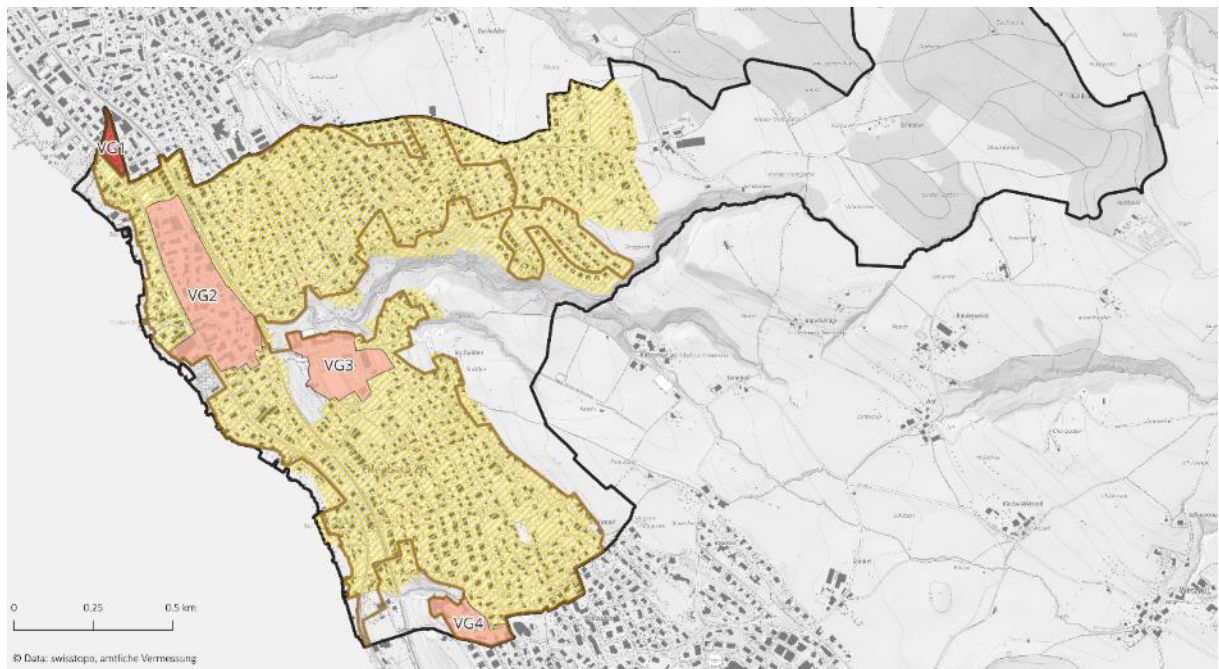


Energieplanung Gemeinde Erlenbach

Erläuternder Bericht



10. März 2026

Vom Gemeinderat beschlossen am 7. April 2026

Von der Baudirektion des Kantons Zürich genehmigt am 10. Juni 2026

Auftraggeber

Gemeinde Erlenbach
Abteilung Tiefbau und Umwelt
Seestrasse 59
8703 Erlenbach

Auftragnehmer

Brandes Energie AG
Molkenstrasse 21
8004 Zürich

Autorinnen und Autoren: Daniel Streit, Thomas Wälchli, Fabiola Kälin

Kerngruppe Energieplanung

Susanne Rieder, Gemeinderätin, Vorständin Tiefbau und Umwelt
Roman Mathieu, Abteilungsleiter Tiefbau und Umwelt
Melanie Inhelder, Leiterin Umwelt (bis Oktober 2025)
Martin Schmitz, Leiter Umwelt (ab Dezember 2025)
Andreas Matthaei, Mitglied Umweltkommission
Wouter Pronk, Mitglied Umweltkommission

Inhalt

1. Einleitung	4
1.1. Ausgangslage	4
1.2. Ziel	4
1.3. Vorgehen	4
2. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen	5
2.1. Übergeordnete Vorgaben	5
2.2. Kommunale Strategie, Vorgaben und Ziele	5
2.3. Verbindlichkeit	5
3. Siedlungsentwicklung und kommunale Infrastruktur	7
3.1. Siedlungsentwicklung	7
3.2. Organisation der kommunalen Infrastruktur und Versorgung	8
4. Energieversorgung heute und Prognose 2040	11
4.1. Wärme	11
4.2. Kälte	13
4.3. Strom	14
5. Potenziale	16
5.1. Lokale Potenziale zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen	16
5.2. Potenzialgebiete für den Ausbau thermischer Netze	18
6. Festlegungen	23
6.1. Strategische Festlegungen (Thermische Netze und Gasversorgung)	23
6.2. Räumliche Festlegungen	24
6.3. Empfehlungen	26
7. Massnahmen	27
Anhang 1: Energieplankarte Gemeinde Erlenbach	29
Anhang 2: Karte Räumliche Verteilung Wärmebedarf und Energieträger Hauptheizsystem	30
Anhang 3: Übergeordnete Vorgaben	31
Anhang 4: Erläuterungen zur Berechnung von Wärmebedarf / CO₂-Emissionen	36
Anhang 5: Erläuterungen zu lokalen Potenzialen/Energiequellen	37
Abwärme aus Kehrriichtverbrennungsanlagen (KVA)	37
Abwärme aus Industrie / Gewerbe	37
ARA-Abwärme / gereinigtes Abwasser	37
Abwassersammelkanäle	38
Oberflächenwasserwärme (Seewasserwärme)	38
Erdwärme und Grundwasserwärme	39
Holz lokal / regional	41
Grüngut und Küchenabfälle	41
Landwirtschaftliche Biomasse	42
Solarthermie	42
Umgebungswärme	43

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Die Gemeinde Erlenbach engagiert sich aktiv für den Klimaschutz. Der Gemeinderat hat im Februar 2024 eine Klimastrategie mit dem übergeordneten Ziel "Bis 2040 Netto-Null direkte Treibhausgasemissionen auf dem Gemeindegebiet" verabschiedet. In sieben Handlungsfeldern wurden Ziele, Leitsätze und Massnahmen festgelegt, mit welchen das übergeordnete Ziel erreicht werden soll.

Ein Handlungsfeld ist die Energieproduktion und -versorgung. Die Erreichung von Netto-Null bis 2040 bedingt, dass die Energieversorgung auf dem Gemeindegebiet bis 2040 möglichst komplett auf erneuerbare Energiequellen umgestellt wird. Gemäss dem aktualisierten Gebäude- und Wohnungsregister (GWR) des Bundesamtes für Statistik sind heute noch knapp zwei Drittel (63%) der Gebäude mit Öl- oder Gasheizungen ausgerüstet.

Die Herausforderung, die Wärmeversorgung vollständig zu dekarbonisieren, ist demnach gross und erfordert ein rasches Handeln. Bis 2040 müssen jährlich rund 50 Gebäudeheizungen ersetzt werden. Um diese Herausforderung planerisch bewältigen zu können, hat die Gemeinde in der Klimastrategie festgelegt, dass eine kommunale Energieplanung erarbeitet werden soll (Massnahme D2). Die Gemeinde Erlenbach verfügt bisher noch über keine Energieplanung.

1.2. Ziel

Die Energieplanung hat zum Ziel, den Energiebedarf und das Angebot von lokalen erneuerbaren Energiequellen räumlich zu koordinieren. Damit soll eine optimale Nutzung der lokal vorhandenen Energiequellen ermöglicht werden. Die Energieplanung leistet damit einen wichtigen Beitrag, die Nutzung erneuerbarer Energien auszubauen und die kommunalen Klimaziele zu erreichen.

Der Fokus der Energieplanung wird auf die Wärmeversorgung gelegt, weil der räumliche und planerische Aspekt in diesem Bereich für die Gemeinde am relevantesten ist. Die Planung im Bereich thermischer Netze ist zudem zeitlich prioritär.

Darüber hinaus wird mit der Energieplanung eine Analyse der aktuellen Versorgungssituation sowie der Handlungs- und Entscheidungsspielräume der Gemeinde erarbeitet. Als Endprodukt zeigt die Energieplanung flächendeckend eine sinnvolle Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien auf. Die Ergebnisse können so auch für Empfehlungen an Hauseigentümerschaften genutzt werden.

1.3. Vorgehen

In der ersten Phase wurden die bestehende Wärme- und Kälteversorgung, der aktuelle und zukünftige Bedarf sowie die lokalen Produktionspotenziale systematisch abgeklärt. Dies beinhaltete:

- Sammeln der Grundlagen und Analyse der spezifischen Gegebenheiten (rechtliche Vorgaben, Strategien, übergeordnete Richtpläne, kommunale Planungen)
- Auswertung der aktuellen und zukünftigen Situation bzgl. Wärme-/Kälteversorgung, inkl. Entwicklungsstrategien und -planungen
- Analyse der Energieträgerpotenziale
- Räumliche Analyse des Wärmebedarfs hinsichtlich Eignung für thermische Netze

Darauf basierend wurde der Energieplan, die strategischen Festlegungen und die Massnahmenplanung erarbeitet. Diese Arbeiten wurden in Diskussion und Abstimmung mit der Gemeinde und weiteren wichtigen Stakeholdern durchgeführt, insbesondere den in Erlenbach tätigen Energieversorgern. Dieses Vorgehen ermöglicht breit abgestützte Lösungen, eine hohe Akzeptanz der Resultate und somit die Umsetzbarkeit der Energieplanung.

2. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

2.1. Übergeordnete Vorgaben

Im Energiegesetz des Kantons Zürich sowie im kantonalen Richtplan sind die Grundsätze zu Inhalt und Verfahren einer kommunalen Energieplanung festgehalten. Des Weiteren stützt sich die kommunale Energieplanung auf nationale und kantonale Energie- und Klimastrategien, insbesondere das kantonale Netto-Null Ziel angestrebt bis 2040, spätestens bis 2050.

Eine Übersicht zu den nationalen, regionalen und kantonalen Vorgaben und Zielen ist in Anhang 3 aufgeführt.

2.2. Kommunale Strategie, Vorgaben und Ziele

Kommunale Strategie und Ziele

Mit der Klimastrategie 2040 hat sich die Gemeinde Erlenbach zum Ziel gesetzt, dass alle Gebäude und auch die Energieversorgung auf dem gesamten Gemeindegebiet keine direkten Treibhausgase mehr emittieren.

Die Gemeinde hat sich damit klar zu ambitionierten Zielsetzungen bekannt. Die Zielerreichung erfordert ein besonders hohes Tempo bei der Dekarbonisierung der Energieversorgung durch die verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energiequellen und die Steigerung der Energieeffizienz.

Kommunale Vorgaben

Die energieplanungsrelevante kommunale Rechtsgrundlage ist die Bau- und Zonenordnung (BZO). In der BZO vom 22. September 1995 inkl. den Teilrevisionen in den Jahren 2013, 2014 und der aktuell laufenden Teilrevision 2025 hat die Gemeinde Erlenbach ausser für einige spezifische Gestaltungsplangebiete keine energierelevanten Vorgaben festgehalten. Eine weitere Revision der BZO ist ab 2026 vorgesehen. Die Erkenntnisse aus der Energieplanung können darin einfließen.

