil erneuerbarer Energie künftig im ganzen Verbund 75% beträgt. Daneben wurde auf dem Burggartenschulhaus eine Photovoltaikanlage installiert, welche Strom für die Wärmepumpe und die anderen Verbraucher im Gebäude liefert.

5.2 Erdgasnetz

Die Gemeinde Bottmingen ist beinahe flächendeckend mit Gas erschlossen (siehe Abbildung 3). Das vorhandene Gasnetz wird von den IWB betrieben. Der Gasabsatz betrug 2022 knapp 29 GWh, was rund 56% des gesamten Wärmebedarfs von Bottmingen entspricht.

Die IWB möchte nach eigenen Angaben für ihre Kundschaft ausserhalb von Basel-Stadt ein verlässlicher Partner bleiben, unterstützt diese bei der Transformation der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien jedoch aktiv.

Der Bund hält im Papier «Die Künftige Rolle von Gas und Gasinfrastruktur in der Energieversorgung der Schweiz» fest, dass die klima- und energiepolitischen Zielsetzungen langfristig nur erreicht werden können, wenn auch der Erdgasverbrauch erheblich reduziert und die verbleibende Nachfrage soweit möglich mit erneuerbarem Gas gedeckt wird.

Der Einsatz von Erdgas und erneuerbarem Gas soll sich mittel- bis langfristig primär auf Industrie und Gewerbe für die Erzeugung von Hochtemperatur-Prozesswärme sowie den Schwer- und Langstreckenverkehr konzentrieren. Raumwärme und Warmwasser (Niedrigtemperatur-Anwendungen) sollten hingegen – wo immer wirtschaftlich zumutbar – aus erneuerbaren Energien, Abwärme oder über einen Anschluss an ein thermisches Netz erzeugt werden. Erneuerbare Gase sind im Gebäudebereich nur kurz- bis mittelfristig sinnvoll. Längerfristig ist dies nicht der Fall, da die beschränkten Potenziale für Anwendungen benötigt werden, wo kaum Alternativen bestehen.

Die weitere Entwicklung des Gasnetzes soll diesen Umständen Rechnung tragen.

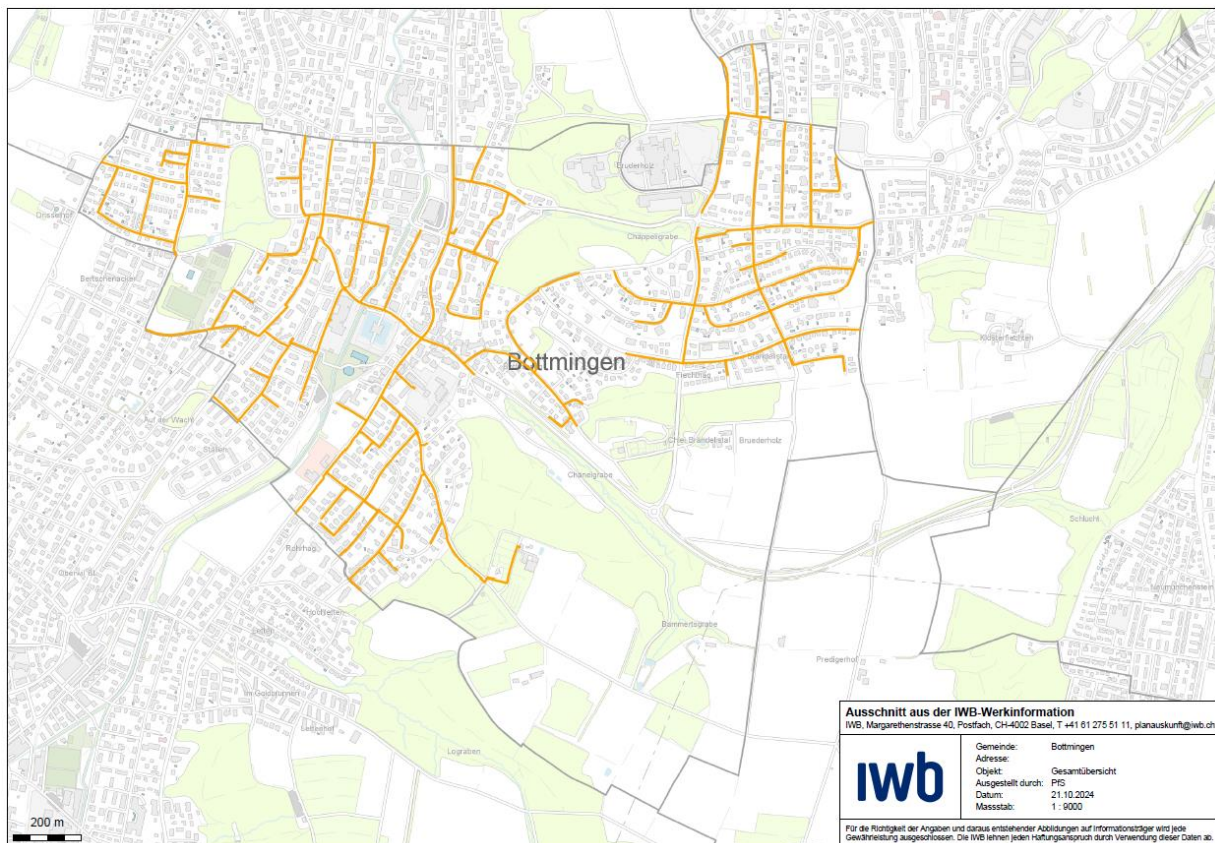


Abbildung 3: Darstellung bestehendes Gasversorgungsnetz

6. Potenziale Abwärme und erneuerbare Wärme

Im Folgenden werden die Potentiale der verschiedenen erneuerbaren Energieträger Wärme erläutert und deren Nutzung in Bottmingen abgeschätzt. Die Energieträger sind gemäss den Planungsprioritäten nach Wertigkeit der Energiequelle, der Ortsgebundenheit und der Klimaverträglichkeit (siehe Kap. 8.1) geordnet. Die ausgewiesenen Potentiale berücksichtigen technische Verfügbarkeit, Ökologie und Wirtschaftlichkeit stufengerecht für eine kommunale Planung. Bei konkreten Projektabklärungen kann sich durchaus herausstellen, dass das effektiv realisierbare Potenzial tiefer liegt.

6.1 Ortsgebundene hochwertige Abwärme

Als hochwertige Abwärme wird Abwärme bezeichnet, die direkt ohne Hilfsenergie genutzt werden kann. Die Betrachtung zur Abwärmenutzung beschränken sich auf die externe Abwärmenutzung (Nutzung ausserhalb eines Industriegebietes). Die betriebsinterne Abwärmenutzung hat in Industriegebieten oberste Priorität, kann aber im Rahmen des Energiesachplans nicht detailliert behandelt werden. Auf dem Gemeindegebiet Bottmingen gibt es gemäss kantonalem Abwärmekataster (Abfrage AUE BL vom 07.03.2024) jedoch keine Standorte mit grossem Verbrauch auf hohem Temperaturniveau (Prozesswärme) und entsprechend nutzbarer Wärme bekannt. Auch das Kantonsspital auf dem Gemeindegebiet Binningen hat eine Wärmerückgewinnung, nutzbare Abwärmemengen sind nicht bekannt.

Die KVA der Stadt Basel als hochwertige Abwärmequelle stellt kaum ein Potential dar. Die bei der Verbrennung entstehende Abwärme wird bereits fast vollständig als Prozess- und Heizwärme für Industrie- und Gewerbebetriebe sowie Liegenschaften im Kanton Basel-Stadt genutzt (Fernwärmenetz IWB). Da der Ausbau der Fernwärmeversorgung in der Stadt Basel Priorität geniesst, ist eine Mitnutzung für die Gemeinden Allschwil, Binningen, Bottmingen oder Münchenstein kaum realistisch.

6.2 Ortsgebundene niederwertige Abwärme

Als niederwertige Abwärme, wird Abwärme bezeichnet, die nur mit Hilfsenergie genutzt werden kann. In den meisten Fällen ist dies Strom, welcher für den Betrieb einer Wärmepumpe verwendet wird. Eine Wärmepumpe nutzt die niederwertige Abwärme als Quelle und liefert Wärmeenergie auf einem für die Wärmebezüger nutzbaren Temperaturniveau. Je nach Konzept kann der erforderliche Temperaturhub zentral oder dezentral beim Wärmebezüger erfolgen.

Niederwertige Abwärme kann aus Betrieben oder dem Abwasser stammen. Die Wärme des Abwassers kann entweder aus Schmutzwasser oder aus dem gereinigten Abwasser nach der Abwasserreinigungsanlage gewonnen werden.

Wärme aus Schmutzwasser

Die Wärmenutzung aus Schmutzwasser ist nur in Kanälen ab einem Durchmesser von ca. 800 mm und mit einem konstant hohen Abfluss (mind. 5'000 Einwohnerinnen und Einwohner angehängt) sinnvoll. Zudem ist zu beachten, dass das Abwasser beim Erreichen der Kläranlage eine ausreichende Mindesttemperatur aufweisen muss, damit die biologische Reinigung gewährleistet bleibt. Wirtschaftlich interessante

Bedingungen für die Nutzung von Abwasserwärme aus dem Kanal bestehen zudem, wenn grössere Wärmeabnehmer möglichst nahe beim Abwasserkanal liegen.

In Bottmingen wären gemäss GeoView geeignete Schmutzwasserkanäle mit Schmutzwasser vorhanden. Es ist dies insbesondere der Mischabwasserkanal entlang der Baslerstrasse / Tramlinie (Kreisprofil von 1500 mm), der zusätzlich das ganze Schmutzwasser aus Oberwil Richtung ARA Basel leitet. Der Mischabwasserkanal parallel zur Birsig ist wohl weniger geeignet (Kreisprofil 600 mm). Aufgrund der grossen Distanz der Leitungen zur ARA Basel sollte eine Abkühlung unbedenklich sein. Aufwärts liegende Nutzungen, welche eine solche Bottmingen beeinträchtigen könnten, sind nicht bekannt. Allerdings wird der Abwasserkanal vom Wärmeverbund Binningen stromabwärts bereit als Wärmequelle genutzt, und soll dort zukünftig neben Wärme aus dem Birsig und aus dem Erdreich noch an Bedeutung gewinnen. Dem Abwasserkanal wird die Wärme auf 140 Metern mittels Wärmetauscher-Elementen entzogen, mit einer Leistung von 380 kW wird eine Wärmeproduktion von 2'400 MWh/a erreicht. Zurzeit werden dort Messungen durchgeführt, um zu klären ob resp. inwieweit die Nutzung des Schmutzwassers noch ausgebaut werden kann. Die Kanäle gehören dem AIB, konkrete Abklärungen mit dem AIB betreffend einer Nutzung dieser Kanäle würden über das AUE erfolgen.

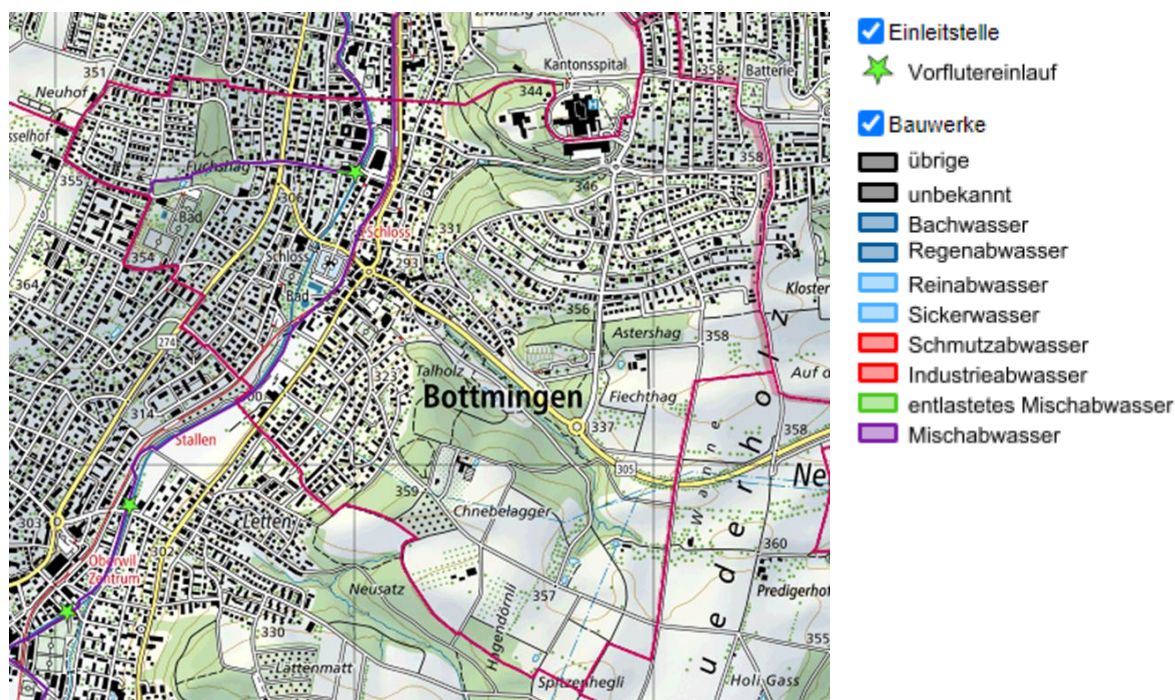


Abbildung 4: Schmutzwasserleitungen in violett Richtung ARA Basel, parallel zur Birsig und entlang der Baslerstrasse / Tramlinie.

6.3 Geothermie und ortsgebundene Umweltwärme

Geothermie

Die im Untergrund gespeicherte Wärme wird als Erdwärme oder geothermische Energie bezeichnet. Je nach Tiefe wird von untiefer Erdwärme (bis ca. 500 m), mitteltiefer (bis ca. 3'000 m) und tiefer Geothermie (ab 3'000 m) gesprochen.

Tiefe Geothermie

Die Technologie zur Nutzung tiefer Geothermie steht noch am Anfang der Lernkurve. Zudem ist der Schweizer Untergrund bisher noch kaum bekannt. Zur Abklärung der Machbarkeit müssen Dutzende Millionen Franken ausgegeben werden. Dies birgt für jedes Tiefengeothermie-Projekt enorme Risiken mit sich. Aufgrund dieser Ausgangslage wird in Bottmingen nicht weiter auf die tiefe Geothermie eingegangen.

Mitteltiefe Geothermie

Mitteltiefe Geothermie wird u.a. bereits in Riehen genutzt. Der «Bericht zum Potenzial der tieferen Geothermie im Kanton Basel-Landschaft» kommt zum Schluss, dass «der Kanton Basel-Landschaft geologisch zu den vielfältigsten und geothermisch zu den attraktiven Kantonen gehört. Der Untergrund im Kanton Basel-Landschaft ist nämlich durchzogen von vielen tiefgreifenden Bruch- und Störzonen, welche potentiell für die geothermische Nutzung geeignet sind.» Die Erkundung der Potenziale ist aber höchst anspruchsvoll und wird bei unsicherem Ausgang einiges an Zeit und Geld beanspruchen. Das weitere Vorgehen ist idealerweise regional zu koordinieren.