2.3. Verbindlichkeit

Behördenverbindlichkeit

Ein Energieplan ist ein behördenverbindlicher Sachplan und somit nicht grundeigentümerverbindlich. Eine Energieplanung muss also in genehmigter Form als Grundlage für die Behördentätigkeit beigezogen werden, insbesondere beim Bau und Betrieb kommunaler Bauten, bei der Ortsplanung, bei der Richt- und Erschliessungsplanung und in Gestaltungsplanverfahren. Gegenüber privaten Bauherrschaften dient der Energieplan als Beratungs- und Informationsinstrument.

Handlungsspielräume für Gemeinden hinsichtlich Grundeigentümerverbindlichkeit

Die Gesetzgebung des Kantons Zürich ermöglicht es Gemeinden, die Verbindlichkeit der kommunalen Energieplanung auf Grundeigentümer auszudehnen. Der Kanton Zürich beschreibt diese Möglichkeiten in der Broschüre "[Energie in Gemeinden, Stand Dezember 2022](#)" wie folgt:

Sondernutzungen

Bei Gestaltungsplänen, Sonderbauvorschriften und Arealüberbauungen kann die Gemeinde energetische Anforderungen stellen. Dies kann beispielsweise die Einreichung eines Energiekonzepts sein oder die zwingende Berücksichtigung der Energieträger des kommunalen Energieplans. Dadurch werden die Festlegungen im Energieplan für Grundeigentümer verbindlich.

Erschliessungs- und Quartierplanung

In kommunalen Erschliessungsplänen (Groberschliessung) können leitungsgebundene Energieträger wie Fernwärme (Wärmeverbund) festgelegt werden. In Quartierplänen (Feinerschliessung) kann so insbesondere die Kostenteilung leitungsgebundener Energieträger geregelt werden (die Investitionen tragen jedoch üblicherweise die Contractors, die den Verbund betreiben).

Die Möglichkeit zur Festlegung von "Zonen für erneuerbare Energien" (gemäss §78a PBG) besteht weiterhin. In der Broschüre hält der Kanton aber fest, dass aufgrund der geänderten Vorgaben des kantonalen Energiegesetzes von 2022 solche Zonen kaum mehr sinnvoll definierbar sind.

Zudem kann die Energieplanung als Grundlage dienen, um Anschlusspflichten an öffentliche Fernwärmeversorgungen festzulegen (§295 Abs. 2 PBG):

"§295 [...] ² Wenn eine öffentliche Fernwärmeversorgung lokale Abwärme oder erneuerbare Energien nutzt und die Wärme zu technisch und wirtschaftlich gleichwertigen Bedingungen wie aus konventionellen Anlagen anbietet, kann der Staat oder die Gemeinde Grundeigentümer verpflichten, ihr Gebäude innert angemessener Frist an das Leitungsnetz anzuschliessen und Durchleitungsrechte zu gewähren."

3. Siedlungsentwicklung und kommunale Infrastruktur

3.1. Siedlungsentwicklung

Ausgangslage und generelle Tendenzen

Erlenbach ist Bestandteil der Agglomeration Zürich und erstreckt sich vom Zürichsee hangaufwärts Richtung Forch und Pfannenstil. Das Siedlungsgebiet ist im Norden und Süden mit den Nachbargemeinden Küsnacht respektive Herrliberg zusammengewachsen. Das Dorfzentrum mit dem Gemeindehaus, den Kirchen, der Hauptverkehrsachse Seestrasse und dem Alterszentrum Gehren befindet sich unterhalb der Bahnlinie Zürich - Rapperswil. Der Grossteil des Wohngebietes und die Schul- und Sportanlagen Hitzberg /Allmendli befinden sich an Hang- oder Terrassenlage oberhalb der Bahnlinie.

Die Bevölkerung zählt per Ende 2024 5'550 Personen und per Ende 2023 2'000 Beschäftigte. Ab 1999 ist die Bevölkerung stark gewachsen, erreichte im 2022 einen Höchstwert von rund 5'670 Personen und ist seit dann leicht rückläufig. Das Gebäudevolumen ist in den letzten 10 Jahren um durchschnittlich 1% pro Jahr gewachsen.¹

Der Überbauungsgrad der Bauzonen beträgt 91.7% per 2023 (Abbildung 1). Dieser Wert liegt leicht unter dem regionalen und kantonalen Durchschnitt. Die Bevölkerungsprognosen des Kantons Zürich (Trend ZH 2024) rechnen bis ins Jahr 2040 mit einem Wachstum von rund 12%, bis ins Jahr 2050 sogar von 19% in der Region Pfannenstil. Für Erlenbach ist entsprechend im Jahr 2040 eine Bevölkerung von knapp 6'300 Personen zu erwarten. Die Zunahme der Bevölkerung und der Beschäftigtenzahlen soll gemäss dem Regionalen Richtplan Pfannenstil² hauptsächlich entlang des Seeufers und im Umfeld der S-Bahn-Stationen stattfinden.

Aktuelle Entwicklungsgebiete/-projekte

Stand Frühling 2025 sind in der Gemeinde Erlenbach die folgenden grösseren baulichen Entwicklungsprojekte in Planung oder bereits im Bau (siehe auch Abbildung 1).

- a) Überbauung Erlengutstrasse:
An der Erlengutstrasse entstehen aktuell 82 neue Wohnungen in der Überbauung "Erlengold Living".³ Es handelt sich um einen Ersatzneubau einer bestehenden Überbauung aus den 1940er-Jahren. Für die Beheizung sind Erdsonden-Wärmepumpen vorgesehen.
- b) MFH Forch-/Kappelistrasse:
Im Bereich der Forch- und Kappelistrasse bzw. des Hanggässli befinden sich weitere sechs Mehrfamilienhäuser (MFH) im Bau bzw. wurden kürzlich fertiggestellt.⁴ Sie setzen allesamt auf Erdsonden-Wärmepumpen für die Erzeugung der Raumwärme.
- c) EFH Glärnischstrasse:
An der Glärnischstrasse bzw. dem Fritz-Gottlieb-Pfister-Weg sind gemäss amtlicher Vermessung insgesamt 5 Einfamilienhäuser im Bau. Auch sie werden mit Erdsonden-Wärmepumpen beheizt.
- d) Arealentwicklung Erlibacherhof:
Die Gemeinde plant eine Arealentwicklung inkl. Bau neuer Alterswohnungen an zentraler Lage im Erlibacherhof. Das Areal soll neu Platz bieten für einen Gemeindesaal, den Werkhof, die

¹ Quelle: Gemeindeporträt, Statistisches Amt Kanton Zürich, <https://www.zh.ch/de/politik-staat/gemeinden/gemeinde-portraet.html>

² Vgl. <https://zpp.ch/wp-content/uploads/RRP-Pfannenstil-Richtplantext-1.pdf>, Kap. 1.3.1

³ Vgl. <https://erlengold-living.ch/>

⁴ Überbauungen Erlensplateau und Erlenhöhe plus Ersatzneubau Hanggässli

Feuerwehr, ein Restaurant und Alterswohnungen. Der Baustart ist für 2027, der Bezug im Jahr 2029 geplant, sofern die Stimmbevölkerung dem Projektierungs- und Baukredit zustimmt. Für dieses Areal soll eine Seewasser-Wärmenutzung inkl. Heizzentrale geprüft werden.

e) Gemeindeeigener Neubau Freihofstrasse 5/9

Zudem projiziert die Gemeinde aktuell einen Neubau mit preisgünstigen Wohnungen an der Freihofstrasse 5/9 mit 12 Wohnungen. Der Baubeginn wird noch 2025 erfolgen. Das Gebäude soll an den Wärmeverbund der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Küsnacht-Erlenbach angeschlossen werden.

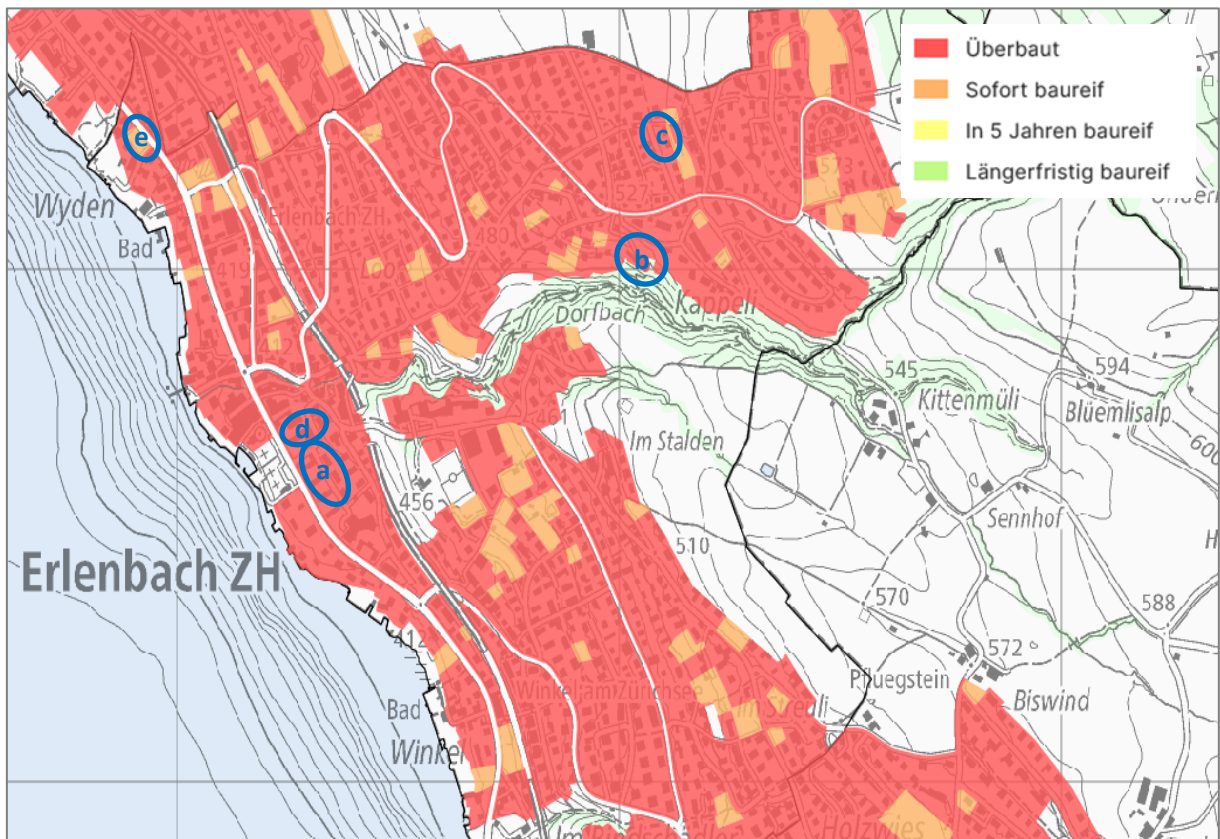


Abbildung 1: Übersicht Überbauungs- und Erschliessungsstand in Erlenbach per 31.12.2024 (Quelle: geo.zh.ch). Ergänzend sind die aktuellen Entwicklungsgebiete/-projekte eingetragen: a) Überbauung Erlengutstrasse; b) MFH Forch-/Kappelstrasse; c) EFH Glärnischstrasse; d) Erlibacherhof; e) Neubau Freihofstrasse 5/9.