Untiefe / oberflächennahe Erdwärme

Das Erstellen von Erdwärmesonden ist im Kanton Basel-Landschaft bewilligungspflichtig. Die kantonale Erdwärmennutzungskarte (siehe Abbildung 5) gibt vor, ob und unter welchen Bedingungen Erdwärmesonden zugelassen sind. Dabei werden vier Fälle (A, B, BC und C) unterschieden:

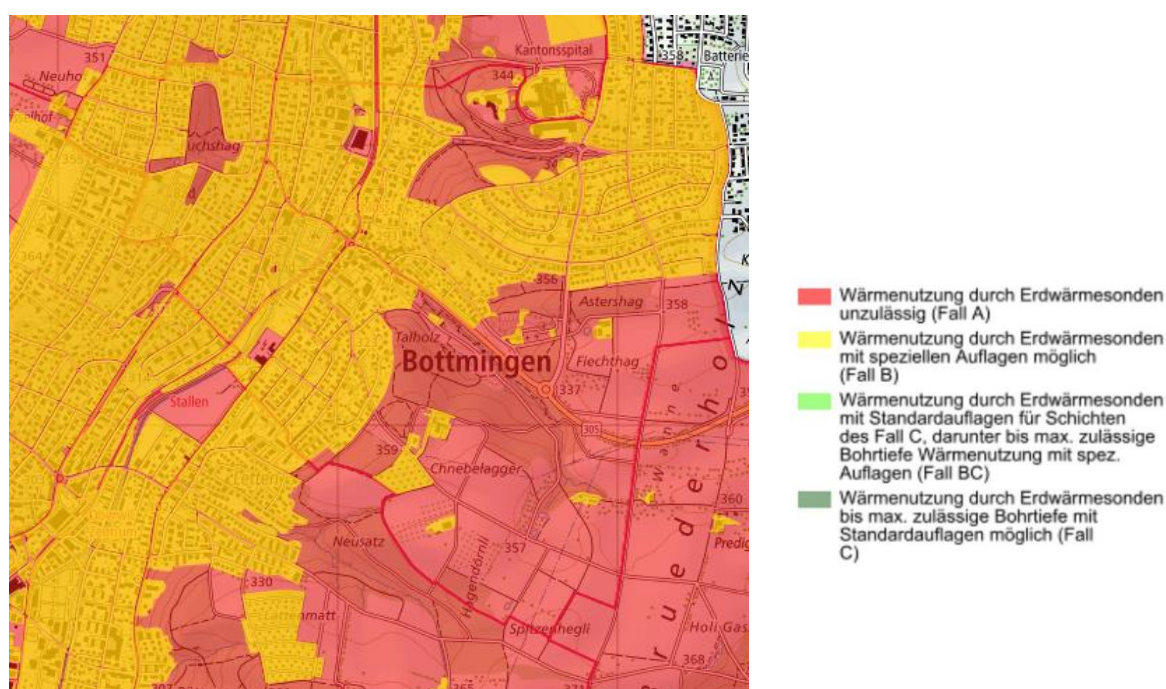


Abbildung 5: Ausschnitt aus der kantonalen Erdwärmennutzungskarte für die Gemeinde Bottmingen (GeoView BL, Zugriff 07.03.2024)

Für die Bauzonen in Bottmingen wurde praktisch flächendeckend der Fall B ausgeschieden. Somit sind im nahezu gesamten Siedlungsgebiet Erdwärmesonden mit speziellen Auflagen möglich. Gemäss GeoView sind im Gemeindegebiet bereits über 270 Erdwärmesonden installiert, die über das gesamte Gemeindegebiet verteilt sind. Auf dieser Basis wird das bereits erschlossene Potenzial auf rund 5–6 GWh pro Jahr geschätzt.

Zukünftig dürfte Erdwärme insbesondere in den Eignungsgebieten ausserhalb der Wärmeverbundgebiete für individuelle Heizsysteme genutzt werden. Gemäss SIA-Norm 384/6 (2021) ist dort ein Wärmebezug von 8 kWh/m²/a möglich, ohne dass es zu einer kritischen, langfristigen Auskühlung des Erdreichs kommt. Auf der Fläche der Eignungsgebiete in Bottmingen von 2.31 km² ergibt sich daraus ein theoretisches Potenzial von rund 18.5 GWh pro Jahr. Dies geht jedoch von der idealisierten Annahme aus, dass alle Sonden gleichmässig über die Quartiere verteilt werden können, sich nicht gegenseitig beeinflussen und dass die Wärmebezugsdichte der Liegenschaften 8 kWh/m²/a nicht übersteigt. In der Praxis ist bereits heute in einzelnen Gebieten mit lokal zu hohen Entzugsdichten zu rechnen.

Das genannte Potenzial setzt zudem voraus, dass die Sonden saisonal regeneriert werden – etwa durch Gebäudekühlung im Sommer (Free Cooling) oder Solarwärmeeinspeisung. Der Kanton erarbeitet derzeit die Grundlagen für entsprechende Empfehlungen oder Auflagen. Die Regeneration erfolgt typischerweise in den Sommermonaten mittels Abwärme aus der Gebäudekühlung (ohne Einsatz der Wärmepumpe) oder durch Nutzung von Solarthermie.

Gleichzeitig ist zu erwähnen, dass durch Regenerationsmassnahmen und eine Erhöhung der Auslegetemperatur das Potenzial der Erdwärmennutzung signifikant gesteigert werden kann – insbesondere, wenn modulierende Wärmepumpen und eine gezielte sommerliche Regeneration des Erdreichs zum Einsatz kommen. Eine flächendeckende Umsetzung solcher Systeme ist jedoch nicht realistisch, da sie aufwändig und standortabhängig ist.

Grundwasser

Die thermische Nutzung aus dem Grundwasser im Kanton Baselland ist bewilligungspflichtig und bedarf einer Konzession. Voraussetzung für die Erteilung einer Konzession ist die Erstellung eines hydrogeologischen Gutachtens. Durch den Wärmeeintrag oder Wärmeentzug darf die Temperatur des Grundwassers gegenüber dem natürlichen Zustand um höchstens 3°C verändert werden.

Anstatt mehrere einzelne Anlagen zu erstellen, sind zentrale Anlagen für mehrere Nutzer anzustreben, um die Einwirkungen auf das Grundwasser möglichst gering zu halten. Im Kanton Basel-Landschaft werden aus diesem Grund nur Anlagen mit einer Entzugsleistung von mindestens 50 kW zugelassen - Einzellösungen sind i.d.R. nicht bewilligungsfähig. Aus diesen Gründen ist eine Wärmenutzung aus dem Grundwasser unter den Eigentümern benachbarter Grundstücke abzusprechen und gemeinschaftlich zu realisieren.

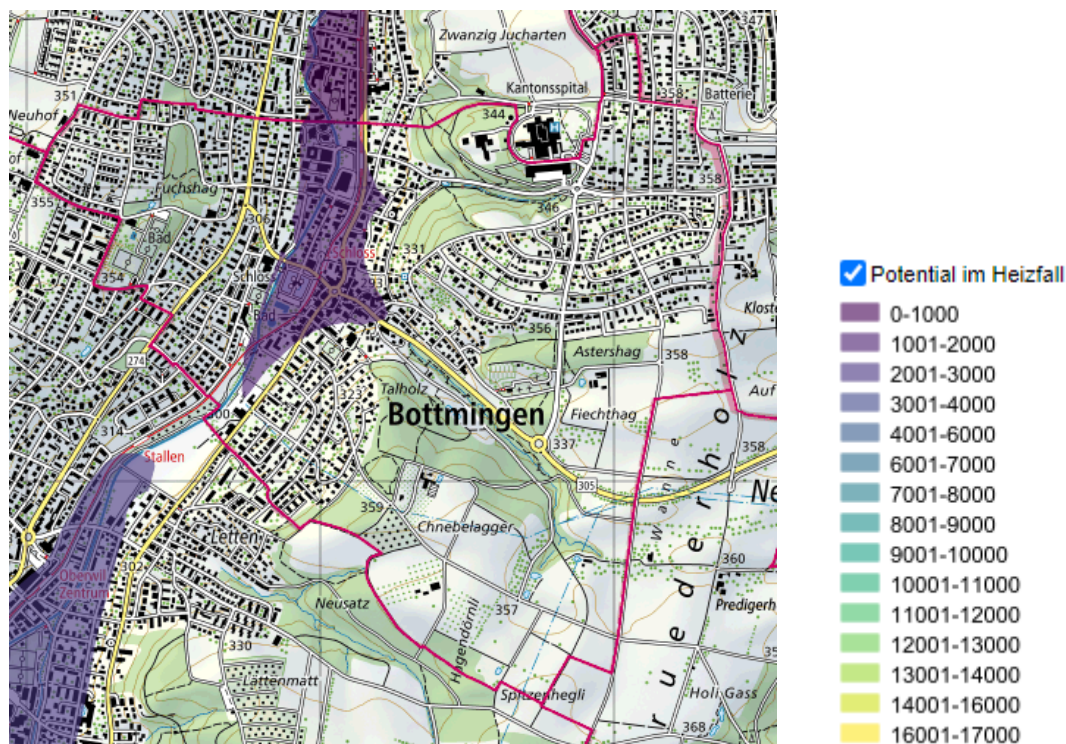


Abbildung 6: Ausschnitt aus der kantonalen Grundwassernutzungskarte für die Gemeinde Bottmingen (GeoView BL, Zugriff 07.03.2024)

In Bottmingen selber wird das Grundwasser nicht als Trinkwasser genutzt, sondern stammt aus der Reinacher Heide. Es bestehen einige Grundwasserleiter, die für eine Grundwasserwärmenutzung grundsätzlich eine ausreichende Mächtigkeiten aufweisen. Das Gebiet (siehe Abbildung 6) ist jedoch geographisch stark eingeschränkt und limitieren sich auf die Fläche von der Löchlimatte Richtung Norden bis zur Grenze nach Binningen. Für Bottmingen ergibt sich somit nur ein geschätztes Potenzial von 1.1 GWh/a für die Wärmenutzung und 0.7 GWh/a für die Kältenutzung. In Gebieten, in denen die Wärmenutzung des Grundwassers zulässig ist, darf ebenfalls die Erdwärme mittels Erdsonden genutzt werden. Diese beiden Potenziale sind somit nicht kumulierbar. Für eine detaillierte Abschätzung des Potentials in den einzelnen Eignungsgebieten sind geologische Untersuchungen zur Abklärung der Mächtigkeit des Grundwasserleiters, Durchlässigkeit, Grundwassertemperatur, Flurabstand, Fliessrichtung und Fliessgeschwindigkeit nötig.

Alternativ könnten auch Quellen mit Überlauf genutzt werden. Bekannt sind die Quellen Hämisgarten, die vier Fassungen im Chänelgraben zur Speisung des Schlossweihers, sowie zwei Fassungen im Chäppeligrabe (läuft grösstenteils in den Chäppelbach). Diese bekannten Quellen verfügen jedoch nicht über eine kritische Grösse, welche einen ökonomischen Betrieb ermöglichen würden.

Trinkwasser

Günstige Voraussetzungen für eine Wärmenutzung aus Trinkwasser bestehen, wenn überschüssiges Roh- oder Trinkwasser von mindestens 200l/min genutzt und anschliessend versickert oder in einen Vorfluter eingeleitet werden kann (Überlaufprinzip). Entsprechende Quellwasser- oder Überlaufleitungen mit der nötigen Kapazität sind in Bottmingen in nutzbarer Entfernung von möglichen Wärmeabnehmern nicht bekannt.

Oberflächenwasser

Die Nutzung von Oberflächengewässern ist konzessions- und bewilligungspflichtig, wobei die Bestimmungen der Gewässerschutzverordnung einzuhalten sind. Das genutzte Wasser darf bei Verwendung zu Wärmezwecken um maximal 3°C abgekühlt und bei Verwendung zu Kühlzwecken nicht über 25 °C erwärmt werden.

Bei den kantonalen Potenzialen ist der Birsig nicht als potenzielles Gewässer ausgewiesen. Im Rahmen von Dekarbonisierungs-Bestrebungen des Wärmeverbands WBA liess die Primeo Energie AG jedoch eine Abschätzung des Potenzials in Binningen vornehmen. Demnach könnte aus dem Birsig dort bis zu 14 GWh Wärme pro Jahr entzogen werden. Eine entsprechende Pumpe für den Wärmeentzug aus der Birsig ist in Binningen bei der Tramhaltestelle Oberdorf installiert. Die Temperaturreihen der Birsig weisen im Winter allerdings in Ausnahmefällen Messwerte von unter 3°C auf¹. Aufgrund der Gefahr einer Vereisung des Wärmetauschers ist eine redundante Wärmequelle erforderlich.

Neu wurde auch in Bottmingen eine Entnahmewerk für die thermische Nutzung von Oberflächenwasser auf der Parzelle #333 beim Bottminger Schloss installiert. Von dort wird das Wasser der Birsig in die bestehende Heizzentrale des Wärmeverbands Burggartenschulhaus geführt und um 1°C abgekühlt. Daraus ergibt sich eingeschätztes Potential von 5.25 GWh. Aufgrund dieser Entnahme und der zusätzlichen Nutzung flussabwärts, ist das Potential bereits weitestgehend ausgeschöpft.

6.4 Regionale erneuerbare Energieträger

Holz

Insgesamt schätzt das Amt für Wald das ökologisch nachhaltige Waldenergieholzpotential im Kanton Basel-Landschaft, basierend auf der Holzverwendung zwischen 2012 und 2020, auf 194 GWh/a (86'570 m³). In Bottmingen selber ist der Waldanteil mit einer Fläche von 53 ha bezogen auf das Gemeindeareal von 299 ha relativ klein. Zudem reduziert der bedeutende Anteil Privatwaldeigentümer von 38% eine öffentliche Nutzung. Für das Gemeindegebiet liegt das Wärmepotential gemäss kantonaler Analyse je nach Szenario zwischen 0.3 und 0.9 GWh pro Jahr (Szenario Aktuelle Situation 0.5 / 0.6; Szenario Förderung Holzenergie 0.8 / 0.9, und Szenario Kaskadennutzung mit optimiertem Wald-CO2 Speicher 0.3 / 0.4). Das Forstrevier Allschwil / vorderes Leimental produziert im Jahr ca. 6'000 bis 7'000 Schnitzelkubikmeter (Sm³) Energieholz. Das Energieholz ist jedoch bereits vertraglich an die Raurica Holzvermarktung AG gebunden, und wird nicht direkt an die Gemeinden des Forstreviers geliefert. Gemäss prozentuellem Anteil am Forst würde Bottmingen rund 10% resp. 600 Sm³ zustehen.

Im Jahr 2020 wurden im Kanton Baselland 308 GWh/a Wärme aus Holz erzeugt und somit auch Holz aus benachbarten Regionen ausserhalb des Kantons Basel-Landschaft genutzt. Somit besteht aktuell auf lokaler/regionaler Ebene kaum zusätzliches Potenzial. Wird das beschränkte Holzenergiepotenzial aber mittel- bis langfristig primär dort eingesetzt, wo kaum tragbare Alternativen bestehen – also z.B. als Spitzenlast in Wärmeverbünden oder in Gebieten ohne ausreichende Potenziale an Abwärme und Grund-

¹ <https://www.baselland.ch/politik-und-behorden/direktionen/bau-und-umweltschutzdirektion/umweltschutz-energie/wasser/oberflachengewasser/wassertemperatur/birsig-binningen>

/Oberflächenwasser - so könnte auch für Bottmingen von einem sicheren, regionalen Energieholzpotenzial ausgegangen werden.

Weitere Biomasse

Die Nutzung von nichtverholzter Biomasse wie Grüngut- und Bioabfällen, Gartenabraum, Hofdünger und Klärschlamm weist gemäss kantonalem Energieplanungsbericht ein nachhaltiges Potenzial von 258 GWh/a auf, davon im Leimental rund 41 GWh/a und in Bottmingen alleine rund 5.3 GWh/a). In Bottmingen wird Grüngut momentan wöchentlich über Biocontainer gesammelt.