Insgesamt befinden sich gemäss amtlicher Vermessung einige weitere Bauprojekte im Gang, teilweise als Erneuerung / Verdichtung im Bestand, teilweise auf bisher unüberbauten Parzellen.

Die Übersicht über die Entwicklungsgebiete und -projekte lässt erwarten, dass die Bevölkerung und das Gebäudevolumen nun nach einer Phase der Stagnation in den nächsten Jahren wieder etwas ansteigen dürften.

3.2. Organisation der kommunalen Infrastruktur und Versorgung

Gasversorgung

Die Gasversorgung der Gemeinde Erlenbach erfolgt durch Energie 360° AG (nachfolgend Energie 360°). Es besteht kein Konzessionsvertrag. Das Siedlungsgebiet von Erlenbach ist weitgehend mit dem Gasnetz erschlossen (Abbildung 2). Der Gasabsatz in der Gemeinde Erlenbach beträgt rund 24.8 GWh/a (Zahlen 2023/24). Seit 1. Juni 2025 liefert Energie 360° für Heizzwecke standardmässig einen

Biogasanteil von 40%. Energie 360° bietet zudem ein Produkt mit 80% Schweizer Biogas, welches gemäss dem kantonalen Energiegesetz als erneuerbarer Ersatz einer fossilen Gasheizung angerechnet werden kann.

Das Gasnetz in der Gemeinde Erlenbach besteht gemäss Auskunft von Energie 360° aus einem eher älteren Grundnetz und zahlreichen neueren Anschlüssen. Eine detaillierte Stilllegungsplanung liegt noch nicht vor, aber es ist klar, dass das Gasnetz für die Komfortwärmeversorgung dereinst stillgelegt werden wird. Vom Zeitpunkt der Ankündigung der Stilllegung bis zur Einstellung der Gaslieferung dauert es rund 20 Jahre. Entsprechend wird Energie 360° die von der Stilllegung betroffenen Hauseigentümerschaften 20 Jahre im Voraus informieren. Energie 360° wird frühestens im Jahr 2026 einen genaueren Zeitplan für die Stilllegungsplanung bekanntgeben. Ab 2040 garantiert Energie 360° 100% erneuerbare Gase in der gesamten Gasversorgung.

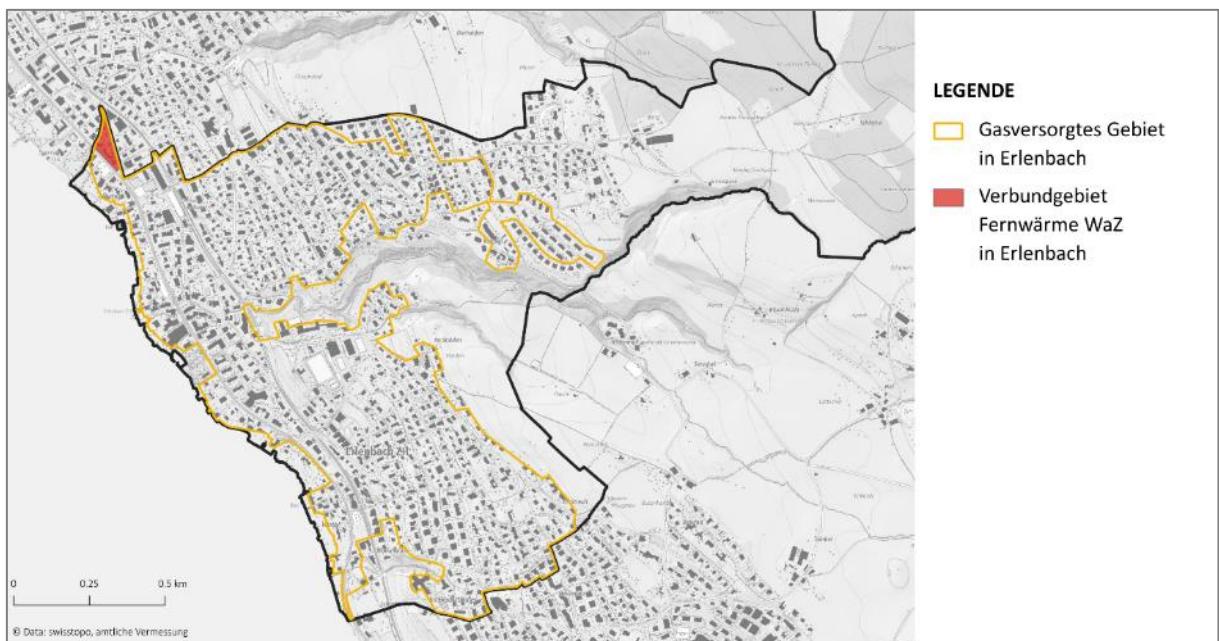


Abbildung 2: Gasversorgungsgebiet und bestehendes Verbundgebiet (Fernwärmenetz ARA Küsnacht WaZ) in der Gemeinde Erlenbach (Stand April 2025).

Bestehende Thermische Netze

Aktuell ist nur ein kleines Teilgebiet der Gemeinde Erlenbach an der Freihofstrasse vom Wärmeverbund der ARA Küsnacht-Erlenbach-Zumikon (ARA KEZ) erschlossen (Abbildung 2). Die Werke am Zürichsee AG (WaZ) betreibt diesen Wärmeverbund. Er versorgt ca. 100 Gebäude mit einem Wärmebedarf von insgesamt rund 7.5 GWh pro Jahr. Aktuell sind in der Gemeinde Erlenbach zwei Gebäude an den Wärmeverbund angeschlossen, dazu kommt bis Ende 2025 noch der gemeindeeigene Neubau an der Freihofstrasse 5/9. In der Machbarkeitsstudie zum Wärmeverbund hatten die WaZ auf Wunsch der Gemeinde Erlenbach eine Erweiterung des Wärmeverbunds auf das Freihofareal (Migros/Coop) und das Gebiet "Bahnhof" zwischen Seestrasse und Bahnlinie bis zur Dorfstrasse/Lerchenbergstrasse geprüft. Eine Erweiterung des Wärmeverbunds in diesen Perimeter hatten die WaZ letztlich aber aufgrund der damals mangelnden Nachfrage von grossen Wärmeverbrauchern und der zu grossen Distanzen verworfen.

Elektrizitätsversorgung Erlenbach

Die Stromversorgung auf dem Gemeindegebiet von Erlenbach erfolgt durch die WaZ. Sie stellt die Grundversorgung mit Strom sicher. Die WaZ ist ein Querverbundunternehmen, das durch den Teilschlussschluss der Gemeindewerke Küsnacht und Zollikon sowie der Energie und Wasser Erlenbach

AG im Jahre 2009 entstanden ist. Die Gemeinde Erlenbach ist über die Energie und Wasser Erlenbach (EWE) AG zu 12% an der WaZ beteiligt. Die WaZ plant, baut und betreibt das Stromnetz sowie die öffentliche Beleuchtung gemäss den Vorgaben der drei Netzgesellschaften. Die EWE AG ist Eigentümerin des Mittelspannungsnetzes, der Transformatorenstationen, der Niederspannungsleitungen, der Verteilkabinen und der Netzanschlussleitungen und der öffentlichen Beleuchtung entlang der Gemeindestrassen.

Abwasser

Die Abwässer der Gemeinde Erlenbach werden in der ARA Küsnacht-Erlenbach-Zumikon in Küsnacht (KEZ) gereinigt. Betreiberin der Anlage ist der Zweckverband ARA KEZ. Der in der ARA KEZ anfallende Klärschlamm wird in der zentralen Klärschlammverwertungsanlage Werdhölzli in der Stadt Zürich thermisch behandelt und verwertet. Die im Faulgas enthaltene Energie wird auf dem ARA-Areal in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) zu Strom und Wärme umgewandelt.

Grünabfälle

Die Grüngutabfälle der Gemeinde Erlenbach (inkl. Speisereste) werden an die Gäranlage Chrüzlen der Wiedag Recycling und Deponie AG in Oetwil geliefert, welche die Abfälle vergärt und das entstehende Biogas verstromt. Jährlich werden rund 445 Tonnen Grüngutabfälle aus Erlenbach gesammelt⁵ und der Gäranlage zugeführt, daraus entstehen rund 78 MWh Strom pro Jahr. Die Abwärme der Anlage wird intern zur Erwärmung des Gärreaktors verwendet.

Landwirtschaftliche Biomasse aus Erlenbach wird bislang nicht gesammelt und energetisch verwertet.

Kehricht

Die restlichen Haushaltsabfälle werden in der Kehrichtverbrennungsanlage KEZO in Hinwil energetisch und stofflich verwertet.

⁵ Quelle: Abfallstatistik 2024 Gemeinde Erlenbach

4. Energieversorgung heute und Prognose 2040

4.1. Wärme

Bedarf heute

Der jährliche Energiebedarf für Warmwasser und Raumwärme in der Gemeinde Erlenbach beläuft sich per 31.12.2024 auf rund 59 GWh/a. Rund zwei Drittel der Heizenergie werden noch mit Gas und Heizöl bereitgestellt (Abbildung 3; 787 Gebäude mit Gas- oder Ölheizung). Bereits rund 30% der Wärme werden mit Erdwärmesonden und Luft-Wasser-Wärmepumpen erzeugt. Der Anteil der erneuerbaren Energiequellen – das heisst Wärmepumpen, Fernwärme aus der ARA und Holz – beträgt insgesamt rund 32%. Dazu kommen noch 14% Biogas (Biogas-Anteil von 35% am 31.12.2024).

Die durch den Wärmeverbrauch verursachten Treibhausgasemissionen liegen bei rund 1.5 Tonnen CO₂-eq. pro Einwohner und Jahr. Mehr als 90% dieser Emissionen werden durch den Verbrauch von Gas (Biogasanteil eingerechnet) und Heizöl verursacht.

Eine Erläuterung der Berechnungsmethodik findet sich in Anhang 4.

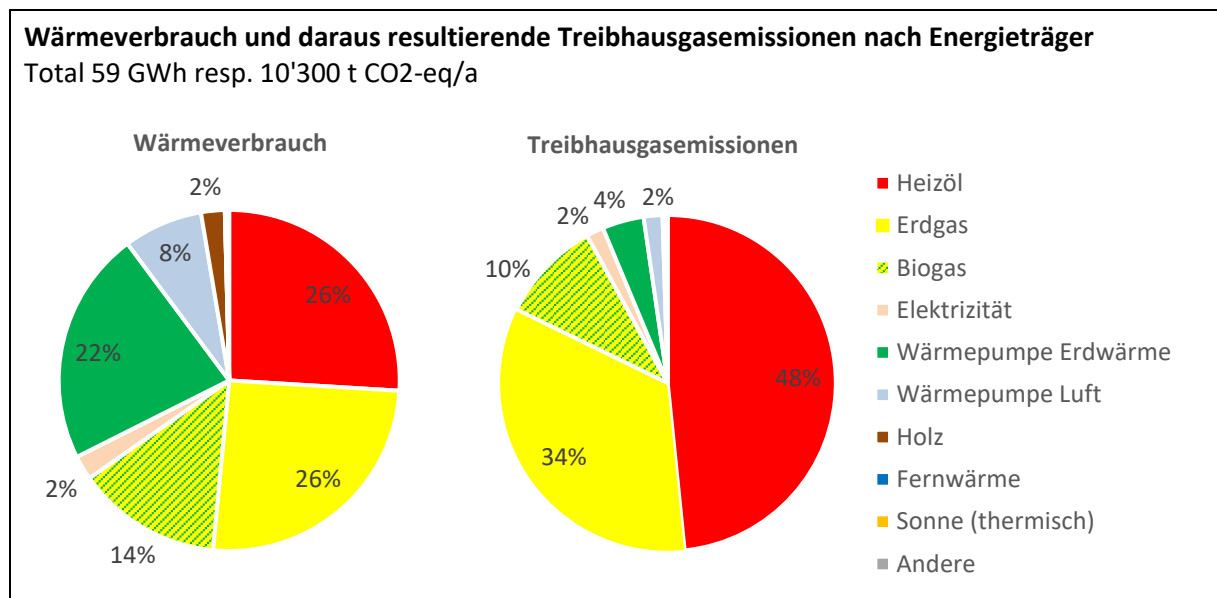


Abbildung 3: Anteile der verschiedenen Energieträger am Gebäudewärmebedarf (Endenergie; links) und an den daraus resultierenden Treibhausgasemissionen (rechts). Anteile kleiner als 1% sind zur besseren Übersicht nicht beschriftet.

Zukünftige Entwicklung

Aufgrund des erwarteten Bevölkerungswachstums und der geplanten Bauprojekte ist davon auszugehen, dass die gesamte Energiebezugsfläche in Erlenbach in den nächsten Jahren weiter zunehmen wird. Dementsprechend wird bis 2040 ein Anstieg der Energiebezugsfläche von 1% pro Jahr angenommen. In der Summe entspricht dies einer Zunahme der Energiebezugsflächen um 17% von 2024 bis 2040.

Weil Neubauten im Vergleich zum Gebäudebestand eine hohe Wärmeeffizienz aufweisen, wird deren Wärmeverbrauch verhältnismässig gering sein. Bei einer durchschnittlichen Energiekennzahl von 35 kWh/m² entspräche dies einem zusätzlichen Wärmebedarf von knapp 4 GWh/a respektive 7% des heutigen Verbrauchs.

Demgegenüber wird der Wärmebedarf des aktuellen Gebäudebestandes abnehmen. Im kantonalen Durchschnitt konnte in den letzten Jahren bei Gebäuden mit Baujahr '1990 und älter' eine Abnahme des Wärmeverbrauchs um 1 bis 1.5% pro Jahr verzeichnet werden.⁶ Mit dem neuen kantonalen Energiegesetz und dem Förderprogramm Energie wird eine Beschleunigung dieser Entwicklung erwartet. Diese Entwicklung wäre zudem abgestimmt auf die Vision Gebäudepark 2050 des BFE, nach welcher bis 2050 der Durchschnitt der Energiekennzahl (Wärme und Elektrizität) auf 72 kWh/m²/Jahr gesenkt werden soll.⁷

Mit der Annahme, dass sich der Wärmebedarf des aktuellen Gebäudebestands infolge Sanierungen und Ersatzneubauten um 1% pro Jahr reduziert, resultiert total eine Abnahme des Wärmebedarfs aller Gebäude auf rund 54 GWh/a bis im Jahr 2040 (s. Abbildung 4).

Damit dieser Bedarf bis im Jahr 2040 zu 100% aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt werden kann, müssen diese deutlich und schnell ausgebaut werden. Gemessen am heutigen Verbrauch aus erneuerbaren Energien ist eine Verdoppelung der Wärmenutzung aus erneuerbaren Energiequellen erforderlich. 100% erneuerbar im 2040 bedeutet zudem, dass jährlich bei ca. 50 Gebäuden die bestehende Gas- oder Ölheizung durch ein erneuerbares Heizsystem ersetzt werden muss.

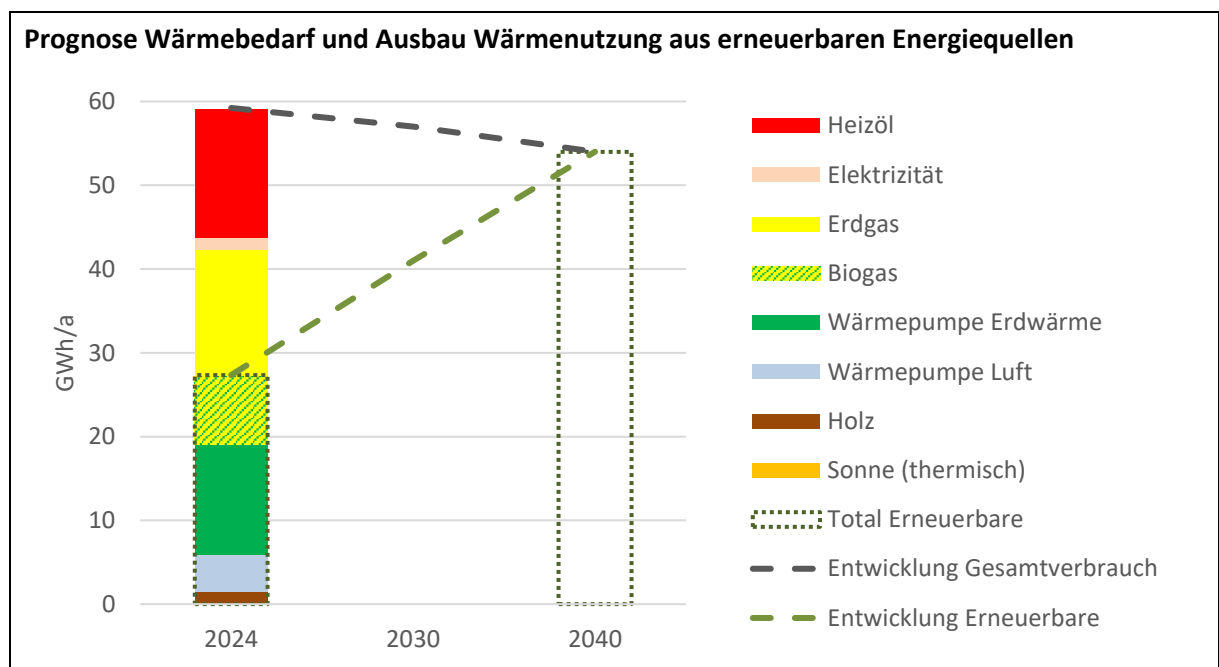


Abbildung 4: Prognose der zukünftigen Entwicklung des Wärmeverbrauchs und des Ausbaus der Nutzung erneuerbarer Energiequellen unter der Voraussetzung "100% erneuerbar bis 2040". Annahmen für Prognosen siehe Textabsatz 'Zukünftige Entwicklung'. Das Total Erneuerbare ist ohne Elektrizität eingezeichnet, da Elektrodirektheizungen und konventionelle Boiler künftig durch effizientere Lösungen ersetzt werden sollten.

⁶ Vgl. Bericht "Energiestrategie und Energieplanung 2022", Kanton Zürich, Baudirektion, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Sommer 2022, S. 32.

⁷ Vgl. [Gebäudepark 2050 – Vision des BFE](#)

4.2. Kälte

Bedarf heute

Der Kältebedarf wurde in geringerem Detailgrad erhoben und analysiert als der Wärmebedarf. Dies liegt insbesondere daran, dass bei der Kälteversorgung die Datenverfügbarkeit und -qualität deutlich geringer ist als bei der Wärmeversorgung. Im GWR sind beispielsweise noch keine Informationen zur Gebäudekühlung enthalten. Bei Industrie- und Gewerbebetrieben sind aufgrund deren Tätigkeitsgebiete grobe Abschätzungen möglich. Betriebe mit einem in der Regel ganzjährigen und hohen Kältebedarf sind beispielsweise die Lebensmittelindustrie und grosse Supermärkte, Rechenzentren, Spitäler, Alters- und Pflegezentren sowie Schulen.

In Erlenbach trifft dies auf das Alterszentrum, das Schulareal Hitzberg/Allmendli sowie die grösseren Supermärkte von Migros und Coop an der Bahnhofstrasse respektive Seestrasse zu. Bei den Gewerbe- und Wohngebäuden ist generell davon auszugehen, dass vorwiegend im Sommer ein Kältebedarf besteht und dass dieser hauptsächlich mit Wärmepumpen resp. Klimageräten (strombetrieben) gedeckt wird. Viele Bestandesbauten verfügen zudem noch nicht über eine aktive Kühlung oder ein Kälteverteilsystem. Eine quantitative Aussage zum Kältebedarf ist anhand der durchgeführten Analysen nicht möglich. Dazu müsste bei den ansässigen Betrieben eine Umfrage durchgeführt werden.

Zukünftige Entwicklung

Im Zusammenhang mit dem Klimawandel kann davon ausgegangen werden, dass der Kältebedarf im Haushalt und Dienstleistungsbereich in den nächsten Jahrzehnten deutlich zunehmen wird. Die im November 2025 veröffentlichten, neuen Klimaszenarien des Bundes⁸ zeigen, dass die Schweiz überdurchschnittlich stark von der globalen Klimaerwärmung betroffen ist. Eine mittlere globale Erwärmung von 2 °C bedeutet für die Schweiz einen mittleren Temperaturanstieg um 3.6 °C; im Falle von global 3° C wären es in der Schweiz sogar 4.9 °C.

Der Kanton Zürich stellt den Gemeinden als Planungshilfen Klimakarten zur Verfügung. Basierend auf einem räumlichen Berechnungsmodell zeigen diese Karten auf, wo in der Gemeinde bereits heute Hitzeinseln bestehen und wo welche Zunahme der Hitzebelastung erwartet wird (Abbildung 5).

Für die Deckung des zukünftig steigenden Kältebedarfs wird voraussichtlich weiterhin hauptsächlich Strom eingesetzt – für Wärmepumpen, Klimaanlage sowie Klima- und Kühlgeräte. Effizienzsteigerungen bieten das Potenzial, den erhöhten Kältebedarf zumindest teilweise zu kompensieren. Im Komfortklima-Bereich könnte künftig die reversible Nutzung von Wärmepumpen häufiger werden. Bei Erdwärmesonden könnte damit die Nutzung zu Kühlzwecken mit der Wärmeregeneration des Untergrunds kombiniert werden.