Für die Nutzung des Potenzials ist jedoch eine regionale Perspektive sinnvoll. Die Biopower Nordwestschweiz AG betreibt drei Biogas-Anlagen. Sie stehen in Pratteln, Ormalingen und Liesberg. Die Anlagen vergären nicht verholzte Biomasse und produzieren so Biogas. In Pratteln wird das Gas aufbereitet und ins Gasnetz gespiesen. In Ormalingen wird daraus Strom und Wärme produziert. Die Wärme wird in einem thermischen Netz (GEVO) genutzt. In Liesberg wird aus dem Biogas primär Strom erzeugt. Soll die in Bottmingen vorhandene Biomasse verstärkt energetisch genutzt werden, so kommt in erster Linie eine Zusammenarbeit mit der Biopower AG in Betracht, was bedeuten würde, dass die gewonnene Energie ausserhalb der Gemeinde anfällt.

6.5 Ortsungebundene Umweltwärme

Aussenluft

Aussenluft steht als Energiequelle grundsätzlich praktisch unbeschränkt zur Verfügung. Das Potenzial für Bottmingen wird grob auf rund 38 GWh/a. geschätzt (unter der Annahme, dass Holzfeuerungen als Einzellösungen ebenfalls substituiert werden sollen). Bei der Abschätzung wird der Wärmeverbrauch der Gebäude summiert für welche der Wärmeleistungsbedarf < 70 kW beträgt und welche nicht bereits an die Fernwärme angeschlossen sind. Momentan werden von diesem Potential in der Aussenluft heute erst rund 0.2 GWh energetisch genutzt.

Im Sanierungsbereich kann der Platzbedarf für eine Innenaufstellung problematisch sein, insbesondere wenn vormals eine Gasheizung in Betrieb war. Deshalb wird bei einem Ersatz oft ein Teil der Wärmepumpe (Ventilator und Verdampf - sogenannte Split-Wärmepumpe) oder die ganze Wärmepumpe im Aussenbereich aufgestellt. Bei geringen Grundstücksabstände kann dies wiederum dazu führen, dass die Lärmschutz-Grenzwerte kaum einzuhalten sind und eine Luft-Wärmepumpe nur schwer oder nicht realisierbar ist. Die diesbezüglich problematischen Gebiete sind im Kapitel 8.6 beschrieben. In Bottmingen sollte allerdings ein sehr grosser Teil des angegebenen Potenzials von 38 GWh/a relativ problemlos nutzbar sein.

Solarwärme

Bottmingen weist gemäss Sonnendach.ch und Sonnenfassade.ch ein Potential für Solarwärme (Heizwärme und Warmwasser) von insgesamt 12.5 GWh pro Jahr Potenzial auf. Für Solarstrom besteht zusätzlich ein Potential von 16.9 GWh pro Jahr, mit PV-Fassadenanlagen sogar 30.2 GWh pro Jahr. Davon werden gemäss Energiereporter erst 4.3 % genutzt. 104 Anlagen mit einer durchschnittlichen Leistung von 9.6 kW sind

insgesamt 1000 Kilowatt Photovoltaikleistung installiert². Gemäss kantonaler Statistik³ wurden 2020 rund 1'050 MWh Photovoltaikstrom produziert und über thermische Anlagen zusätzlich 640 MWh Wärme produziert.

6.6 Fazit Wärmepotenziale

Wie in Abbildung 7 ersichtlich wird, besteht insbesondere bei der Aussenluft und der Erdwärme ein signifikantes, verfügbares Potential, das den Wärmebedarf für Eignungsgebiete technisch decken könnte. Für die Verbundgebiete stehen im Bereich Grundwasser, Schmutzwasser und Oberflächenwasser lokal nur sehr beschränkte Potentiale zur Verfügung, deren Nutzung teilweise bereits in der Planung sind. Das Potential für Holz ist lokal sehr beschränkt und wird bereits vollumfänglich genutzt. Regional sind mittelfristig allenfalls zusätzliche Potentiale vorhanden (siehe Kapitel 6.4).

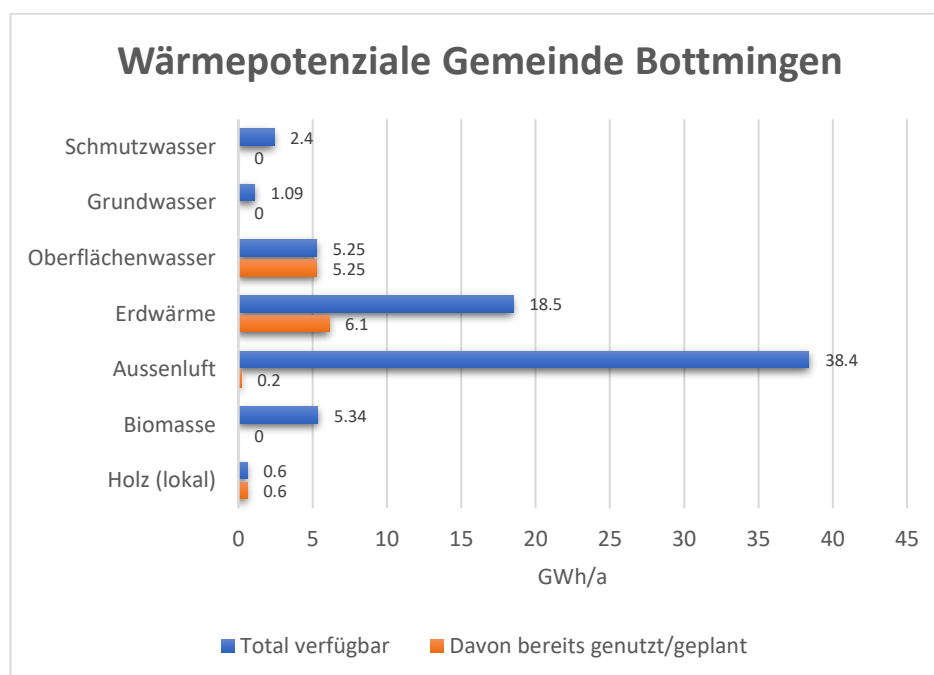


Abbildung 7: Übersicht über die verfügbaren Wärmepotentiale für die Gemeinde Bottmingen.

² <https://solaranlagen-in-der-schweiz.opendata.iwi.unibe.ch/>

³ https://www.statistik.bl.ch/web_portal/8_4?year=Bottmingen

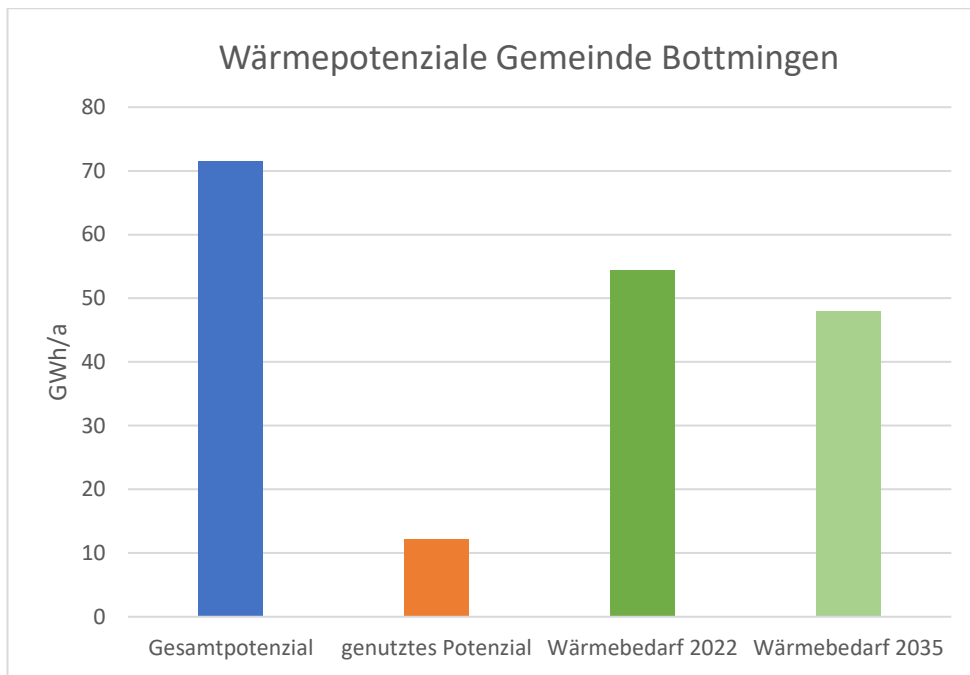


Abbildung 8: Gesamtpotential Wärme in GWh/a im Vergleich zum Bedarf 2022 resp. 2035.

7. Eignungsgebiete für thermische Netze

7.1 Unterteilung in mögliche und ungeeignete Gebiete für Wärmeverbünde

Zur Ermittlung geeigneter Gebiete für Wärmeverbünde wird in der Regel angenommen, dass die Wärmeverteilungskosten nicht höher als 4 Rp./kWh sein dürfen. Wenn dies der Fall ist, darf aufgrund der geringeren Wärmeerzeugungskosten bei einem Wärmeverbund davon ausgegangen werden, dass der Wärmeverbund wirtschaftlich konkurrenzfähig zu einer (fossilen oder erneuerbaren) Einzelheizung ist. Unter den aktuellen und den zu erwartenden Rahmenbedingungen (Energiepreise / gesetzliche Vorschriften) dürfte auch mit spürbar höheren Verteilkosten die Konkurrenzfähigkeit erreicht werden.

Die erwähnten Verteilkosten von 4 Rp./kWh werden ab einer Wärmebedarfsdichte von 40 kWh/a*m² unterschritten (je höher die Wärmebedarfsdichte desto tiefer die Verteilkosten pro kWh). Die kantonale Energieplanung geht ebenfalls davon aus, dass ein thermisches Netz in der Regel ab diesem Wert wirtschaftlich betrieben werden kann. Zu berücksichtigen ist, dass dieser Wert auch langfristig gegeben sein sollte.

7.2 Aktueller Stand der Wärmebedarfsdichte

Zur Darstellung der Wärmebedarfsdichte wird der Wärmebedarf pro m² unterteilt in Gevierten berechnet. Die Daten des Wärmebedarfs entsprechen den Daten der kantonalen Energiestatistik. Letztere basiert wiederum auf den Daten des Gebäude- und Wohnungsregisters, welche mit einem differenzierten Modell für den Wärmebedarf pro Geschossfläche verrechnet werden.

Grundsätzlich können wie oben eruiert, alle Flächen ab einer Wärmebedarfsdichte 40 kWh/a*m² als geeignet für einen Wärmeverbund betrachtet werden. Zu berücksichtigen ist, dass die Darstellung des Wärmebedarfs pro Fläche in Gevierten mit atypisch grossen Freiräumen als zu pessimistisch erscheinen können. Für die detaillierte Beurteilung der Eignung von Wärmeverbünden wurde mit einer parzellenscharfen Auflösung gearbeitet. Aus datenschutzrechtlichen Gründen darf im Bericht jedoch ausschliesslich eine gröbere Darstellung unterteilt in Gevierten veröffentlicht werden.

Die nachfolgende Karte (Abbildung 9) zeigt den aktuellen Stand der Wärmebedarfsdichte:

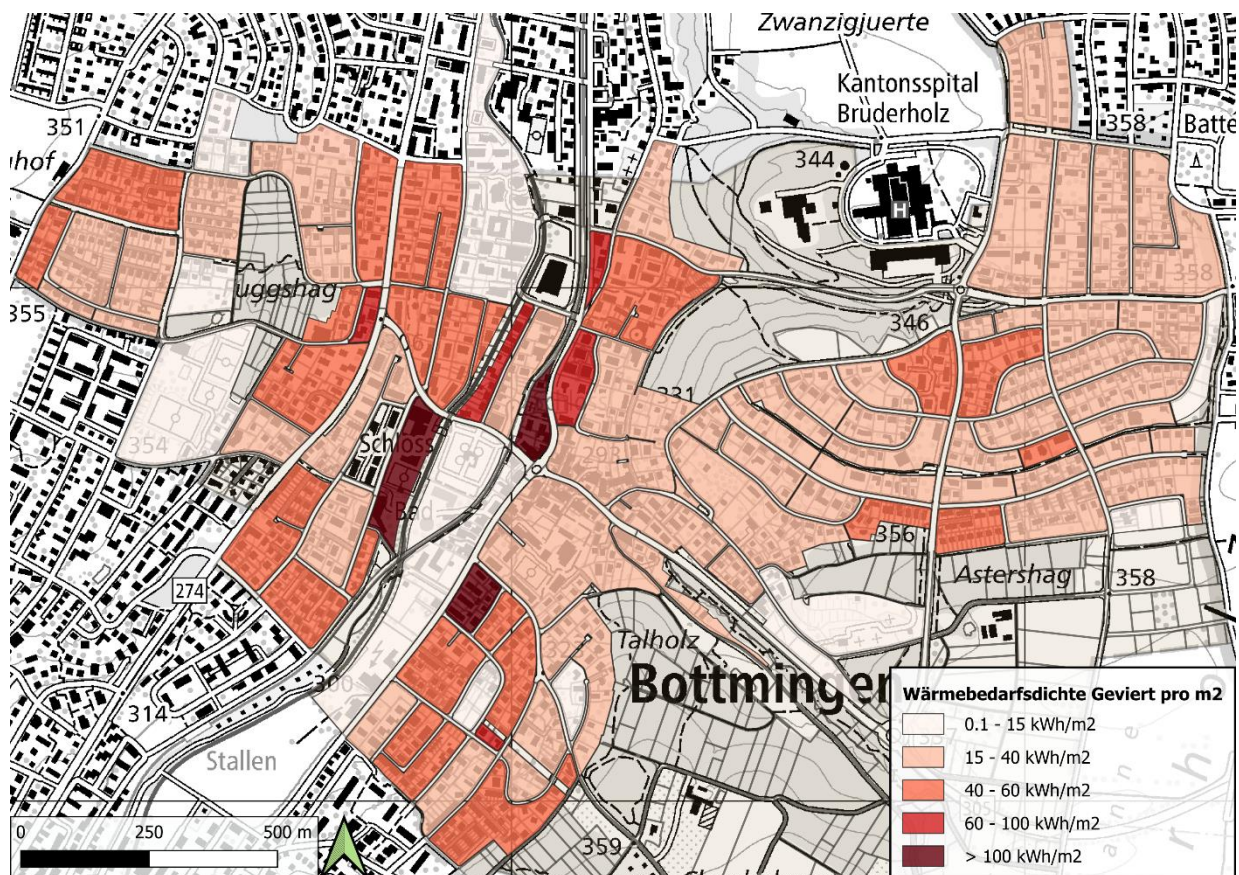


Abbildung 9: Aktueller Stand der Wärmebedarfsdichte (Wärmebedarf pro m² unterteilt in Gevierte). Die dargestellte Karte basiert auf den Daten des kantonalen Gebäude- und Wohnungsregisters (Energiestatistik BL 2022), welche mit einem differenzierten Modell für den Wärmebedarf pro Fläche verrechnet werden. Es gilt zu berücksichtigen, dass für einige Objekte keine Zahlen vorliegen und die Dichte an einigen Stellen nur deshalb tief erscheint. So wird bspw. der Wärmeabsatz der bestehenden Wärmeverbünde in der Energiestatistik BL 2022 nicht auf die angeschlossenen Objekte, sondern den entsprechenden Heizzentralen zugewiesen. Für die detaillierte Beurteilung der Eignung von Wärmeverbünden wurde mit einer parzellenscharfen Auflösung gearbeitet. Aus datenschutzrechtlichen Gründen darf im Bericht jedoch ausschliesslich eine gröbere Darstellung unterteilt in Gevierten veröffentlicht werden.