Die Energieperspektiven 2050+ des Bundes⁹ prognostizieren, dass sich der Stromverbrauch für Klima, Lüftung und Haustechnik in den nächsten 30 Jahren insgesamt nur wenig verändern wird, weil der steigende Kühlbedarf durch Energieeffizienzgewinne kompensiert werden kann. Es bleibt abzuwarten, ob diese Prognose in den Energieperspektiven 2060, deren Erarbeitung Mitte 2025 begonnen wurde, angepasst wird.

⁸ Klima CH2025, <https://www.meteoschweiz.admin.ch/klima/klimawandel/schweizer-klimaszenarien.html> (abgerufen am 14.11.2025)

⁹ <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/politik/energieperspektiven-2050-plus.html> (abgerufen am 26.06.2025)

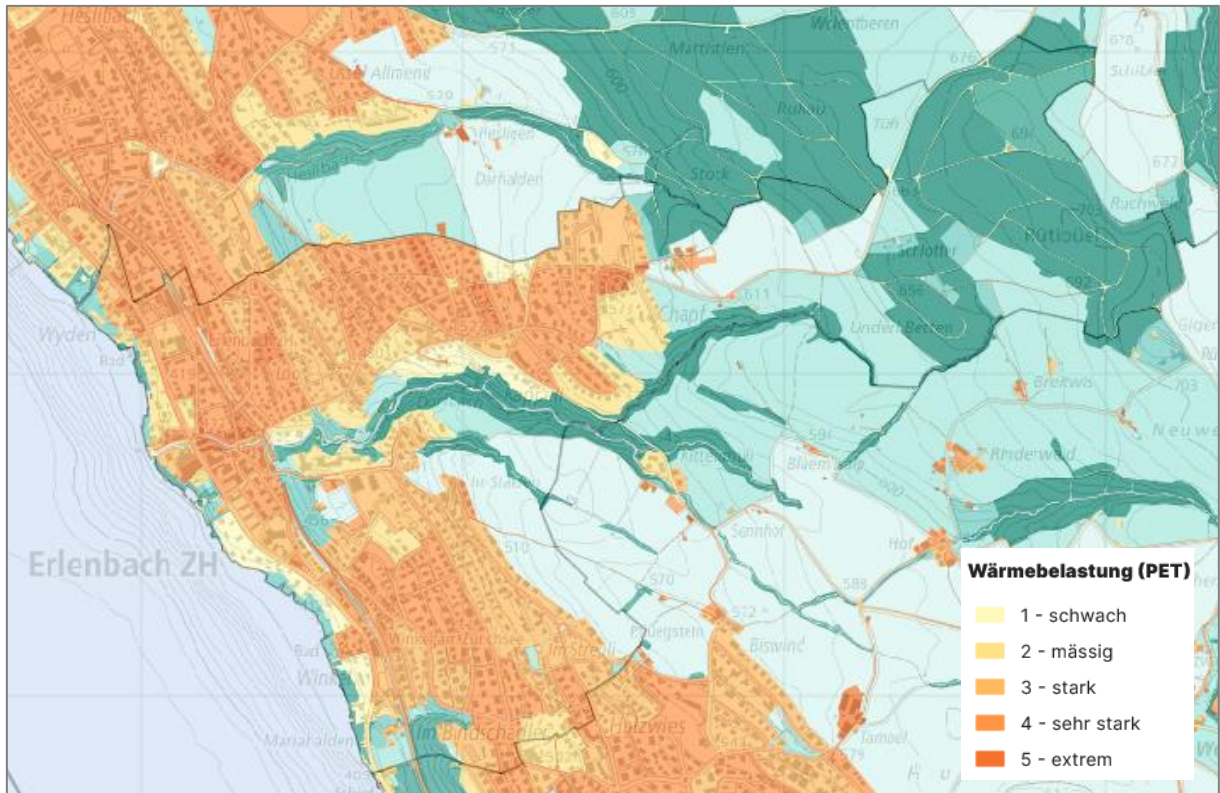


Abbildung 5: Ausschnitt der Karte "Klimamodell 2024 Bewertungskarte Tag - Zukunftsszenario": Sie zeigt die Bewertung einer Tagessituation um 14 Uhr für die Bevölkerung. Für eine detaillierte Planung siehe auch weitere Klimakarten des Kantons Zürich.¹⁰

4.3. Strom

Bedarf und lokale Produktion heute

Die gesamte Stromlieferung in Erlenbach betrug im Jahr 2024 gemäss WaZ insgesamt rund 24.8 GWh/a. Zudem waren per Ende 2024 129 Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) mit einer Gesamtleistung von 2.0 MWp in Betrieb¹¹ Diese Anlagen produzieren jährlich insgesamt rund 2 GWh Strom. Wird der Eigenbedarf aus diesen Anlagen eingerechnet (bei PV-Anlagen schätzungsweise ein Drittel der Jahresproduktion), betrug der gesamte Strombedarf von Erlenbach im Jahr 2024 rund 25.4 GWh/a.

Zukünftige Entwicklung

Das BFE und der Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) haben Prognosen zur zukünftigen Entwicklung des Strombedarfs der Schweiz veröffentlicht. Beide gelangen zum Ergebnis, dass der Basisbedarf für bestehende Anwendungen (IT, Beleuchtung etc.) durch technologische Verbesserungen und Effizienzmassnahmen zwar sinken, gleichzeitig aber die Elektrifizierung der Mobilität und Wärmeversorgung (Wärmepumpen) sowie der zunehmende Kältebedarf zu einem Anstieg des gesamten Strombedarfs führen werden. Die beiden Studien gelangen zu unterschiedlichen Prognosen zur Stromzunahme:

¹⁰ <https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/klima/klimakarte-daten/karten.html> (abgerufen am 14.11.2025)

¹¹ Quelle: BFE-Datenbestand "Elektrizitätsproduktionsanlagen", Stand 31.12.2024.

- Gemäss Energieperspektiven 2050+ des Bundes wird für den Zeitraum 2020 bis 2050 ein Anstieg des Strombedarfs um knapp 11 Prozent¹² prognostiziert, was für Erlenbach bis 2050 ein Anstieg auf ca. 28.2 GWh/a bedeuten würde.
- Gemäss der "Energiezukunft 2050" des VSE wird der Strombedarf der Schweiz bis 2050 um 25 bis 40% ansteigen.¹³ Für Erlenbach würde dies ein Anstieg auf 32 bis 36 GWh/a bedeuten.

Die VSE-Studie nennt als Grund für die Abweichung gegenüber den Prognosen der Energieperspektiven 2050+ "realistischere Berechnungsmethoden für den zukünftigen Strombedarf der Mobilität, Wärme und neuen Verbrauchern wie Rechenzentren sowie die Wirkung der Effizienzmassnahmen".¹⁴

In Erlenbach wird noch in ca. 18 Liegenschaften Komfortwärme mittels Elektroheizungen erzeugt. Deren Wärmebedarf beträgt insgesamt rund 0.5 GWh/a, also rund 0.8 % des Jahresbedarfs auf dem Gemeindegebiet. Da ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen bis 2030 gemäss den Vorgaben des kantonalen Energiegesetzes durch ein anderes, erneuerbares Heizsystem zu ersetzen sind, wird die Anzahl Elektroheizungen in den nächsten Jahren und somit insbesondere der winterliche Strombedarf entsprechend abnehmen.

Betrachtung im Kontext Winterstromlücke

Durch den künftigen Umstieg der Stromversorgung auf erneuerbare Energien, insbesondere Photovoltaik, wird die Stromversorgung im Winter eine zunehmende Herausforderung. Heute ist die Schweiz im Winterhalbjahr Netto-Importeurin, grösstenteils wegen des im Winter höheren Strombedarfs und der gleichzeitig geringeren Produktion aus Wasserkraft und Photovoltaik.

Es wird daher zunehmend nötig sein, die Photovoltaikanlagen auf eine optimale Winterstromproduktion auszuliegen, Speicherlösungen für überschüssigen Sommerstrom zu finden und die Energieeffizienz beim Stromverbrauch zu steigern. Hier spielt nicht nur die Effizienz der Geräte eine entscheidende Rolle; auch energetische Gebäudesanierungen tragen dazu bei, dass Strom eingespart werden kann. Wenn bei einem Heizungersatz neu eine Wärmepumpe eingesetzt wird, trägt die vorherige Gebäudesanierung dazu bei, dass die Wärmepumpe kleiner dimensioniert und dementsprechend weniger Strom verbraucht wird.

¹² Darin nicht enthalten ist der Elektrizitätsverbrauch, der sich darüber hinaus im Sektor Energieumwandlung ergibt. Im letzteren enthalten sind der Elektrizitätsbedarf der Speicherpumpen der Wasserkraftwerke, der Grosswärmepumpen im Fernwärmenetz, der Elektrolyseure zur inländischen Erzeugung von Wasserstoff und der Stromeinsatz in den CCS-Anlagen. Quelle: Energieperspektiven 2050+.

¹³ <https://www.strom.ch/de/energiezukunft-2050/resultate>

¹⁴ Marti, T., Sulzer, M., Rüdisüli, M., & et al. (13.12.2022): Energieversorgung der Schweiz bis 2050. Zusammenfassung von Ergebnissen und Grundlagen (Studienbericht). In: Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE (13.12.2022): «Energiezukunft 2050». Wege in die Energie und Klimazukunft der Schweiz. www.energiezukunft2050.ch.

5. Potenziale

5.1. Lokale Potenziale zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen

Die folgende Tabelle 1 zeigt einen Überblick der lokal vorhandenen Potenziale zur Wärmeerzeugung mit erneuerbaren Energieträgern und der lokal vorhandenen Abwärmequellen. Die Reihenfolge der Auflistung entspricht der Priorisierung der Energieträger für planerische Überlegungen gemäss dem kantonalen Richtplan¹⁵ und EnergieSchweiz für Gemeinden¹⁶:

1. Ortsgebundene hochwertige Abwärme:
unter anderem Kehrlichtverbrennungsanlagen (KVA), Industriebetriebe, Kraftwerke oder bestehende Wärmekraftkopplungsanlagen (WKK).
2. Ortsgebundene niederwertige Abwärme und Umweltwärme:
unter anderem aus Abwasser (ARA, Sammelkanäle), Industrie, Grund-, Quell-, Oberflächen- oder Trinkwasser sowie untiefe Erdwärme.¹⁷
3. Bestehende leitungsgebundene erneuerbare Energieträger:
Thermische Netze mit vorwiegender Nutzung erneuerbarer Energieträger (mit Abwärme, Umweltwärme oder Biomasse gespeisene Wärme- und Kälteverbünde; fossile Energieträger beschränken sich auf Spitzendeckung und Redundanz).
4. Regional verfügbare erneuerbare Energieträger:
effiziente Nutzung von Biomasse wie Energieholz, Grünabfälle, Speisereste.
5. Örtlich ungebundene Umweltwärme:
Nutzung von Solarwärme und Wärme aus der Umgebungsluft

Je nach Art, Grösse und Standort der Potenziale ist deren Nutzung mit einem thermischen Netz anzustreben. Potenzialgebiete für thermische Netze in Erlenbach sind in Kapitel 5.2 erläutert.

Vertiefte Informationen zu den einzelnen Potenzialen und den Möglichkeiten zu deren Nutzung sind im Anhang 5 zusammengestellt.

¹⁵ Vgl. Anhang 2

¹⁶ Räumliche Energieplanung - Werkzeuge für eine zukunftstaugliche Wärme- und Kälteversorgung (Herausgeber: EnergieSchweiz für Gemeinden; 2024)

¹⁷ Erklärung Unterscheidung von Abwärme in hochwertige und niederwertige Wärme: Hochwertige Abwärme hat ein hohes Temperaturniveau und kann direkt ohne Hilfsenergie zur Bereitstellung der Raumwärme und Warmwasser verwendet werden. Niederwertige Abwärme muss hingegen mittels einer Wärmepumpe auf die gewünschte Temperatur gebracht werden und benötigt deshalb zusätzliche Hilfsenergie (in der Regel Strom).

Energiequelle	Heutige Nutzung	Zusätzlich nutzbares Potenzial	Bemerkung
<u>Ortsgebundene hochwertige Abwärme</u>			
KVA-Wärme	Keine Nutzung	Kein Potenzial	KVA Hinwil (KEZO) geografisch zu weit entfernt.
<u>Ortsgebundene niederwertige Abwärme und Umweltwärme</u>			
Abwärme aus Industrie / Gewerbe	Keine Nutzung bekannt	Kein Potenzial bekannt	Keine Industrie/kein Gewerbe mit nennenswerter Abwärmeproduktion vorhanden
Abwärme ARA / gereinigtes Abwasser	Nutzung im Wärmeverbund Küsnacht	< 0.5 GWh	Einzelne Liegenschaften an der Freihofstrasse können noch an den Wärmeverbund angeschlossen werden.
Abwärme aus Abwasser-sammelkanälen	Keine Nutzung	< 2 GWh	Rechnerisch besteht ein gewisses Potenzial, die Nutzung müsste jedoch mit der ARA KEZ und der Abwärmenutzung in Küsnacht und Zumikon eng koordiniert werden. Es wäre eine Bewilligung der ARA KEZ für die Abwärmenutzung erforderlich.
Oberflächenwasserwärme (Seewasser)	Keine Nutzung	>> 50 GWh	Grosses Potenzial, Machbarkeit ist vertieft zu prüfen.
Erdwärme (untiefe Geothermie)	ca. 13 GWh	> 50 GWh	Im gesamten Siedlungsgebiet möglich, keine hydrogeologischen Einschränkungen. Bei dichten Erdwärmesonden ist eine gegenseitige Beeinflussung möglich und eine Regeneration der Erdwärme ist zu empfehlen.
Grundwasserwärme	Keine Nutzung	Kein Potenzial	Kein nutzbares Grundwasservorkommen im Siedlungsgebiet.
<u>Regional verfügbare erneuerbare Energieträger</u>			
Holz lokal / regional	ca. 1.3 GWh, Herkunft unbekannt	max. 3 - 5 GWh	Laut Revierförster/Holzcorporation Küsnacht-Erlenbach besteht ein Energieholzpotenzial; eine Koordination mit der Gemeinde Küsnacht wäre erforderlich. Gemäss Studie des Kantons ist jedoch das kantonale Potenzial ausgeschöpft, weshalb möglichst keine zusätzlichen Holzfeuerungen geplant und Alternativen bevorzugt werden sollten.
Grüngut und Küchenabfälle	Nutzung erfolgt ausserhalb der Gemeinde (ca. 0.07 GWh/a)	Kein Potenzial	Grüngutanlage Chrüzlen (Oetwil) geografisch zu weit entfernt, Abwärme wird dort genutzt. Erhöhte Sammelquote würde zu grösserer Energiegewinnung in Oetwil führen.
Landwirtschaftliche Biomasse	Keine Nutzung	Geringes Potenzial	Geringes Potenzial gemäss WSL / EnergieSchweiz, da keine Nutztiere auf dem Gemeindegebiet. Nutzung wäre regional zu koordinieren.
<u>Nutzung örtlich ungebundener Umweltwärme</u>			
Solarthermie	< 0.5 GWh	ca. 6 GWh	Nutzung der Solarthermie für Raumwärme benötigt in der Regel ein zusätzliches Heizsystem.
Umgebungs-wärme	ca. 4.5 GWh	>> 50 GWh	Nutzung generell möglich unter Einhaltung der Lärmschutzverordnung. Nachteil: leicht höherer Strombedarf als bei Sole/Wasser- (Erdwärme) oder Wasser/Wasser-Wärmepumpen.

Tabelle 1: Auf dem Gemeindegebiet vorhandenen Potenziale zur Wärmenutzung aus erneuerbaren Energiequellen und Abwärme. Die Energiequellen sind nach deren Nutzungspriorität sortiert.

5.2. Potenzialgebiete für den Ausbau thermischer Netze

Nutzen und Vorteile thermischer Netze

Mit thermischen Netzen kann eine effizientere Nutzung von vorhandenen Potenzialen ermöglicht werden. Zum einen können grosse Wärmeerzeugungsanlagen in der Regel effizienter als mehrere kleine betrieben werden. Zum anderen können über das Netz Synergien zwischen unterschiedlichen Bezüglern geschaffen und dadurch Kapazitäten besser ausgenutzt werden. Demgegenüber steht der Nachteil, dass im Verteilnetz Wärmeverluste auftreten.

Grundsätzlich eignen sich thermische Netze in folgenden Fällen:

- Ermöglichung der Nutzung eines grossen, besonders interessanten lokalen Potenzials:
Wenn grosse Wärmequellen nicht direkt bei den Verbrauchern liegen, kann deren Nutzung über ein thermisches Netz ermöglicht werden. Bei See- oder Grundwasserwärmenutzungen ist aufgrund der hohen Investitionskosten eine Mindestgrösse der Anlage erforderlich, damit diese wirtschaftlich betrieben werden kann. Diese Mindestgrösse kann durch einzelne grosse Wärmeabnehmer oder die Erschliessung mehrerer Verbraucher über ein thermisches Netz erreicht werden.
- Erschliessung von Gebieten, in welchen die Nutzung anderer erneuerbarer Energiequellen nicht oder nur eingeschränkt möglich ist:
Solche Situationen können beispielsweise in Altstädten oder Dorfkernen mit einem hohen Anteil schützenswerter Bauten auftreten, wenn aufgrund der Platzverhältnisse resp. der Schutzinteressen keine Wärmepumpen möglich sind.

Ein Anergienetz bietet die Möglichkeit, sowohl Wärme als auch Kälte über das Verteilnetz abzugeben. Über das Netz wird Wasser mit einer Temperatur von ca. 10 °C verteilt. Die Abnehmer installieren bei sich Wärmepumpen, um die Wärme respektive Kälte auf das benötigte Temperaturniveau zu bringen. Ein Anergienetz hat dadurch den Vorteil, dass im Leitungsnetz kaum Wärmeverluste anfallen und im Leitungsbau keine Wärmedämmung erforderlich ist. Der Leitungsbau ist daher günstiger als bei Fernwärmenetzen. Anergienetze sind vor allem dann vorteilhaft, wenn grosse Verbraucher mit Wärme- und Kältebedarf angeschlossen werden können, da über das Netz auch Abwärme zwischen den angeschlossenen Gebäuden verteilt werden kann. Dadurch wird die Effizienz der Wärmepumpen erhöht. Zudem müssen die Platzverhältnisse in den Bestandsgebäuden die Platzierung von dezentralen Wärmepumpen erlauben. Wenn diese beide Anforderungen nicht erfüllt sind, eignet sich eine "warme" Fernwärme mit einer zentralen Wärmeerzeugung und dezentralen Übergabestationen besser als thermisches Netz.

Kriterien für die Eignung von Gebieten für thermische Netze

Um die Eignung von Gebieten für Verbundlösungen zu bestimmen, sind verschiedene Kriterien zu berücksichtigen:

- Wärme- und Kältebedarfsdichte:
Für die Wärmeversorgung stehen Liegenschaften mit hohem Wärmebedarf und zentraler Heizung im Fokus, z.B. grössere Mehrfamilienhäuser, Gewerbebauten, Schulhäuser, Hotels sowie andere grössere Bauten. Verbundlösungen zur Kälteversorgung erfordern Kälteverbraucher mit hohem und möglichst ganzjährigem Bedarf, z.B. Lebensmittelindustrie, Rechenzentren, Spitäler, Alters-/Pflegezentren oder Schulen.
- Potenzielle Absatzdichte:
Je höher die Absatzdichte in einem thermischen Netz, desto wirtschaftlicher kann es betrieben werden. Als Richtwert dienen die folgenden Kennwerte pro Trasseemeter (Tm) Fernleitung: 1 kW/Tm oder 2 MWh/a/Tm. Erfahrungsgemäss lohnen sich Wärmeverbundprojekte, wenn sie

diese Richtwerte erreichen.¹⁸ Die höchste Anschlusswahrscheinlichkeit zur Wärmeversorgung besteht bei Gebäuden, die aktuell noch über Heizöl-, Gas-, Elektroheizungen oder allenfalls Holzfeuerungen verfügen. Bei Gebäuden, die bereits über ein Wärmepumpensystem verfügen, ist das Anschlussinteresse in der Regel gering.

Für eine Kälteversorgung ist zu beachten, dass Bestandesbauten oftmals noch nicht über ein Kälteverteilsystem verfügen, welches für die Kältenutzung aus einem Netz erforderlich wäre. Bei Wohnbauten ist zudem eine Abwägung gegenüber Klimageräten erforderlich. Diese können im Sommer energie- und kosteneffizient betrieben werden, zum Beispiel in Kombination mit Photovoltaikanlagen.

- Voraussetzungen für Leitungsverlegung:

Die Randbedingungen aus dem Tiefbau sind massgebend für die Leitungsführung der Rohre. Der Bau des Leitungsnetzes hat einen bedeutenden Anteil an den gesamten Investitions- und Betriebskosten eines thermischen Netzes. Diese Kosten können je nach Bedingungen, wie Platzverhältnisse, Durchleitungsrechte, Hindernisse (Eisenbahnlinie, Bäche etc.) oder Koordination mit dem Strassenbau, stark variieren.

Analyse der Situation in Erlenbach

Im Rahmen der Energieplanung wurde eine Potenzialanalyse für thermische Netze durchgeführt, mit Fokus auf die Wärmeversorgung. Zur Abschätzung des Potenzials wurde die Verteilung des Wärmebedarfs und der genutzten Energieträger räumlich analysiert (Abbildung 6).