7.3 Entwicklung der Wärmebedarfsdichte

Der Wärmeverbrauch ändert sich primär aufgrund von zwei gegenläufigen Trends. Einerseits nimmt der Wärmebedarf in den Entwicklungsgebieten aufgrund von zusätzlichen Neubauten und einer inneren Verdichtung örtlich zu. Andererseits führen die fortschreitenden Gebäudesanierungen und die Klimaerwärmung grundsätzlich zu einer Abnahme des Wärmeverbrauchs. Diese Entwicklungen sind bereits im Gange und werden sich weiter fortsetzen. Der Kanton geht davon aus, dass sich der Bedarf für Komfortwärme bis 2035 um gut 13 % reduziert (gegenüber dem Basisjahr 2022).

Die nachfolgende Karte (Abbildung 10) zeigt eine gegenüber dem heutigen Stand (Stand 2022) um 13 % reduzierte Wärmebedarfsdichte. Substanzielle Verdichtungen finden gemäss dem räumlichen Entwicklungskonzept der Gemeinde praktisch ausschliesslich in der Talsohle statt. Mögliche Entwicklungsgebiete werden die Wärmebedarfsdichte gegenüber der Darstellung markant erhöhen. Die räumliche Entwicklung wird im Rahmen der vorliegenden Planung gesondert berücksichtigt (siehe nachfolgendes Kapitel).

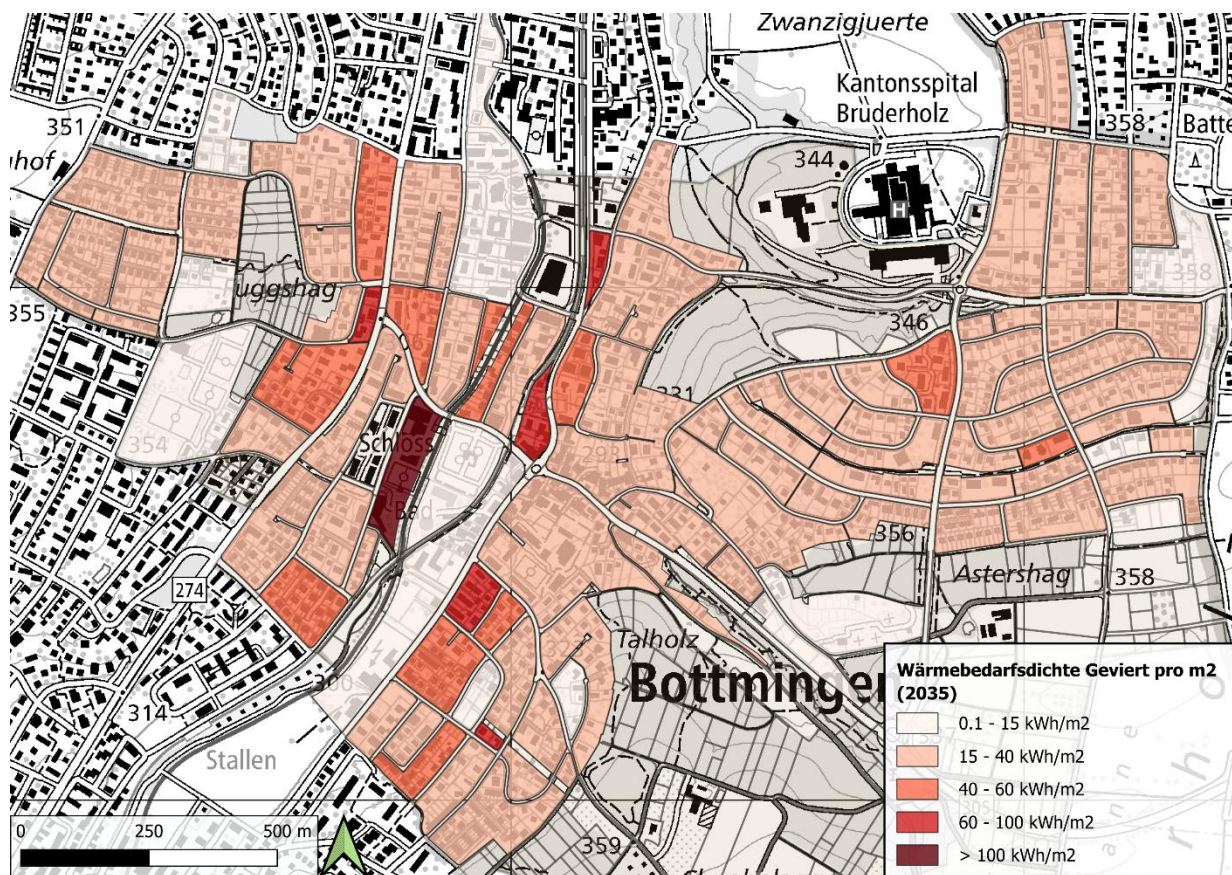


Abbildung 10: Wärmebedarfsdichte 2035 (Wärmebedarf pro m² unterteilt in Gevierte). Die Wärmebedarfsdichte wurde gegenüber den aktuellen Werten um 13 % reduziert. Es gilt zu berücksichtigen, dass für einige Objekte keine Zahlen vorliegen und die Dichte an einigen Stellen nur deshalb tief erscheint. Für die detaillierte Beurteilung der Eignung von Wärmeverbünden wurde mit einer parzellenscharfen Auflösung gearbeitet. Aus datenschutzrechtlichen Gründen darf im Bericht jedoch ausschliesslich eine gröbere Darstellung unterteilt in Gevierten veröffentlicht werden.

7.4 Berücksichtigung der räumlichen Entwicklung

Das räumliche Entwicklungskonzept von 2018 der Gemeinde Bottmingen gibt vor, dass kurz- und mittelfristig keine weiteren Gebiete eingezont werden. Die Schaffung von Wohnraum bedingt damit künftig eine gezielte Entwicklung nach innen, welche die heute vorhandenen Qualitäten nutzt und weiterentwickelt. Ausgehend von der guten Erschliessungslage, der dichteren Bebauungsstruktur sowie der topografischen Lage wird in der Talsohle die höchste Nutzungskonzentration und -vielfalt angestrebt. In den Siedlungsgebieten entlang der Hügelflanken wird hingegen eine mässiger Verdichtung angestrebt.

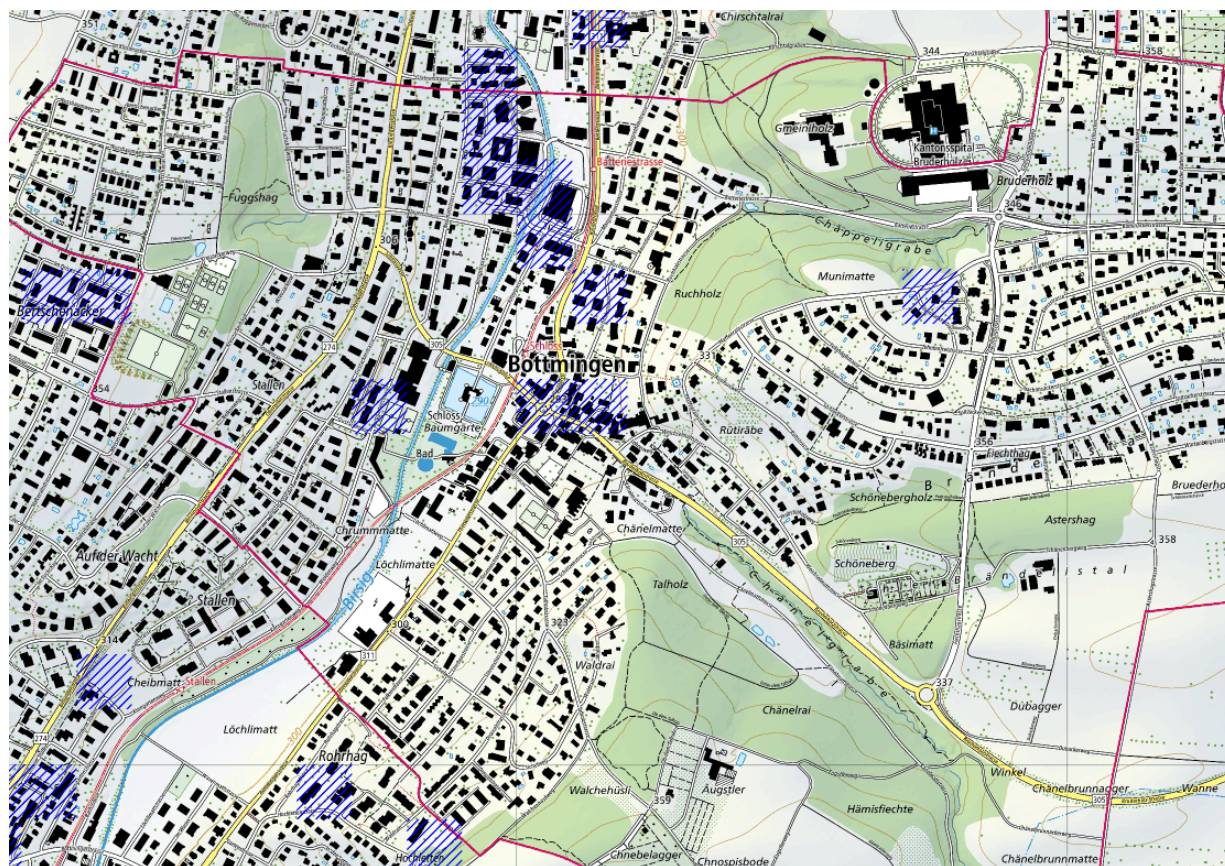
Quartier- und Arealentwicklungen mit zu erwartenden ansteigenden Wärmebedarf

Zum Zeitpunkt der vorliegenden Planung liegen keine konkret beschlossenen Quartier- oder Arealentwicklungen vor, die es zulassen würden, räumlich exakt aufzuzeigen, wo und in welchem Umfang in Zukunft eine markante Erhöhung des Wärmebedarfs erfolgen könnte. Potenzielle Projektideen befinden sich allerdings ausschliesslich in der Talsohle und zudem in einem vorgesehenen Verbund- oder Erweiterungsgebiet des Wärmeverbunds Leimental (s. Kapitel 8.4). Eine Erschliessung dieser zukünftigen Quartiere und Areale an den Wärmeverbund ist somit möglich und aufgrund des steigenden Wärmebedarfs aus Sicht der Energieplanung, sobald mehr Klarheit über die künftige Nutzung besteht, auch anzustreben.

Gemäss den Angaben der Gemeinde Bottmingen, sind vereinzelt Projekte von Neu- und Ersatzbauten innerhalb und ausserhalb der Talsohle vorgesehen. Die Umsetzung dieser Bauprojekte würden allerdings nicht zu einer substantiellen Verdichtung und somit einem ansteigenden Wärmebedarf führen. Sie werden deshalb in der vorliegenden Energieplanung nicht gesondert berücksichtigt.

Der Kältebedarf wird in Zukunft aufgrund verschiedener Faktoren wohl deutlich an Bedeutung gewinnen (Klimaerwärmung, Hitzeinseln in Innenstädten, Abwärme EDV sowie steigende Komfortansprüche). Insbesondere dürfte die Nachfrage nach Kälte zur Klimatisierung von Dienstleistungsgebäuden (Komfortkälte), Serveranlagen und Rechenzentren in Zukunft zunehmen.

Für den Kältebedarf stehen noch keine detaillierten Datengrundlagen zur Verfügung, welche es ermöglichen würden, den kältebedingten Energieverbrauch räumlich darzustellen. Im Grundlagenbericht zur kantonalen Energieplanung werden Gebiete mit erhöhtem Kältebedarf aufgrund der jeweiligen Nutzungszonen (wobei in Zonen mit Dienstleistungs- und / oder Industrienutzung von einem erhöhten Kältebedarf ausgegangen wird) und der Bebauungsdichte ermittelt. Es handelt sich dabei um eine grobe Abschätzung (siehe Abbildung 11).



ENCO Energie-Consulting AG » Energieplanung Bottmingen 2025

Erreicht der Kältebedarf ein bestimmtes Niveau, so kann Kälte- und Wärmeversorgung am energieeffizientesten kombiniert mit einem Anergienetz bereitgestellt werden. Dabei handelt es sich um ein Leitungsnetz für den Transport von Wärme auf niedrigem Temperaturniveau (beispielsweise bei 10 bis 15 °C). Deswegen benötigen die Leitungen nur eine geringe oder auch gar keine Wärmedämmung, was deren Kosten erheblich reduziert. Die vom Kanton identifizierten Gebiete mit erhöhtem Kältebedarf für die Gemeinde Bottmingen (Auszug GeoView BL in der obigen Abbildung) umfassen mehrheitlich Gewerbezone und Quartierplanungen und in kleinem Ausmass Wohnzone. Da für Wohnzone kein ganzjähriger Kältebedarf erwartet wird, ist bei dieser Nutzung die Eignung eines Kälteverbunds/Anergienetzes nicht gegeben. Ein Anergienetz in Bottmingen wäre somit wenn überhaupt primär im Bereich Wuhrmatt (Gewerbezone) potenziell interessant.

8. Planung

8.1 Planungsprioritäten

Für die Energieplanung werden Planungsprioritäten festgelegt. Diese berücksichtigen die Wertigkeit der Energiequelle, die Ortsgebundenheit und die Umweltverträglichkeit. Die Planungsprioritäten werden für die definierten Gebiete in Abhängigkeit der dort vorhandenen Potenziale weiter konkretisiert.

Die Planungsprioritäten sind auch bei der nachfolgenden Umsetzung zu berücksichtigen, d.h. unter Berücksichtigung der konkreten Voraussetzungen soll versucht werden, eine Energiequelle mit möglichst hoher Priorität zu nutzen. Dies bedeutet, dass die Planungsprioritäten nicht sakrosankt gelten, sondern als wesentliches Kriterium in eine Interessensabwägung einfließt, welche auch andere Kriterien (wie z.B. die Wirtschaftlichkeit) mitberücksichtigt.

In Anlehnung an die Planungsgrundsätze des Kantons (Kantonaler Richtplan, Objektblatt VE 2.1 «Energie») werden die Planungsprioritäten betreffend den Energieträger Wärme folgendermassen festgelegt:

- a) Nutzung ortsgebundener Energieträger wie Abwärme, Umweltwärme oder Geothermie:
 - Abwärme z.B. aus Schmutzwasserkanälen
 - Umweltwärme aus dem Grundwasser (primär in zentralen Anlagen)
 - Umweltwärme aus oberflächennahen Erdschichten (mittels Erdwärmesonden)
 - Umweltwärme aus Oberflächenwasser (in Wärmeverbünden)
- b) Nutzung örtlich ungebundener Umweltwärme
(z. B. Umgebungsluft, Sonnenenergie)
- c) Nutzung regionaler erneuerbarer Energieträger
(z. B. Biomasse wie Holzenergie)

Bemerkungen:

Die Priorität "a) Nutzung ortsgebundener Energieträger wie Abwärme, Umweltwärme oder Geothermie" wurde gegenüber der kantonalen Prioritätenliste ergänzt. Sie umfasst alle ortsgebundenen Energieträger und regelt die Nutzung von ortsgebundener Umweltwärme klarer.

Aufgrund der Tatsache, dass lokal/regional kaum zusätzliches Potenzial an Holzenergie vorhanden ist, wurde die Priorität der «Nutzung regionaler erneuerbarer Energieträger» angepasst.

Die Prioritätenliste des Kantons umfasst noch folgende Punkte:

- «a) Nutzung ortsgebundener hochwertiger Abwärme (z. B. langfristig zur Verfügung stehende Industrieabwärme)» - da in Bottmingen weder ein Potenzial hochwertiger Abwärme vorhanden noch absehbar ist, wurde dieser Punkt weggelassen.
- «e) Verdichtung bereits bestehender Versorgungsgebiete mit leitungsgebundenen Energieträgern (z. B. Erdgasversorgung)» - da dieser Punkt der Netto-Null-Zielsetzung von Bund, Kanton und Gemeinde widerspricht, wird er nicht aufgenommen.