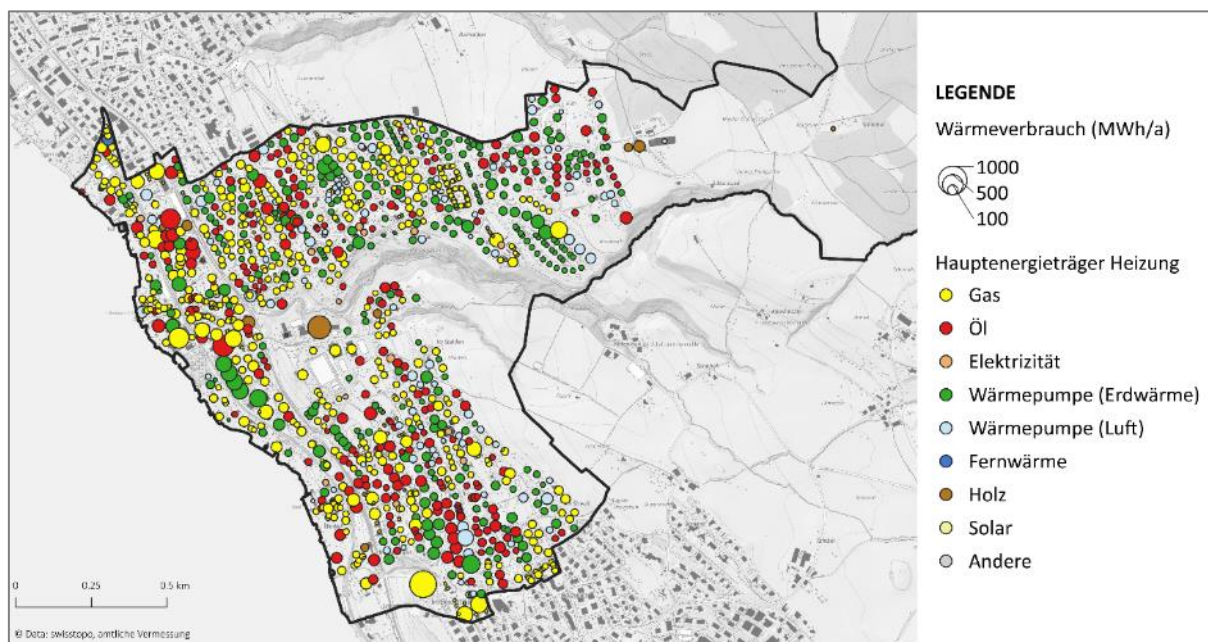


Abbildung 6: Räumliche Verteilung des Wärmeverbrauchs und der genutzten Heizenergieträger (Hauptheizsystem) von bestehenden Gebäuden (grössere Darstellung in Anhang 2).

Anhand der Annahme, dass primär für Liegenschaften mit Öl-, Gas oder Elektroheizungen und allenfalls Holzfeuerungen ein Anschluss an ein thermisches Netz sinnvoll ist, wurde basierend auf deren Wärmebedarf abgeschätzt, in welchen Gebieten thermische Netze prüfenswert sind (Abbildung 7).

¹⁸ Vgl. Verband Fernwärme Schweiz (2022) Leitfaden Fernwärme / Fernkälte. Seite 77.

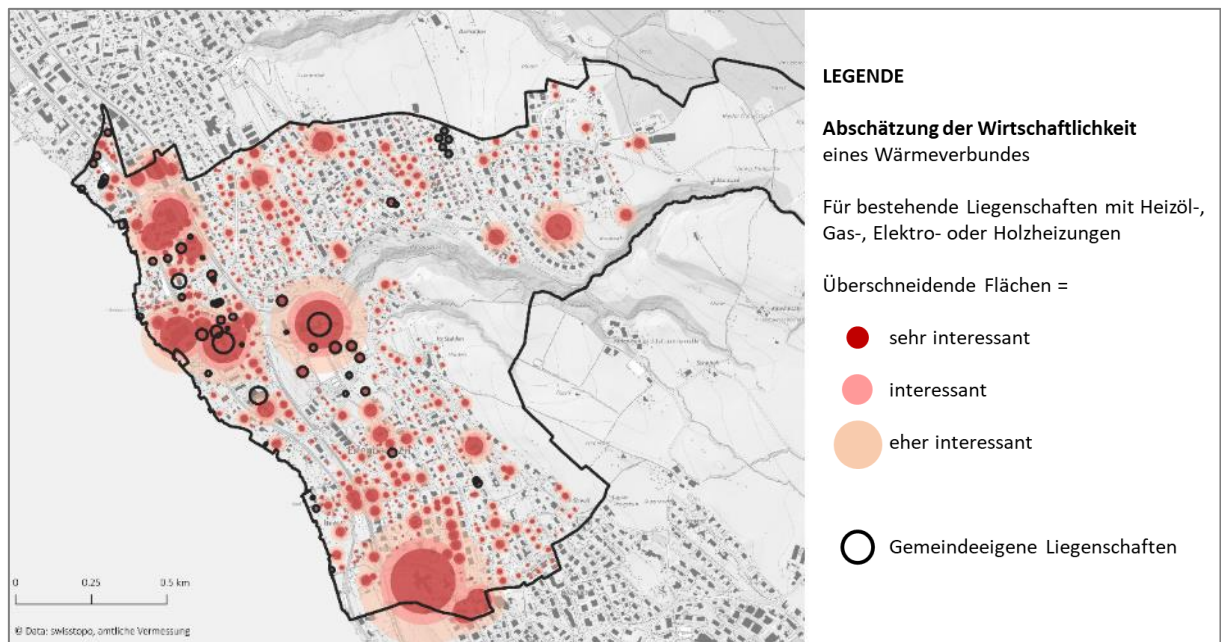


Abbildung 7: Potenzialdichte von bestehenden Liegenschaften mit Heizöl-, Gas-, Elektro- oder Holzheizungen.¹⁹

Die Ergebnisse dieser Analyse zeigen, dass in den folgenden Gebieten die Verbundlösungen prüfenswert sind:

- Westlich des Bahnhofs Erlenbach (Bahnhofstrasse/Seestrasse)
- Kerngebiet um Erlibacherhof (Cluster von Gemeindeliegenschaften)
- Schulcampus Hitzberg/Allmendli (Cluster von Gemeindeliegenschaften)
- Areal Martin Stiftung und Gemeinnützige Baugenossenschaft Erlenbach (Im Bindschädler)

Wärmeverbund ARA Küsnacht-Erlenbach-Zumikon

Der Wärmeverbund wurde seit 2016 schrittweise realisiert. Wärmequelle ist das gereinigte Abwasser der ARA Küsnacht-Erlenbach-Zumikon. Es handelt sich um eine "warme" Fernwärme mit einer Wassertemperatur von rund 70° C. Im Jahr 2024 hat die Betreiberin WaZ die zweite Stufe mit einer zweiten Wärmepumpe fertiggestellt, welche Wärme aus dem Seewasser im Seewasserwerk Küsnacht-Erlenbach nutzt. Für die Spitzenlastabdeckung im Winter stehen zudem zwei Erdgas-Heizkessel zur Verfügung. Die Spitzenlast beträgt total 3 MW für die Wärmelieferung. Insgesamt sind mittlerweile rund 100 Gebäude angeschlossen, davon zwei in Erlenbach und der Rest in Küsnacht. Das Leitungsnetz des Fernwärmeverbundes ist gebaut, es ist keine Erweiterung mehr vorgesehen. Einzelne Liegenschaften entlang der bestehenden Leitungen z.B. an der Freihofstrasse werden noch erschlossen. Richtung Erlenbach ist jedoch keine Kapazität für eine Erweiterung mehr vorhanden. Eine Weiterführung der Leitung über die Freihofstrasse hinaus ist wegen ihrer Dimensionierung nicht möglich. Sie ist im Durchmesser zu klein, um weitere Wärme-Leistungen übertragen zu können.

Seewasser-Wärmenutzung

Im Jahr 2022 hatte die WaZ eine Machbarkeitsstudie zur Prüfung der Nutzung der Seewasserwärme in Auftrag gegeben. Beim skizzierten Projekt handelte es sich um einen Anergie-Verbund (kalte Fernwärme) mit einer Wärmezentrale beim Friedhofsparkplatz. Die Studie kam zum Schluss, dass eine

¹⁹ Für Darstellung eingesetzte Faktoren:

Radius Kreisflächen dunkelrot = Jährlicher Wärmebedarf / 8 MWh/(a m)

Radius Kreisflächen hellrot = Jährlicher Wärmebedarf / 6 MWh/(a m)

Radius Kreisflächen orange = Jährlicher Wärmebedarf / 4 MWh/(a m)

wirtschaftliche Nutzung der Seewasserwärme aufgrund der hohen Investitionskosten der Wärmezentrale und der damals tiefen Strom- und Gaspreise nicht wahrscheinlich ist. Das Projekt wurde deshalb nicht weiterverfolgt.

Im Jahr 2025 gab die WaZ eine Aktualisierung der Machbarkeitsstudie mit neuen Rahmenbedingungen in Auftrag:

- Standort der Wärmezentrale im Ersatzneubau des Erlibacherhofs
- Konzept einer warmen Fernwärme (statt Anergie)
- Aktualisierte Gebäude- und Energieverbrauchsdaten aus dem Wärmekataster, welcher in der Energieplanung erarbeitet wurde (vgl. Abbildung 6)
- Prüfung einer Ausweitung des Perimeters in Richtung Bahnhofstrasse
- Höhere Strom- und Gaspreise als 2022

Mit dem Projekt "Neuer Erlibacherhof" bietet sich eine Gelegenheit, die Realisierung einer Energiezentrale in diesem Neubau zu integrieren. Dies bedingt jedoch auch, dass die Zeitschiene des Wärmeverbundprojekts auf diejenige des Neubauprojekts abgestimmt werden müsste. Stand Oktober 2025 wird beim "Neuen Erlibacherhof" mit folgenden Meilensteinen geplant: Projektierung ca. bis Frühling 2027, Urnenabstimmung Projekt und Baukredit im Herbst 2027/Frühling 2028, Realisierung ab ca. Sommer 2028 und Bezug frühestens ab Sommer/Herbst 2031.

Die neue Machbarkeitsstudie für eine Seewasser-Wärmenutzung wurde im Zeitraum Juni bis Oktober 2025 erarbeitet. Sie untersuchte zwei Varianten mit jeweiligen Untervarianten:

1. "Kerngebiet" um den Erlibacherhof, mit Untervarianten monovalente Energieerzeugung (nur Seewasser-Wärmepumpen; V1.1) und bivalente Energieerzeugung (Seewasser-Wärmepumpe und Gas; V1.2)
2. "Kerngebiet + Bahnhofstrasse" mit Untervarianten monovalent (V2.1) und bivalent (V2.2)

Eine wirtschaftlich machbare Erschliessung des Schulhausareals wurde auf Basis der Erkenntnisse aus dem Jahr 2022 ausgeschlossen und nicht erneut untersucht. Ausschlaggebend sind die Distanz, Höhendifferenz und technisch schwierige Erschliessung (nur eine bereits stark ausgelastete Strasse führt zum Schulareal, Spülbohrung zu teuer, Leitungslänge zu lang).