8.2 Planungsgrundsätze

Bei der Energieplanung werden folgende Planungsgrundsätze berücksichtigt:

- a) Die Planung erfolgt entsprechend den Planungsprioritäten gemäss vorangehendem Kapitel.
- b) Mit der Planung sollen die Voraussetzungen geschaffen werden, dass für alle Wärmebezügler eine tragbare Lösung ohne fossile Energien gefunden werden kann.
Diesem Anspruch kann die Planung stufengerecht dadurch nachkommen, indem sie Verbund- und Eignungsgebiete gezielt aufeinander abstimmt. In den Eignungsgebieten, d.h. wo die Energieplanung keinen Wärmeverbund vorsieht, wird im Rahmen der Planung darauf geachtet, dass gute Voraussetzungen für eine Alternative bestehen oder geschaffen werden können.
- c) Verbundgebiete und Erweiterungsgebiete werden festgelegt,
 - wo ein Verbund aufgrund der Wärmedichte gegenüber Einzellösungen wirtschaftlich vorteilhaft ist
 - soweit ausreichende Potenziale an Abwärme oder erneuerbaren Energien vorhanden sind
 - Entwicklungsgebiete werden möglichst in die Verbund- resp. Erweiterungsgebiete einbezogen
- d) Eignungsgebiete werden für Gebiete mit geringer Wärmedichte festgelegt, in denen Einzellösungen oder eventuell Klein- respektive Kleinst-Wärmeverbünde vorteilhaft sind.

8.3 Angestrebte Entwicklung der Wärmeversorgung

In Bottmingen ist insbesondere in der Talsohle und entlang der beiden Kantonsstrassen eine Wärmedichte vorhanden, welche gute Voraussetzungen die Erweiterung des bestehenden Wärmeverbunds Leimental bietet. Hier bestehen in einigen Gebiete zudem nur ungünstige Voraussetzungen für eine individuelle Gebäudeheizung mit erneuerbaren Energieträgern. Im Rahmen der Planung wird deshalb ein weitreichender Ausbau des bestehenden Wärmeverbunds Leimental vorgesehen.

Für diesen Ausbau sind in Bottmingen selbst allerdings nur in beschränktem Ausmass erneuerbare Energiequellen vorhanden. Für den zielführenden Ausbau des Wärmeverbunds gilt es deshalb auf regionaler Ebene eine geeignete Lösung zu finden, sei dies durch einen physischen Zusammenschluss mit dem Wärmeverbund in Binningen oder demjenigen in Oberwil/Therwil, sei es durch regionales Energieholz.

In Gebieten mit geringer Wärmedichte bleiben individuelle Gebäudeheizungen die kostengünstigere und effizientere Variante – auch wenn die Wärmeversorgung auf erneuerbare Energieträger umgestellt wird. In Bottmingen sind die Voraussetzungen für den Umstieg auf erneuerbare Energien in diesen Gebieten günstig, da praktisch überall Erdsonden-Wärmepumpen möglich sind. Als Alternative stehen Wärmepumpen mit Aussenluft zur Verfügung oder allenfalls Holz- resp. Pelletheizungen.

Insbesondere bei begrenzten Platzverhältnissen in und um die Gebäude kann jedoch eine individuelle Gebäudeheizung mit erneuerbaren Energien problematisch werden. So können insbesondere bei Reiheneinfamilienhaus-Siedlungen die räumlichen Verhältnisse für eine erneuerbare Wärmepumpe oder eine Holzfeuerung unzureichend sein. Diesem Aspekt soll im Rahmen der Umsetzung der Energieplanung ein besonderes Augenmerk gelten.

Für das Gasnetz bedeutet das angestrebte Netto-Null-Ziel, dass die nur beschränkt vorhandenen Potenziale an erneuerbaren Gasen nur noch für industrielle Prozesse (Chemie- und Hochtemperatur-Prozesse), WKK-Anlagen und die Spitzenlastdeckung in Energieverbünden genutzt werden.

Der Weiterbetrieb des Gasnetzes wird mit fortlaufendem Umstieg auf erneuerbare Heizungssysteme zunehmend unrentabel. Durch vorgesehenen Ausbau der Fernwärme entstehen ohne entsprechende Massnahmen Parallelnetze zur Wärmeversorgung, was sowohl für entsprechende Ausbauprojekte der Fernwärme wie auch den Weiterbetrieb des Gasnetzes problematisch wird.

Der Energieplan soll deshalb auch die Grundlage dafür bilden, dass Fernwärme und Gasnetz zukünftig entflochten werden können.

8.4 Verbund- / Erweiterungsgebiete

Verbundgebiet 1 inkl. Erweiterungsgebiete (Wärmeverbund Leimental)

Das Verbundgebiet 1 entspricht dem bestehenden Wärmeverbund Leimental. Die Anschlussdichte im bestehenden Verbundgebiet ist bereits sehr hoch. Das Ausbaupotenzial konzentriert sich auf die definierten Erweiterungsgebiete.

Für das Verbundgebiet 1 werden folgende Gebiete definiert (siehe Abbildung 12):

- **Verbundgebiet V1 - Wärmeverbund Leimental**
Das bestehende Verbundgebiet erstreckt sich vom Schloss und der Gustackerstrasse nördlich zum Wuhrmattquartier. Ebenfalls erschlossen ist ein Teil des Ortskerns bei der Schulstrasse.
- **Erweiterungsgebiet VE1 - Wärmeverbund Leimental Zentrum + Wuhrmatt**
Entspricht den Plänen des Wärmeverbunds Leimental und umfasst Erweiterungen im Wuhrmatt-Quartier, entlang der Neumattstrasse und im Zentrum.
- **Erweiterungsgebiet VE2 - Wärmeverbund Leimental West + Chrummatte**
Entspricht den Plänen des Wärmeverbunds Leimental und umfasst Erweiterungen westlich des Gebiets V1 Richtung Fuggshag, entlang der Binner- und Oberwilerstrasse sowie südlich des VE1 bei der Chrummatte und Löchlimatte.
- **Erweiterungsgebiet VE3 - Wärmeverbund Leimental Kreuzackerweg**
Im Rahmen der Energieplanung identifiziertes Erweiterungsgebiet zwischen der Oberwilerstrasse und dem Kreuzackerweg, westlich der Gebiete V1 und VE2.
- **Erweiterungsgebiet VE4 - Wärmeverbund Leimental Baslerstrasse Ost**
Im Rahmen der Energieplanung identifiziertes Erweiterungsgebiet östlich entlang der Baslerstrasse.

Verbundgebiet 2 – Kleinverbund Fuchshagweg

- Kleinverbundgebiet V2 - Fuchshagweg

Bestehender Kleinverbund zwischen 5 Reiheneinfamilienhäusern am Fuchshagweg mit einer Holzfeuerung.

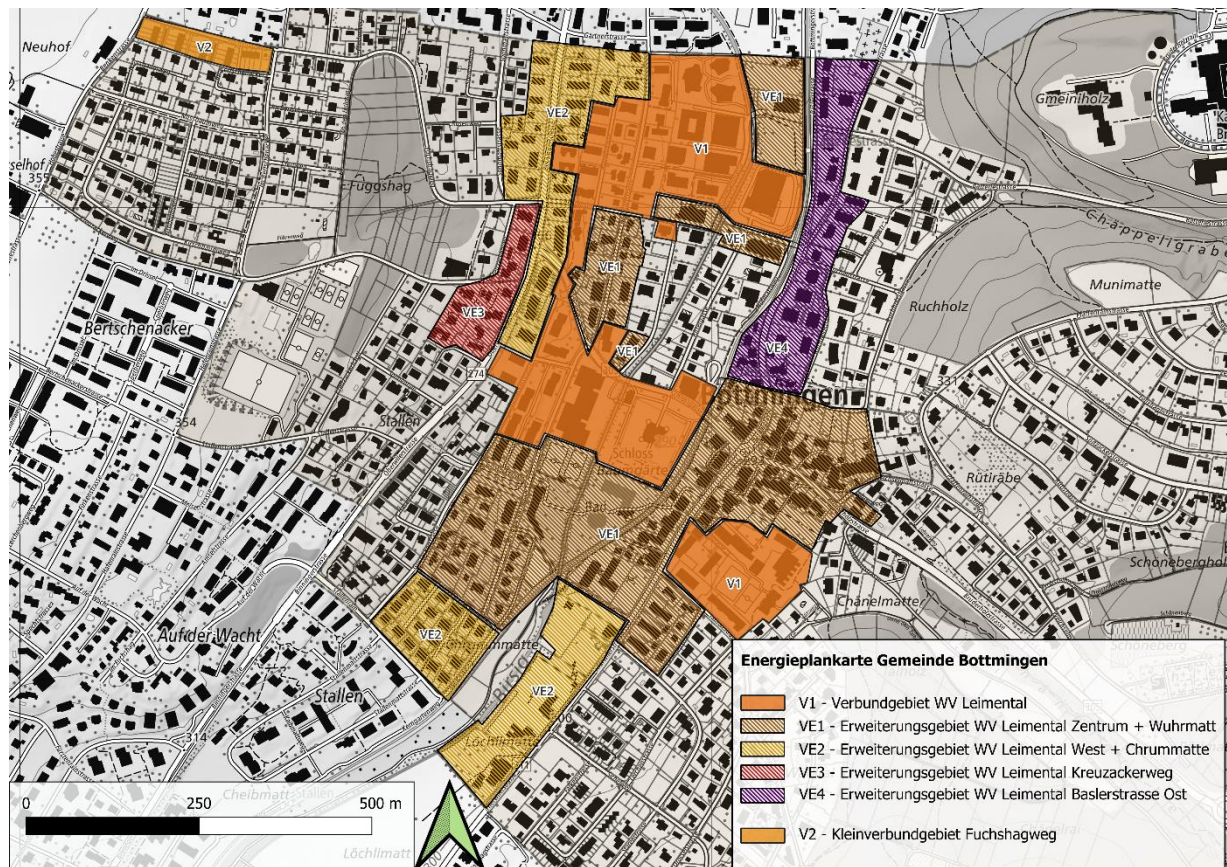


Abbildung 12: Verbundgebiet V1 und Kleinverbundgebiet V2 (orange flächig) sowie Erweiterungsgebiete (braun/ocker/rot/violett schraffiert)

Der Wärmebedarf der Gebiete stellt sich wie folgt dar:

Gebiet	Wärmebedarf bestehend	Anteil Wärmeverbund	Anteil fossil ⁴ (Heizöl/Erdgas)	Wärmebedarf 2035
Verbundgebiet V1	6.4 GWh	89%	9% (1.3% / 7.7%)	5.6 GWh
Erweiterungsgebiet VE1 - Zentrum + Wuhrmatt	5.7 GWh	0%	88% (33% / 55%)	5 GWh
Erweiterungsgebiet VE2 - West + Chrummatte	3.3 GWh	0%	85% (30% / 55%) (14 % Elektrizität)	2.8 GWh
Erweiterungsgebiet VE3 - Kreuzackerweg	1.1 GWh	0%	93% (27% / 66%)	0.9 GWh
Erweiterungsgebiet VE4 - Baslerstrasse Ost	1.7 GWh	0%	67% (16% / 51%)	1.5 GWh
Kleinverbundgebiet V2 - Fuchshagweg	0.2 GWh	100%	0%	0.2 GWh
Total	18.4 GWh	32%	57% (19% / 38%) (2 % Elektrizität)	16 GWh

8.5 Eignungsgebiete für Individuallösungen

Als Eignungsgebiete für Individuallösungen werden folgende Gebiete definiert (siehe Abbildung 13):

- **Eignungsgebiet 1 - West**
Verläuft nordwestlich der Sonnmattstrasse und des Fuggshagwegs bis zum Drisselhof über den Kreuzackerweg einschliesslich den BIZ Sportanlagen, Teilen des Kreuzackerhägkis, der Stallenstrasse sowie westlich der Oberwiler- und Binneringerstrasse entlang des Stallenrains und der Gustackerstrasse.
- **Eignungsgebiet 2 - Hofmatt + Ruchholz**
Enspricht dem Gebiet entlang der Rittergasse zwischen Schlossgasse und dem Wuhrmattquartier (Hofmatt). Ebenfalls Teil des Eignungsgebiets sind weiter östlich Liegenschaften der Ruchholzsstrasse, der Batteriestrasse sowie der Margrethenstrasse.
- **Eignungsgebiet 3 - Ost**
Enspricht dem gesamten östlichen Teil der Gemeinde Bottmingen ab Höhe Zentrumsausgang in Richtung Bruderholz.

⁴ Anteil des Wärmebedarfs im Gebiet, welcher mit Öl- und Gasheizungen erzeugt wird.

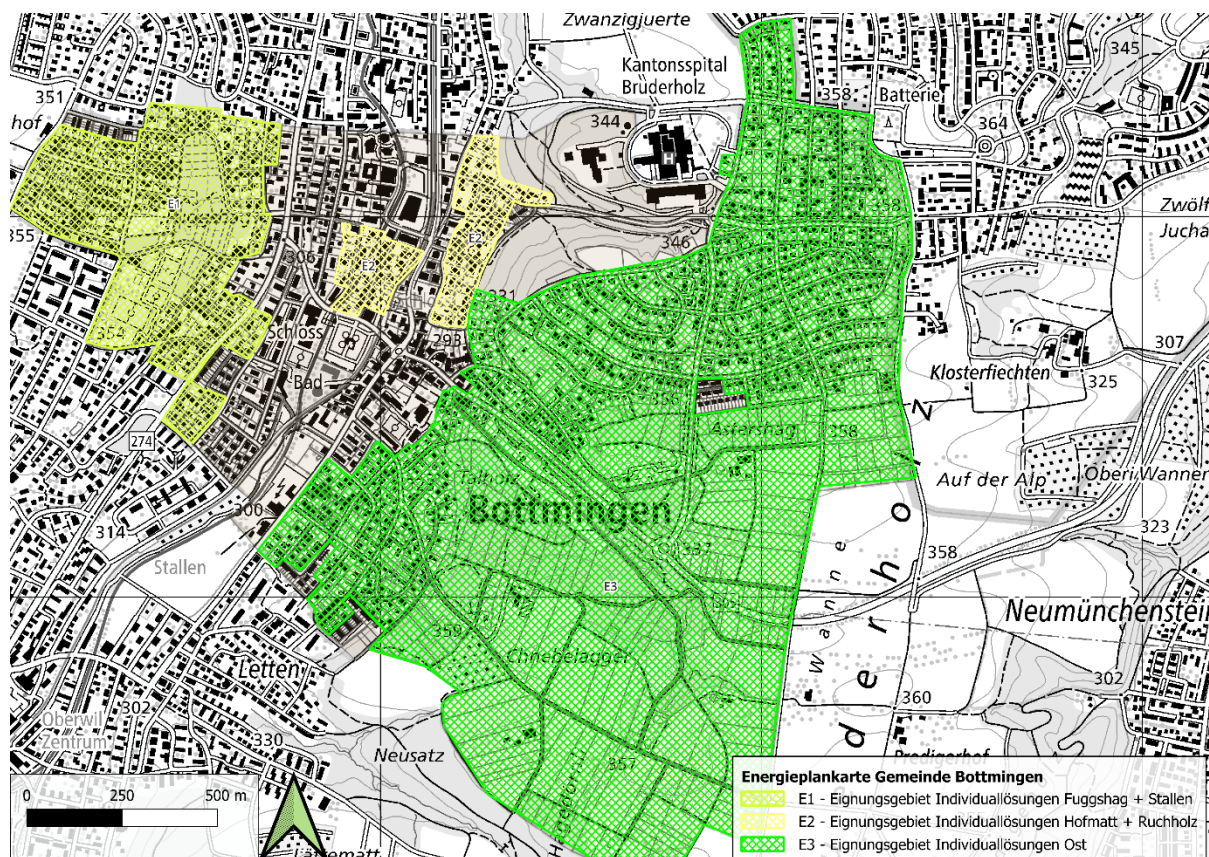


Abbildung 13: Eignungsgebiete für Individuallösungen (Erdwärme)

Gebiete mit besonderen Herausforderungen - Eignungsgebiete für Mikro- oder Nanoverbünde

In den Eignungsgebieten, d.h. wo die Energieplanung keinen Wärmeverbund vorsieht, ist im Rahmen der Planung darauf zu achten, dass gute Voraussetzungen für eine Alternative bestehen oder geschaffen werden können.

In Bottmingen sind in allen Eignungsgebieten Erdsonden mit speziellen Auflagen möglich. In allen Eignungsgebieten wird eine voraussichtliche maximale Bohrtiefe von 200 m angegeben. Die Voraussetzungen für Erdwärmesonden können deshalb trotz der speziellen Auflagen als gut bezeichnet werden. Somit sind in den Eignungsgebieten in Bottmingen sowohl Luft-Wasser- wie auch Erdsonden-Wärmepumpen oder Holzfeuerungen als Alternative möglich.

In Abhängigkeit der räumlichen Verhältnisse kann die Realisierung einer Luft-Wasser-Wärmepumpe oder einer Erdsonden-Wärmepumpe hingegen schwierig oder praktisch unmöglich sein. Bei Luft-Wasser-Wärmepumpen kann insbesondere der Lärmschutz eine Herausforderung darstellen, wenn im Gebäude zu wenig Platz für eine Innenaufstellung vorhanden ist und bei einer Aussenaufstellung die notwendigen Abstände zu benachbarten Gebäuden die Einhaltung der Lärmschutzwerte nicht vorhanden sind. Bei Erdsonden muss ausserhalb des Gebäudes ausreichend Platz (insbesondere der Platz für die Bohrung) für eine, oder bei einem grösseren Wärmebezug mehrere Bohrungen, vorhanden sein.

In Bottmingen wurde innerhalb der drei Eignungsgebiete E1-E3 aufgrund einer groben Analyse einige Gebiete identifiziert, wo es ohne detaillierte Abklärung unsicher erscheint, ob die räumlichen Verhältnisse für eine Wärmepumpe mit Luft oder Erdsonden als Wärmequelle ausreichend sind. Diese Gebiete zeichnen sich durch kleine Parzellen mit hoher Wärmebezugsdichte, sowie bestehenden fossilen Heizungen aus. In diesen Gebieten sollte ein Mikro- oder ein Nanowärmeverbund geprüft werden, wenn sich die

beschriebenen Herausforderungen bei genaueren Abklärungen vor Ort bestätigen. Die folgenden Gebiete werden deshalb als Eignungsgebiete für Mikro- oder Nanoverbünde ausgeschieden:

- **Eignungsgebiet Mikro- oder Nanoverbund E4 – Haselrain**
Innerhalb des Eignungsgebiets E1. Herausfordernde Platzverhältnisse für Einzellösungen am Haselrain zwischen der Oberwiler- und der Gustackerstrasse.
- **Eignungsgebiet Mikro- oder Nanoverbund E5 – Ussertal**
Innerhalb des Eignungsgebiets E3. Herausfordernde Platzverhältnisse für Einzellösungen an der Lerchenstrasse.
- **Eignungsgebiet Mikro- oder Nanoverbund E6 – Talhübel**
Innerhalb des Eignungsgebiets E3. Herausfordernde Platzverhältnisse für Einzellösungen an der Drosselstrasse und am Talmattweg.
- **Eignungsgebiet Mikro- oder Nanoverbund E7 – Ruchholz**
Innerhalb des Eignungsgebiets E2. Herausfordernde Platzverhältnisse für Einzellösungen an der Ecke Ruchholz- und Batteriestrasse.
- **Eignungsgebiet Mikro- oder Nanoverbund E8 – Brändelistal**
Innerhalb des Eignungsgebiets E3. Herausfordernde Platzverhältnisse für Einzellösungen am Brändelistalweg.

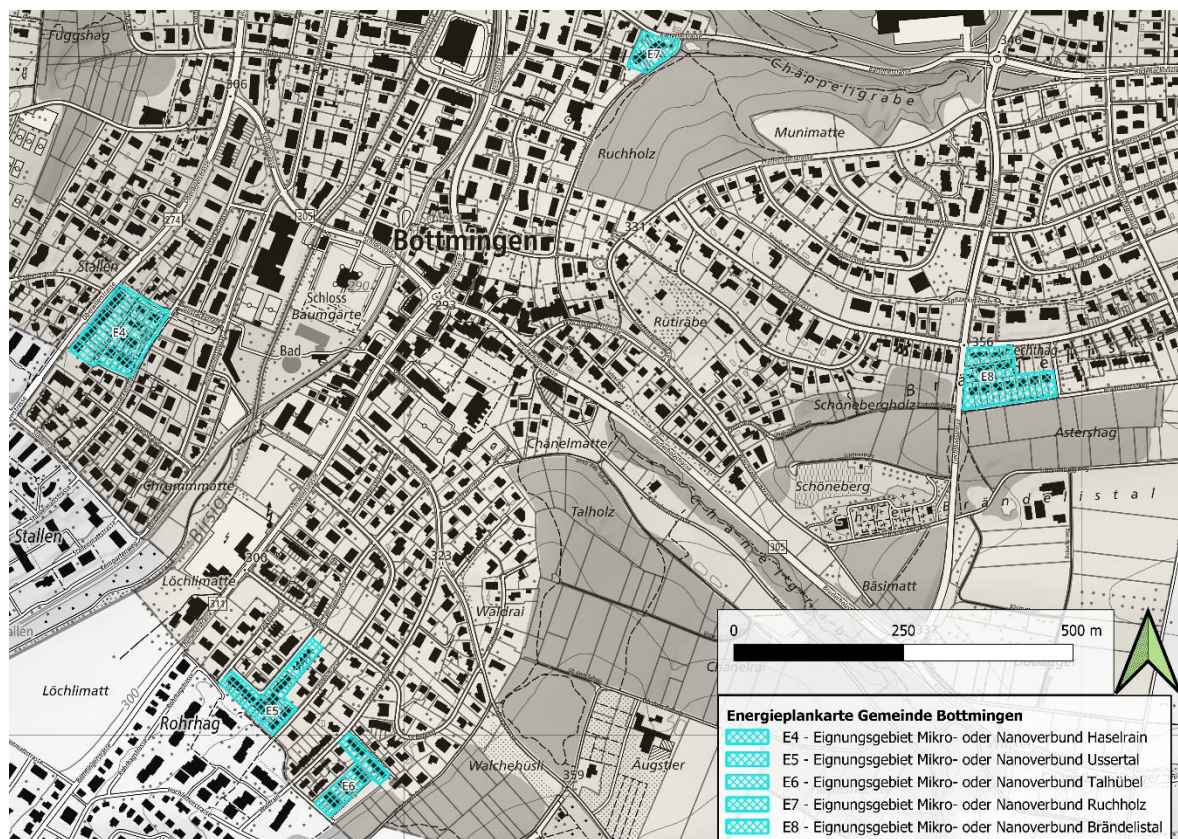


Abbildung 14: Gebiete mit besonderen Herausforderungen - Eignungsgebiete für Mikro- oder Nanoverbünde

Energieträger in den Eignungsgebieten

In den Eignungsgebieten ist die Wärmedichte zu gering für einen grösseren Wärmeverbund. Die Wärmeerzeugung erfolgt hier auch in Zukunft mit Gebäudeheizungen oder in kleinen Nahwärmeverbünden. Als Ersatz der bestehenden fossilen Heizungsanlagen kommen grundsätzlich vor allem Erdsonden- oder Grundwasser-Wärmepumpen, Wärmepumpen mit Umgebungsluft oder Holzfeuerungen in Frage. Für eine Nutzung des Grundwassers als Wärmequelle sind kleine Nahwärmeverbünde/Nanoverbünde für mehrere Nutzer anzustreben (Einzellösungen sind i.d.R. nicht bewilligungsfähig). Thermische Solaranlagen können als Ergänzung einer Wärmepumpe oder Holzfeuerung genutzt werden.

Erdsonden-Wärmepumpen sind gegenüber Wärmepumpen mit Umgebungsluft mit höheren Investitionskosten verbunden, weisen aber einen geringeren Stromverbrauch auf und entwickeln keine Geräusche im Aussenbereich. Erdsonden-Wärmepumpen sollten deshalb den Luft-Wärmepumpen vorgezogen werden. Holz sollte in kleinen Feuerungen primär verwendet werden, wenn eine Wärmepumpe nicht oder nur schwer möglich ist.

Ein Vergleich der nachfolgenden Karte zeigt, dass in allen drei Eignungsgebieten praktisch flächendeckend Erdwärmesonden mit speziellen Auflagen möglich sind (siehe Abbildung X). In allen drei Eignungsgebieten wird in den Erdwärmeberichten von GeoView BL eine voraussichtliche maximale Bohrtiefe von 200 m angegeben. Die Voraussetzungen für Erdwärmesonden können deshalb trotz der speziellen Auflagen als gut bezeichnet werden.

Die drei Eignungsgebiete werden deshalb als Eignungsgebiete Erdwärme bezeichnet.



Abbildung 15: Gegenüberstellung Eignungsgebiete (links) und kantonale Erdwärmenutzungskarte (rechts – in den gelb markierten Gebieten sind Erdwärmesonden möglich)

8.6 Wirkung / Absenkepfad

Abschätzung der möglichen Wirkung

Im Folgenden wird abgeschätzt, welche Wirkung sich mit der Umsetzung der vorliegenden Energieplanung bis 2035 erreichen lässt. Es handelt sich dabei nicht um eine Prognose, sondern vielmehr um «Wenn-Dann-Aussagen».

Für die Abschätzung der Wirkung wird von folgenden Annahmen ausgegangen:

- Der Wärmebedarf in Bottmingen reduziert sich bis 2035 um 13% (siehe Kap. 7.3).
- In Verbundgebieten und Erweiterungsgebieten decken die Wärmeverbünde bis 2035 70% des Wärmebedarfs.
- In den Eignungsgebieten werden bis 2035 die Hälfte der fossilen Heizungen mit erneuerbaren Heizungssystem (insbesondere Wärmepumpen) ersetzt.

Aus den genannten Annahmen ergeben sich folgende Wirkungen bis 2035:

Gebiet	Wärmebedarf 2035	Substituierte Wärme 2022 ⁵	Zusätzlich substituierte Wärme bis 2035	Zusätzliche Reduktion CO ₂ -Emissionen ⁶
Verbundgebiet V1	5.6 GWh	0.1 GWh	4.0 GWh	730 t/a
Erweiterungsgebiet VE1 - Zentrum + Wuhrmatt	5.0 GWh	0.6 GWh	2.8 GWh	610 t/a
Erweiterungsgebiet VE2 - West + Chrummatte	2.8 GWh	0.4 GWh	1.6 GWh	340 t/a
Erweiterungsgebiet VE3 - Kreuzackerweg	0.9 GWh	0.1 GWh	0.5 GWh	110 t/a
Erweiterungsgebiet VE4 - Baslerstrasse Ost	1.5 GWh	0.5 GWh	0.8 GWh	160 t/a
Gebiet	Wärmebedarf 2035	Substituierte Wärme 2022 ⁷	Zusätzlich substituierte Wärme bis 2035	Zusätzliche Reduktion CO ₂ -Emissionen ⁸
Kleinverbundgebiet V2 - Fuchshagweg	0.2 GWh	0.2 GWh	0 GWh	0 t/a
Eignungsgebiete E1 – E8	29.4 GWh	5.9 GWh	11.5 GWh	2'920 t/a
Total	43.4 GWh	7.8 GWh	21.2 GWh	4'880 t/a

⁵ Substituierte Wärme = Wärme, welche durch Anschluss an Fernwärme oder individuelle Heizungsanlagen mit erneuerbaren Energien (insb. Wärmepumpen) nicht mehr fossil erzeugt wird.
Bei den Zahlen 2022 wurden die aktuellen Werte entsprechend der erwarteten Verbrauchsreduktion durch Gebäudesanierungen bis 2035 (-13%) reduziert.

⁶ Durch im Zeitraum 2022 bis 2035 zusätzlich substituierte fossile Wärme

⁷ Substituierte Wärme = Wärme, welche durch Anschluss an Fernwärme oder individuelle Heizungsanlagen mit erneuerbaren Energien (insb. Wärmepumpen) nicht mehr fossil erzeugt wird.
Bei den Zahlen 2022 wurden die aktuellen Werte entsprechend der erwarteten Verbrauchsreduktion durch Gebäudesanierungen bis 2035 (-13%) reduziert.

⁸ Durch im Zeitraum 2022 bis 2035 zusätzlich substituierte fossile Wärme

* substituierte Wärme = Wärme, welche durch Anschluss an Fernwärme oder individuelle Heizungsanlagen mit erneuerbaren Energien (insb. Wärmepumpen) nicht mehr fossil erzeugt wird.

Nicht berücksichtigt in diesen Zahlen ist der Ersatz fossiler Heizungen in den Verbund- und Erweiterungsgebieten durch Einzellösungen mit erneuerbaren Energien (Wärmepumpen oder Pelletfeuerungen).

Absenkpfad

Auf Basis der Zahlen im vorhergehenden Abschnitt und weiterer Annahmen kann die Entwicklung der Wärmeversorgung (Absenkpfad) ermittelt werden. Die Berechnungen beruhen auf folgenden Annahmen:

- Die Verbrauchsentwicklung insgesamt erfolgt gemäss den Annahmen des Kantons (siehe Kap. 7.3) respektive gemäss den Energieperspektiven des Bundes
- Die Entwicklung berücksichtigt vollständige Umsetzung des Energieplans; Die Nutzung der Fernwärme bleibt ab 2035 bis 2050 konstant. Der erneuerbare Anteil in der Fernwärme beträgt 2035 80% und 2050 100%.
- Der restliche Bedarf wird 2035 zu je 50% durch fossile Energie und Umweltwärme (Wärmepumpen) gedeckt (entspricht den Energieperspektiven). Bis 2050 wird der restliche Bedarf ausschliesslich durch Umweltwärme gedeckt.
- Die restlichen Annahmen erfolgen entsprechend den Energieperspektiven des Bundes. Dies betrifft:
 - Die Entwicklung Holz (Einzelf Feuerungen) sowie Solarthermie
 - Die Nutzung fossiler Energie für 2050 (werden kaum mehr für die Wärmeerzeugung eingesetzt)
 - Die Nutzung erneuerbare Gase für 2050 (2050 6% des Gesamtwärmebedarfs)

Mit diesen Annahmen ergibt sich für den Wärmebereich in Bottmingen der nachfolgende Absenkpfad. Der Anteil erneuerbarer Energien im Wärmebereich steigt von aktuell 18% bis 2035 auf 62% und bis 2050 auf 100%.

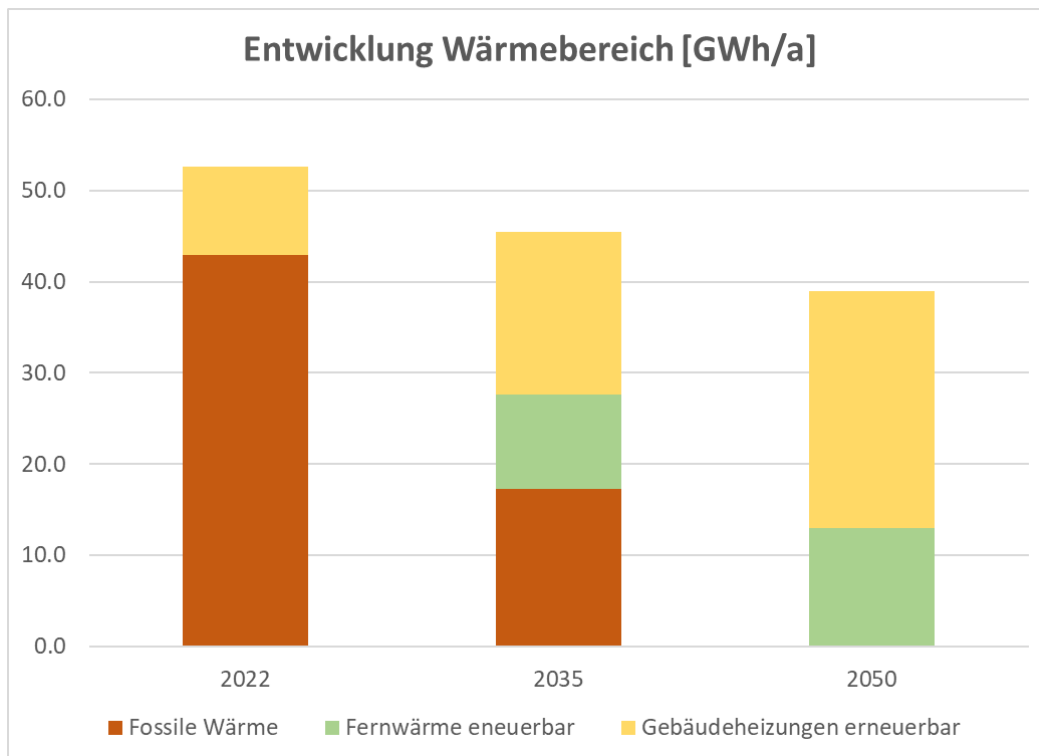


Abbildung 16: Absenkpfad resultierend auf der Umsetzung des Energieplans und weiteren Annahmen entsprechend den Energieperspektiven des Bundes.

9. Massnahmenblätter

Übersicht Massnahmenblätter:

- Verbundgebiet: Wärmeverbund Leimental (V1 / VE1 – VE4)
- Eignungsgebiete: Erdwärme / Luft (E1 – E3)
- Massnahme M1: Strategie/Wärmequelle für Ausbau Wärmeverbund
- Massnahme M2: Koordination Rückzug Gasnetz – Ausbau Wärmeverbünde
- Massnahme M3: Zusammenarbeit mit Energieversorgungsunternehmen
- Massnahme M4: Information, Beratung und Förderung
- Massnahme M5: Umsetzung der Energieplanung im Zonenplanung
- Massnahme M6: Umsetzung der Energieplanung organisatorisch sicherstellen

9.1 Wärmeverbund Leimental (V1 / VE1 – VE4)

Zielsetzungen

Der Anteil Abwärme und erneuerbarer Energien im Wärmeverbund beträgt bis 2035 mindestens 80%. Bis 2050 wird eine vollständig fossilfreie Wärmeerzeugung angestrebt.

Im Verbundgebiet und den Erweiterungsgebieten wird angestrebt, dass der Wärmeverbund bis 2035 70% des Wärmebedarfs deckt.

Prioritäten der Energieträger:

1. Abwärme oder Umweltwärme aus Verbindung mit WV Binningen oder WV Oberwil/Therwil
2. Regionaler erneuerbarer Energieträger (Holz)

Der Wärmeverbund wird innerhalb des bestehenden Verbundgebietes verdichtet. Unter der Voraussetzung, dass geeignete Wärmequellen für den Ausbau des Wärmeverbund gefunden werden, wird der Verbund um folgende Gebiete erweitert:

Erweiterungsgebiet VE1 - Zentrum + Wuhrmatt

Erweiterungsgebiet VE2 - West + Chrummatte

Erweiterungsgebiet VE3 – Stallen

Erweiterungsgebiet VE4 - Baslerstrasse Ost + Löchlimatte

Der Ausbau des Wärmeverbunds, der Rückzug der Gasversorgung und bauliche Projekte der Gemeinde werden aufeinander abgestimmt.

Beschreibung

Der Wärmeverbund Leimental versorgt in Bottmingen aktuell 48 Liegenschaften mit knapp 400 Wohneinheiten. Die zwei bisher unabhängig voneinander funktionierenden, fossil betriebenen Heizzentralen werden aktuell im Rahmen mehrerer Projekte auf erneuerbare Energien umgestaltet und zusammengeschlossen. Die Wärmeerzeugung wird künftig auf einer Wärmepumpe, welche das Wasser der Birsig nutzt und einer Holzschnitzelfeuerung basieren, wobei der erneuerbare Anteil mindestens 80% beträgt. Der Wärmeverbund liefert aktuell etwa 5 GWh Wärme pro Jahr.

Die angestrebte Umsetzung des Energieplans erhöht die Liefermenge des Wärmeverbunds bis 2035 durch die vier Erweiterungsgebiete um 11 GWh/h (bei einem Anschlussgrad von 70%).

Dafür sind in Bottmingen selbst allerdings nur in beschränktem Ausmass erneuerbare Energiequellen vorhanden. Für den zielführenden Ausbau des Wärmeverbunds gilt es deshalb auf regionaler Ebene eine geeignete Lösung zu finden, sei dies durch einen physischen Zusammenschluss mit dem Wärmeverbund in Binningen oder demjenigen in Oberwil/Therwil, sei es durch regionales Energieholz.

Sollte sich herausstellen, dass die thermische Nutzung des Schmutzwassers oder Birsig noch weiter gesteigert werden kann, so wäre dies prioritär anzustreben.

Im Erweiterungsgebiet VE2 sind im Bereich Chrummatte zahlreiche Gebäude mit Elektroheizungen vorhanden. Diesem Umstand ist besondere Bedeutung zu schenken (Machbarkeit Wärmeverbund wie auch Alternativen dazu u.U. sehr anspruchsvoll).

Der Ausbau des Wärmeverbunds ist mit der Stilllegung der Gasversorgung und den baulichen Projekten der Gemeinde zu koordinieren (siehe M2).

Vorgehen	Realisierungsschritt	Termin	Zuständigkeit (Beteiligte)
	Verdichtung des Wärmeverbunds V1 fördern	laufend	WV Leimental / Gemeinde
	Ausbau Erweiterungsgebiete mit Stilllegungsplanung Gasnetz koordinieren (Massnahme M2)	2026	Gemeinde / WV Leimental / IWB
	Strategie zur Erweiterung des Wärmeverbunds in Abhängigkeit der verfügbaren Energiequellen zur Wärmeerzeugung (Massnahme M1)	2025	WV Leimental / Gemeinde
	Verdichtung V1 mit Stadtentwicklungsprojekten abstimmen	laufend	Gemeinde / WV Leimental
	Machbarkeit Erweiterung Gebiet VE1 - (Zentrum + Wuhrmatt) klären und soweit möglich realisieren	ab 2025	WV Leimental
	Machbarkeit Erweiterung Gebiet VE2 - (West + Chrummatte) klären und soweit möglich realisieren	ab 2026	WV Leimental
	Machbarkeit Erweiterung Gebiet VE3 - (Stallen) klären und soweit möglich realisieren	ab 2026	WV Leimental
	Machbarkeit Erweiterung Gebiet VE4 - (Baslerstrasse Ost + Löchlmatte) klären und soweit möglich realisieren	ab 2026	WV Leimental
Bemerkungen	Finanzierung	durch WV Leimental (Realisierbarkeit der Verbundgebiete abhängig von Förderung durch Bund/Kanton und/oder Gemeinde); keine direkten Kosten für Gemeinde	
	Abhängigkeiten:	M1 Strategie/Wärmequelle Ausbau WV M2 Koordination mit Rückzug Gasnetz M3 Zusammenarbeit mit Versorgern M4 Information, Beratung und Förderung	
	Wirkung (2035)	zus. gelieferte Wärmemenge: 12.3 GWh/a zus. Nutzung ern. Energien: 9.7 GWh/a vermiedene CO2-Emissionen: 1'950 t/a	
	Wirkungskontrolle	Anzahl/Leistung Neuanschlüsse gelieferte Wärmemenge / Energieträgermix (jährlich)	

9.2 Eignungsgebiete Umweltwärme (E1 – E3)

Zielsetzungen

Ersatz der bestehenden fossilen Heizungsanlagen durch Gebäudeheizungen mit erneuerbaren Energien.

In den Eignungsgebieten wird angestrebt, dass bis 2035 die Hälfte der fossilen Heizungen mit erneuerbaren Heizungssystem (insbesondere Wärmepumpen) ersetzt wird.

- Prioritäten der Energieträger:
1. Ortsgebundene Umweltwärme (Erdsonden- oder Grundwasser-Wärmepumpen))
 2. Örtlich ungebundene Umweltwärme (Wärmepumpen mit Umgebungsluft)
 3. Regionaler erneuerbarer Energieträger (Holz)

Beschreibung

In den Eignungsgebieten erfolgt die Wärmeerzeugung auch in Zukunft mit Gebäudeheizungen, da die Wärmedichte für einen grösseren Wärmeverbund zu gering ist. Als Ersatz der bestehenden fossilen Heizungsanlagen kommen vor allem Erdsonden-Wärmepumpen, Wärmepumpen mit Umgebungsluft oder Holzfeuerungen in Frage. In einigen Fällen können sich gemeinsame Lösungen für mehrere Gebäude in der Form von Mikro- oder Nanoverbünden resp. kleinen Nahwärmeverbünden als vorteilhaft erweisen.

In den Eignungsgebieten in Bottmingen sind praktisch flächendeckend gute Voraussetzungen für Erdwärmesonden-Wärmepumpen vorhanden. Als Alternative dazu, kann die Wärmeerzeugung auch mit Luft-Wärmepumpen oder mit Holz erfolgen. Allerdings sind einige Gebiete vorhanden, wo es ohne detaillierte Abklärung unsicher erscheint, ob die räumlichen Verhältnisse für eine Wärmepumpe mit Luft oder Erdsonden als Wärmequelle ausreichend sind. Diese Gebiete werden als «Gebiete mit besonderen Herausforderungen» bezeichnet. Sollten sich die Herausforderungen als unüberwindbar herausstellen, können Nanoverbünde (direkte Verbindung durch angrenzende Keller) oder kleine Nahwärmeverbünde eine Lösung ermöglichen.

Für eine Nutzung des Grundwassers als Wärmequelle sind ebenfalls kleine Nahwärmeverbünde für mehrere Nutzer anzustreben (Einzellösungen sind i.d.R. nicht bewilligungsfähig). Eine Grundwassernutzung bietet sich soweit vorhanden, vor allem in Gebiete mit besonderen Herausforderungen an.

Der Ersatz der bestehenden fossilen Heizungsanlagen soll primär mit Information, Beratung und allenfalls Förderung unterstützt werden (Massnahme M4). Dabei ist auf die Gebiete mit besonderen Herausforderungen ein spezielles Augenmerk zu richten.

Die Massnahmen der Gemeinde sind mit dem Rückzug des Gasnetzes abzustimmen (Massnahme M2).

Um im Hinblick auf eine zunehmende Verbreitung von Erdsonden eine übermässige Abkühlung des Erdreichs zu vermeiden, ist zu empfehlen, beim Bau der Anlage eine Leistungsreserve bei der Auslegung der Sonde einzuplanen oder eine Regeneration vorzusehen. Es ist noch unklar, ob der Kanton entsprechende Empfehlungen oder Auflagen gesetzlich festlegt. Falls dies nicht der Fall ist, so, sollte die Gemeinde Empfehlungen für Erdwärmesonden aussprechen.

Vorgehen	Realisierungsschritt	Termin	Zuständigkeit (Beteiligte)
	Beratungs-/Informationsangebot für Gebiete mit speziellen Herausforderungen (siehe M4)	ab 2025	Gemeinde / WV Leimental / IWB
	Information für Nano-/Mikroverbünde resp. kleine Nahwärmeverbünde (wo vorteilhaft/notwendig)	ab 2025	Gemeinde / WV Leimental / IWB
	Gegebenenfalls Empfehlungen für Erdwärmesonden (in Abhängigkeit Kanton)	2025	Gemeinde
Bemerkungen	Finanzierung	Gemeinde und EVU für Beratungs-/Informationsangebot für Gebiete mit speziellen Herausforderungen	
	Abhängigkeiten:	M4 Information, Beratung und Förderung	
	Wirkung (2035)	zus. Nutzung ern. Energien: 11.5 GWh/a vermiedene CO2-Emissionen: 2'920 t/a	
	Wirkungskontrolle	Entwicklung Anteil Umweltwärme in Eignungsgebieten (2022: 20%)	

9.3 Massnahme M1: Strategie/Wärmequelle zur Erweiterung des Wärmeverbund

Zielsetzungen

Für die Erweiterung des Wärmeverbund wird eine Strategie festgelegt, welche insbesondere klärt wie der Wärmeverbund in Abhängigkeit der verfügbaren Energiequellen zur Wärmeerzeugung erweitert wird.

Beschreibung

Für die Erweiterung des Wärmeverbunds Leimental stehen innerhalb des Gemeindegebietes Bottmingen im Bereich Grundwasser, Schmutzwasser und Oberflächenwasser nur sehr beschränkte Potentiale zur Verfügung, deren Nutzung teilweise bereits in der Planung sind. Auch für das übrige Leimental kommt eine aktuelle Studie zu ähnlichen Ergebnissen. Eine Erweiterung des Wärmeverbunds macht aber nur dann Sinn, wenn davon ausgegangen werden kann, dass ausreichende Potenziale an Abwärme oder erneuerbaren Energien genutzt werden können. Dazu stehen auf regionaler Ebene verschiedene Optionen offen, welche allerdings für den ganzen Wärmeverbund Leimental (d.h. von Therwil bis Binningen) zu klären sind:

- Holzenergie regional: wie in Kap. 6.5 beschrieben, übersteigt die Holzenergienutzung im Kanton das Potenzial im Kanton deutlich. Wird das beschränkte Holzenergiepotenzial mittel- bis langfristig im Kanton primär dort eingesetzt, wo kaum tragbare Alternativen bestehen, so könnte ev. auch für Bottmingen von einem sicheren, regionalen Energieholzpotenzial ausgegangen werden.
- Holzenergie überregional: der Bezug von Holzenergie aus der übrigen Schweiz oder dem angrenzenden Ausland könnte weiter ausgebaut werden. Die Verfügbarkeit sollte aber möglichst langfristig sichergestellt werden.
- Aussenluft: Aussenluft kann grundsätzlich auch in Grossanlagen zur Wärmeerzeugung verwendet werden, insbesondere im Sommer und in der Übergangszeit. In Verbindung mit einer Holzenergiefeuerung könnte dadurch den Einsatz von Holz deutlich reduziert werden. Eine entsprechende Anlage wird z.B. aktuell in Aesch geplant/realisiert.
- Verbindung zum Fernwärmenetz Basel: der Wärmeverbund Leimental grenzt an das Versorgungsgebiet der Fernwärmenetzes Basel an. Für letzteres wird aktuell eine thermische Nutzung des Rheins geprüft. Das Potenzial des Rheins übersteigt den Bedarf in Basel bei Weitem. Ob eine Erweiterung der Wärmeerzeugung und Durchleitung der Wärme in den Wärmeverbund Leimental technisch/wirtschaftlich machbar ist, müsste geklärt werden.
- Mitteltiefe Geothermie: der Kanton Baselland gehört offenbar zu den attraktiven Regionen für die Nutzung mitteltiefer Geothermie. Die Erkundung der Potenziale ist aber höchst anspruchsvoll und wird bei unsicherem Ausgang einiges an Zeit und Geld beanspruchen. Das weitere Vorgehen ist idealerweise regional zu koordinieren.

Mit dem Wärmeverbund Leimental ist deshalb zu klären, welche Optionen konkret wie weiterverfolgt werden. Im der vorliegenden Energieplanung wird davon ausgegangen, dass diese Optionen eine ausreichende Sicherheit geben, um die Erweiterung des Wärmeverbunds sinnvoll erscheinen zu lassen. Sollte dies nicht der Fall sein, müsste auf eine Erweiterung in den Gebieten VE1 bis VE4

verzichtet werden und die Gebiete als Eignungsgebiete ausgewiesen werden. In diesen Gebieten dürften jedoch einige Bereiche vorhanden sein, wo es ohne detaillierte Abklärung unsicher erscheint, ob die räumlichen Verhältnisse für eine Wärmepumpe mit Luft oder Erdsonden als Wärmequelle ausreichend sind. Gegebenenfalls müssten hier also weitere Gebiete für Mikro- oder Nanoverbünde festgelegt werden.

Vorgehen	Realisierungsschritt	Termin	Zuständigkeit (Beteiligte)
	Optionen zur Wärmeerzeugung im erweiterten Wärmeverbund Leimental klären	2025	WV Leimental / Gemeinde
	Strategie zur Erweiterung des Wärmeverbunds Leimental in Abhängigkeit der verfügbaren Energiequellen festlegen	2025	Gemeinde / WV Leimental
Bemerkungen	Finanzierung	WV Leimental	
	Abhängigkeiten:	V1 Wärmeverbund Leimental M3 Zusammenarbeit mit Energieversorgern	

9.4 Massnahme M2: Koordination Rückzug Gasnetz – Ausbau Wärmeverbünde

Zielsetzungen	Der Rückzug des Gasnetzes, der Ausbau der Fernwärme und strassenbauliche Projekte der Gemeinde werden auf Strassenzugsebene fachlich und zeitlich koordiniert. Gebäudebesitzende werden frühzeitig informiert und können ihre Investitionsentscheide optimal treffen.		
Beschreibung	Die nur beschränkt vorhandenen Potenziale an erneuerbaren Gasen sollen in Zukunft nur noch für industrielle Prozesse (Chemie- und Hochtemperatur-Prozesse), WKK-Anlagen und die Spitzenlastdeckung in Energieverbünden genutzt werden. Das Überschneidung von Wärme- und Gasnetz wird durch den Ausbau der Fernwärme weiter zunehmen, was aus wirtschaftlicher Sicht weder für den Wärmeverbund noch das Gasnetz und somit auch für alle Verbraucher problematisch ist. Der vorliegende Energieplan bietet eine Grundlage, um Fernwärme und Gasnetz zukünftig zu entflechten. Für die Wärmetransformation ist es ausgesprochen sinnvoll, den Rückzug des Gasnetzes mit dem Ausbau der Fernwärme und strassenbaulichen Projekten der Gemeinde auf Strassenzugsebene fachlich und zeitlich zu koordinieren. Dazu soll eine koordinierte Planung zum Gasnetz-Rückzug und Fernwärme-Ausbau erarbeitet werden. Diese Planung bildet auch die zentrale Grundlage, damit die Gebäudebesitzende frühzeitig und zielgerichtet informiert werden können und ihre Investitionsentscheide optimal treffen können.		
Vorgehen	Realisierungsschritt	Termin	Zuständigkeit (Beteiligte)
	Koordinierte Planung Rückzug-Gasnetz / Ausbau Fernwärme erarbeiten	2024/25	IWB / WV Leimental / Gemeinde
	Auf Basis der Ergebnisse Gebäudebesitzer-Innen gezielt informieren	ab 2025	Gemeinde / WV Leimental / IWB
Bemerkungen	Finanzierung	Gemeinsam IWB / WV Leimental / Gemeinde	
	Abhängigkeiten:	M3 Zusammenarbeit mit Versorgern M4 Information, Beratung und Förderung	

9.5 Massnahme M3: Zusammenarbeit mit Energieversorgungsunternehmen

Zielsetzungen	Die Zusammenarbeit mit den Energieversorgungsunternehmen wird mittels Konzessions- oder Zusammenarbeitsverträgen verbindlich geregelt. Um in den Verbundgebieten möglichst alle Verbraucher anschliessen zu können, wird die Schaffung eines Ausgleichs über eine zweckgebundene Konzessionsabgabe geprüft.		
Beschreibung	Für die Umsetzung der Energieplanung soll eine ausreichende Verbindlichkeit geschaffen werden. Aus Sicht der Gemeinde besteht ansonsten die Gefahr, dass die EVU ihre Aktivitäten auf die lohnenswertesten Bestandteile/Objekte beschränken. Aus Sicht der EVU sind für die notwendigen Investitionen ausreichend gute Rahmenbedingungen zwingend. In dieser Hinsicht hat die Gemeinde in der Form von Anschlussverpflichtungen für Entwicklungsgebiete, bei der Suche nach Standorten für zusätzliche Heizzentralen oder bei der Koordination des Leitungsbaus einiges zu bieten. Die Schaffung einer verbindlichen Grundlage ist für die erfolgreiche Umsetzung der Energieplanung entscheidend und stellt für alle Beteiligten eine bedeutende Chance dar. Die Zusammenarbeit der Beteiligten soll deshalb vertraglich geregelt werden. Ob diese Regelung in Form eines Konzessionsvertrags oder eines Zusammenarbeitsvertrags erfolgen soll, ist noch zu klären. Vorinvestitionen bei aktuell geringer Nachfrage und der Anschluss weniger grosser Liegenschaften können für einen Wärmeverbund eine spezielle Herausforderung darstellen. Es soll geprüft werden, ob eine zweckgebundene Konzessionsabgabe für Fernwärme hier eine Lösung ermöglichen kann. Bei der Stilllegung des Gasnetzes können Restwertentschädigung nötig/sinnvoll werden, wenn die Stilllegung einen vorzeitigen Heizungsersatz auslöst. Auch hier könnte u.U. eine zweckgebundene Konzessionsabgabe die Finanzierung ermöglichen.		
Vorgehen	Realisierungsschritt	Termin	Zuständigkeit (Beteiligte)
	Konzessions-/Zusammenarbeitsverträge erarbeiten und festlegen	ab 2025	Gemeinde/ WV Leimental / IWB
	Dabei Schaffung einer zweckgebundenen Konzessionsabgabe o.ä. prüfen		
Bemerkungen	Finanzierung	Gemeinsam Gemeinde / WV Leimental / IWB	
	Abhängigkeiten:	V1 WV Leimental M1 Strategie/Wärmequelle Ausbau WV M2 Koordination mit Rückzug Gasnetz M4 Information, Beratung und Förderung	

9.6 Massnahme M4: Information, Beratung und Förderung

Zielsetzungen	Die GebäudebesitzerInnen in Bottmingen sollen möglichst zielgerichtet über die optimalen Möglichkeiten zum Ersatz fossiler Heizungsanlagen mit erneuerbaren Systemen (inkl. Anschluss an den Wärmeverbund) informiert sein und in die Umsetzung der Energieplanung miteinbezogen werden.
Beschreibung	Die Energieplanung bildet die Grundlage damit die Wärmeversorgung in Bottmingen möglichst günstig und effizient auf erneuerbare Energien umgestellt werden kann. Dies kann allerdings nur erreicht werden, wenn es gelingt, die GebäudebesitzerInnen erfolgreich miteinzubeziehen, wofür eine gezielte Information und Beratung unverzichtbar sind. Bei der Information sollen als Basismassnahme die wichtigsten Grundlagen (d.h. die vorliegende Energieplanung plus später die Strategie zur Stilllegung des Gasnetzes und zum Ausbau des Wärmeverbunds) benutzerfreundlich auf der Website der Gemeinde zugänglich sein. Auf eine Informations-Plattform sollen alle Interessierten für jedes einzelne Gebäude einsehen können, ob respektive ab wann ein Anschluss an den Wärmeverbund möglich ist, welche anderen geeigneten Energieträger vorhanden sind und in welchen Zeitraum das Gasnetz stillgelegt wird. Weitere Aktivitäten (Medienmitteilungen, Informationsveranstaltungen etc.) sollen gemeinsam mit den Beteiligten im Rahmen eines kleinen Kommunikations- und Beratungskonzeptes festgelegt und gemeinsam umgesetzt werden (siehe auch M5). Die Beratung soll soweit möglich auf Basis der kantonalen Beratungsangebote erfolgen. Um sicherzustellen, dass in den Beratungen die lokalen Gegebenheiten ausreichend vermittelt werden können, sollte mit den kantonalen EnergieberaterInnen ein regelmässiger Austausch erfolgen. Falls notwendig können zusätzliche spezifische Beratungsaktionen organisiert werden. Für Situationen mit besonderen Herausforderungen (siehe Kap. 0) sowie für Doppel-/Reiheneinfamilienhäuser, soll ein spezielles Informations-/Beratungsangebot geschaffen werden. Hierbei kann es u.a. um die Unterstützung zur Initialisierung von Mikro-/Nanoverbünden oder kleinen Nahwärmeverbünden zur Grundwassernutzung handeln. Zum Einbezug der interessierten EinwohnerInnen und der GebäudebesitzerInnen ist bereits während der Erarbeitung der Energieplanung eine Dialogveranstaltung vorgesehen. Zur Optimierung der Umsetzungsphase sollen weitere entsprechende Anlässe geprüft werden. Dies kann z.B. dazu dienen, die Hemmnisse (ev. zielgruppenspezifisch) zu eruieren und entsprechende Massnahmen zu ermitteln. Idealerweise dient der Prozess allen Beteiligten (Gemeinde, Energieversorgungsunternehmen und Kanton).

Vorgehen	Realisierungsschritt	Termin	Zuständigkeit (Beteiligte)
	Grundlagen u.a. auf Website der Gemeinde benutzerfreundlich verfügbar machen	ab 2025	Gemeinde
	Plattform mit gebäudescharfen Informationen	ab 2025	Gemeinde / WV Leimental / IWB
	Informations-/Beratungsangebot für Gebiete mit speziellen Herausforderungen sowie Doppel-/Reihen-EFH prüfen	ab 2025	Gemeinde / WV Leimental / IWB
	Weitere Kommunikations- und Beratungsmassnahmen festlegen und gemeinsam umsetzen	ab 2026	Gemeinde / WV Leimental / IWB
	Regelmässiger Austausch mit kantonalen EnergieberaterInnen	ab 2026	Gemeinde / WV leimental / IWB
	Weitere Dialogveranstaltungen prüfen zur Optimierung der Umsetzungsphase	2027	Gemeinde / WV Leimental / IWB
Bemerkungen	Finanzierung	Gemeinde für Basisinformationen und Dialogveranstaltungen; Gemeinde + EVU für Plattform und weitere Massnahmen	
	Abhängigkeiten:	M3 Zusammenarbeit mit Versorgern M6 Umsetzungsorganisation	

9.7 Massnahme M5: Umsetzung der Energieplanung im Zonenplanung

Zielsetzungen	Notwendige Standorte für zusätzliche Heizzentralen werden im Zonenplan sichergestellt. Für die Entwicklungsgebiete werden in den Quartierplänen Vorgaben zum Anschluss an die Wärmeverbünde entsprechend der vorliegenden Energieplanung gemacht		
Beschreibung	Für die Umsetzung der Energieplanung sollen folgende Punkte in die anstehende Ortsplanungsrevision einfließen: • Vorgabe für Entwicklungsgebiete zum Anschluss an Wärmeverbund im Rahmen der Quartierpläne gemäss Kapitel 7.4. • Standorte für zusätzlich notwendige Heizzentralen des Wärmeverbunds im Zonenplan berücksichtigen (siehe V1 Leimental Kap. 9.1) Idealerweise werden bei der Revision der Zonenplanung/des Zonenreglements auch andere energierelevante Themen (wie Energieeffizienz, Parkplatzzahl etc.) oder Aspekte der Klimawandelanpassung berücksichtigt.		
Vorgehen	Realisierungsschritt	Termin	Zuständigkeit (Beteiligte)
	Vorgaben für Anschluss an Wärmeverbund im Rahmen der Quartierpläne	ab 2024	Gemeinde
	Im Rahmen der Ortsplanungsrevision allenfalls notwendige zusätzliche Standorte für Heizzentralen sicherstellen	ab 2025	Gemeinde
Bemerkungen	Finanzierung		keine direkten zusätzlichen Kosten absehbar
	Abhängigkeiten:		V1 WV Leimental

9.8 Massnahme M6: Umsetzung der Energieplanung organisatorisch sicherstellen

Zielsetzungen	Die Wärmetransformation respektive die Umsetzung der Energieplanung wird von den beteiligten Partnern gemeinsam und koordiniert umgesetzt.
Beschreibung	Die angestrebte Wärmetransformation bis 2050 stellt ein Generationenprojekt dar. Mit der vorliegenden Planung wird versucht, dafür eine möglichst solide, vorausschauende Grundlage zu schaffen. Es ist allerdings unmöglich alle Unwägbarkeiten, welche sich bei der Umsetzung ergeben vorherzusehen oder bereits adäquat zu berücksichtigen. Die Umsetzung der Energieplanung soll deshalb organisatorisch sichergestellt werden. Dies kann z.B. in Form einer Arbeitsgruppe mit Vertretern der Gemeinde, der Energieversorgungsunternehmen (WV Leimental / IWB) und ev. des Kantons (bei Bedarf) erfolgen. Der Lead der Arbeitsgruppe soll bei der Gemeinde liegen. Die Arbeitsgruppe kann mit folgenden Aufgaben betraut werden: • Koordination der Umsetzung: Koordination der beteiligten Partner (Gemeinde / WV Leimental / IWB) bei der Umsetzung der Wärmetransformation sicherstellen. • Information und Beratung: Festlegen, Umsetzung und Koordination der Informations- und Beratungsaktivitäten der beteiligten Partner • Lösungssuche für Gebiete mit speziellen Herausforderungen: Trotz der insgesamt guten Voraussetzungen für Wärmeverbünde respektive Gebäudeheizungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass in einzelnen Fällen weder das eine noch das andere kaum oder nicht umgesetzt werden kann. Für diese Fälle soll gemeinsam versucht werden, eine machbare Lösung zu finden. • Aktualisierung der Energieplanung: Die Energieplanung wird abhängig von den Ergebnissen und der weiteren Entwicklung angepasst/nachgeführt werden müssen (siehe insb. Massnahme M1 und Erweiterungsgebiete VE1 – VE4). Die Arbeitsgruppe kann dafür die Grundlagen erarbeiten. Um die Umsetzung der Energieplanung und den Fortschritt der Wärmetransformation beurteilen zu können und die Massnahmen gezielt steuern und allenfalls anpassen zu können, soll eine einfache aber effektive Wirkungskontrolle umgesetzt werden. Die zu erhebenden Zahlen sind in den Massnahmen Versorgungs- und Eignungsgebieten aufgeführt. Soweit möglich soll dabei auch versucht werden, den Anteil der Heizungen, bei welchen der Ersatz für den Umstieg auf ein erneuerbares System (inkl. Anschluss an den Wärmeverbund) genutzt wird, zu erheben. Dies dürfte allerdings nur mit Unterstützung des Kantons oder der IWB (für Gasheizungen) möglich sein.

Vorgehen	Realisierungsschritt	Termin	Zuständigkeit (Beteiligte)
	Bildung einer Arbeitsgruppe mit Vertretern Gemeinde / WV Leimental / IWB und ev. Kanton zur Koordination der Umsetzung	2025	Gemeinde / WV Leimental / IWB
	Wirkungskontrolle implementieren	ab 2025	Gemeinde (Kanton / IWB)

Bemerkungen	Finanzierung	allenfalls Kosten bei externer Unterstützung
	Abhängigkeiten:	VE1–VE4 Erweiterungsgebiete WV Leimental M1 Strategie/Wärmequelle Ausbau WV M4 Information, Beratung und Förderung