Für die untersuchten Varianten resultierten die folgenden Erkenntnisse:

- Die Investitionskosten für die Versorgung des Kerngebiets liegen zwischen 6.6 bis 7.9 Mio. CHF (bivalent resp. monovalent). Für die Versorgung von Kerngebiet + Bahnhofstrasse liegen sie zwischen 10.5 bis 11.8 Mio. CHF (bivalent resp. monovalent).
- Die Variante "Kerngebiet" ist wirtschaftlich nicht machbar. Die Energiegestehungskosten für die Versorgung des Kerngebiets liegen mit den getroffenen Annahmen bei 38 – 41.7 Rp./kWh deutlich über der als wirtschaftlich tragbar gesetzten Limite von 25 Rp./kWh.
- Die Variante "Kerngebiet und Bahnhofstrasse" ist wirtschaftlich interessanter. Die Energiegestehungskosten liegen zwischen 23.8 - 24.7 Rp./kWh, d.h. knapp unter der gesetzten Limite. Die Sensitivitätsanalyse zeigt, dass die Kosten mit Massnahmen zur Verringerung des Platzbedarfs und einem tiefen Kapitalzins gesenkt werden könnten. Eine Energiepreisteigerung könnte jedoch auch zu einer Erhöhung der Kosten führen.
- Es wird empfohlen, die Variante 2.2 "Versorgung von Kerngebiet und Bahnhofstrasse, bivalent" weiter zu verfolgen. In einem nächsten Schritt sollen das weitere Vorgehen und der Zeitplan der möglichen Projektierung und Umsetzung mit der Gemeinde diskutiert werden. Um den Wärmeverbund unter diesen Voraussetzungen umsetzen zu können, muss voraussichtlich entweder die Gemeinde oder die Betreiberin ein Risiko eingehen. Die Schlüsselkunden können erst angefragt werden, wenn Preise und Umsetzungshorizont klarer sind.

Schulcampus Hitzberg/Allmendli

In ersten Machbarkeitsstudie der WaZ von 2022 wird die Anbindung der Schulanlage Hitzberg/Allmendli an eine Seewasser-Wärmenutzung als nicht wirtschaftlich sinnvoll angesehen (s. Absatz "Seewasser-Wärmenutzung" oben).

Auf dieser Basis wird eine isolierte Verbundlösung mit Erdwärme als Energiequelle als prüfenswert erachtet. Aktuell lässt die Abteilung Liegenschaften einen Studienauftrag zur Weiterentwicklung der Schulanlage erarbeiten. Die Idee für eine Wärmeverbund-Lösung kann in das Projekt-Lastenheft aufgenommen werden. Die Planer müssten bei diesem Vorgehen in der Projektierung ein Konzept vorlegen, wie sie die betroffenen Gebäude mit einer Verbundlösung basierend auf Erdwärmesonden beheizen wollen. Der Hauptvorteil einer Verbundlösung liegt darin, dass die Gemeinde die Synergien zwischen den Gebäuden nutzen könnte und insgesamt eine geringere Heizleistung installieren müsste als bei dezentralen Heizungen in allen Gebäuden. Die heutige Pelletheizung wird vor diesem Hintergrund aktuell mit Ersatzteilen repariert, damit sie nochmals 10 Jahre läuft.

Areal Martin Stiftung und Gemeinnützige Baugenossenschaft Erlenbach GBE ("Im Bindschädler")

Die Liegenschaften der Martin Stiftung und der GBE im Gebiet "Im Bindschädler" erscheinen aufgrund der Potenzialdichte interessant für einen Wärmeverbund. Während es sich bei der Martin Stiftung um eine private Liegenschaft handelt, wurde das Bauland für die Gebäude der GBE im Baurecht durch die Gemeinde Erlenbach vergeben. Auch wenn keine Gebäude im Eigentum der Gemeinde betroffen sind, wäre eine aktive Rolle der Gemeinde zur Entwicklung eines Verbundprojekts, wie bei den anderen Potenzialgebieten, sinnvoll. Die Gemeinde hat bereits begonnen informell darauf hinzuwirken, dass die beiden Hauptakteure sich koordinieren.

Im Rahmen der Energieplanung stellte sich heraus, dass im Bereich der Nachbargemeinde Herrliberg bereits ein Fernwärmegebiet zur Prüfung ausgewiesen wurde. Der potenzielle Wärmeverbund Herrliberg See (Verbundgebiet V2 in der kommunalen Energieplanung von Herrliberg) soll mit Wärme aus dem Zürichsee versorgt werden. Die Machbarkeit dieser Verbundlösung wird aktuell im Auftrag der Gemeinde Herrliberg untersucht. Dabei wird die Möglichkeit der Erweiterung des Versorgungsgebiets um die Gebäude "Im Bindschädler" berücksichtigt.

6. Festlegungen

6.1. Strategische Festlegungen (Thermische Netze und Gasversorgung)

Allgemeine Erwägungen

Die Gemeinde Erlenbach hat sich mit der Klimastrategie 2040 das Ziel gesetzt, auf dem gesamten Gebiet von Erlenbach Netto-Null bis 2040 zu erreichen. Dies bedeutet, dass die Wärmeversorgung in der Gemeinde in den nächsten zwei Jahrzehnten dekarbonisiert werden soll, indem Energie eingespart und die fossilen durch erneuerbare Energiequellen ersetzt werden.

Heute werden noch rund zwei Drittel des Wärmebedarfs mit Heizöl und Gas gedeckt. Das bestehende Gasnetz deckt das Siedlungsgebiet grösstenteils ab. Im Rahmen des anstehenden grossflächigen Umstiegs von Erdöl- und Erdgasheizungen auf Heizsysteme mit erneuerbaren Energien bietet sich die Möglichkeit, den Ausbau thermischer Netze in dazu geeigneten Gebieten zu planen und zu realisieren.

Strategie im Bereich thermische Netze

Die Gemeinde Erlenbach wird die bereits laufenden Machbarkeitsabklärungen in Abstimmung mit der WaZ und den beauftragten Fachspezialisten fortsetzen. In den festgelegten Verbundgebieten (vgl. Kapitel 6.2) soll die wirtschaftliche und technische Machbarkeit von thermischen Netzen für die Wärme- und Kälteversorgung vertieft abgeklärt werden. Die Gemeinde oder die WaZ werden dazu Machbarkeitsabklärungen in geeigneter Form durchführen oder in Auftrag geben.

Bei Gebieten mit positiven Ergebnissen aus den Machbarkeitsabklärungen wird sich die Gemeinde im Rahmen ihrer Möglichkeiten an den weiteren Projektierungs- und Koordinationsarbeiten für die Erstellung thermischer Netze beteiligen. Inwiefern der Bau und Betrieb der thermischen Netze durch die WaZ oder durch Dritte (Contractors) erfolgen soll, ist noch zu klären. Die Einführung einer Anschlusspflicht für Grundeigentümerschaften gemäss § 295 PBG wäre bei der nächsten Revision der Bau- und Zonenordnung möglich. Darüber wird die Bau- und Planungskommission als zuständige Behörde befinden.

Abgestimmt auf die vorhandenen Potenziale und die Priorisierung des kantonalen Richtplans wird in erster Priorität eine Wärme- und Kältenutzung aus Seewasser im Perimeter Erlibacherhof-Bahnhofstrasse sowie aus Erdwärme (Geothermie) im Perimeter Schulcampus Hitzberg/Allmendli geprüft.

Für den Fall, dass im Verbundperimeter Erlibacherhof-Bahnhofstrasse die Seewassernutzung nicht machbar ist, wäre gemäss Prioritätenfolge (vgl. Kap. 5.1) eine Erdwärmennutzung die sinnvollste Alternative. Diese Option wäre separat abzuklären, wobei auch die Ausdehnung des Perimeters neu beurteilt werden sollte. Der Vorteil einer Verbundlösung mit Erdwärmennutzung könnte sein, dass die Erschliessung eines kleineren Perimeters, zum Beispiel mit Fokus auf die Gemeindelienschaften im Kerngebiet, wirtschaftlich machbar sein könnte. Zu klären wäre dabei insbesondere, ob im zu erschliessenden Gebiet genügend Platz für Erdwärmesonden vorhanden ist und ob die betroffenen Gebäude von der Bausubstanz, den gebäudeinternen Platzverhältnissen und der Gebäudetechnik her für eine solche Verbundlösung geeignet wären.

Strategie im Bereich Gasversorgung

Die Gemeinde Erlenbach beabsichtigt, die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit dem bisherigen Gasversorger Energie 360° weiterzuführen. Weil die Gemeinde nur eine kleine Minderheitsbeteiligung an Energie 360° innehat, sind die Möglichkeiten zur direkten Einflussnahme auf deren Handeln für die Gemeinde eingeschränkt.

Für die weitere Zusammenarbeit im Bereich Gasversorgung werden die folgenden Rahmenbedingungen festgehalten:

- Energie 360° hat das strategische Ziel festgelegt und kommuniziert, ab dem Jahr 2040 ausschliesslich Energie aus erneuerbaren Quellen zu liefern. Dabei bekennt sich Energie 360° klar zur Notwendigkeit der Transformation der Gasversorgung und hat bereits vor mehreren Jahren angekündigt, keine neuen Gasanschlüsse mehr zu tätigen. Die Versorgungssicherheit mit Gas wird während der Transformationsphase gewährleistet bleiben. Die strategischen Ziele von Energie 360° stimmen somit mit dem Ziel "Netto-Null bis 2040" der Gemeinde Erlenbach überein.
- Langfristig wird Energie 360° kein flächendeckendes Gasnetz mehr betreiben. Ob Gewerbebetriebe vorhanden sind, welche Prozessgas benötigen, ist noch zu klären. Die Gemeinde würde sich im Rahmen ihrer Möglichkeiten dafür einsetzen, dass für Unternehmen mit Prozessgasbedarf geeignete Lösungen gefunden werden können.
- Die Planung von Stilllegungen durch Energie 360° ist aktuell in Vorbereitung. Dies betrifft alle direktversorgten Gemeinden von Energie 360°. In ersten Gemeinden wurde im Jahr 2025 kommuniziert, wie die weitere Planung aussieht und wann Stilllegungen geplant sind. Für Erlenbach ist diese Kommunikation frühestens im Jahr 2026 zu erwarten. Die Gemeinde Erlenbach wird Energie 360° bei dieser Kommunikation organisatorisch unterstützen.
- Energie 360° plant, die Stilllegungen gebietsspezifisch 20 Jahre im Voraus zu kommunizieren. Stand heute werden somit in der Gemeinde Erlenbach frühestens ab 2046 erste Stilllegungen erfolgen. Ab 2040 werden die noch verbliebenen Gaskundinnen und -kunden ausschliesslich mit erneuerbaren Gasen beliefert.

6.2. Räumliche Festlegungen

Die räumlichen Festlegungen sind im Energieplan festgehalten (Abbildung 8 und Anhang 1). Die nachfolgend erläuterten Gebietsausscheidungen berücksichtigen das vorhandene Potenzial des jeweiligen Energieträgers sowie die in Kapitel 5.1 aufgeführte Priorisierung.

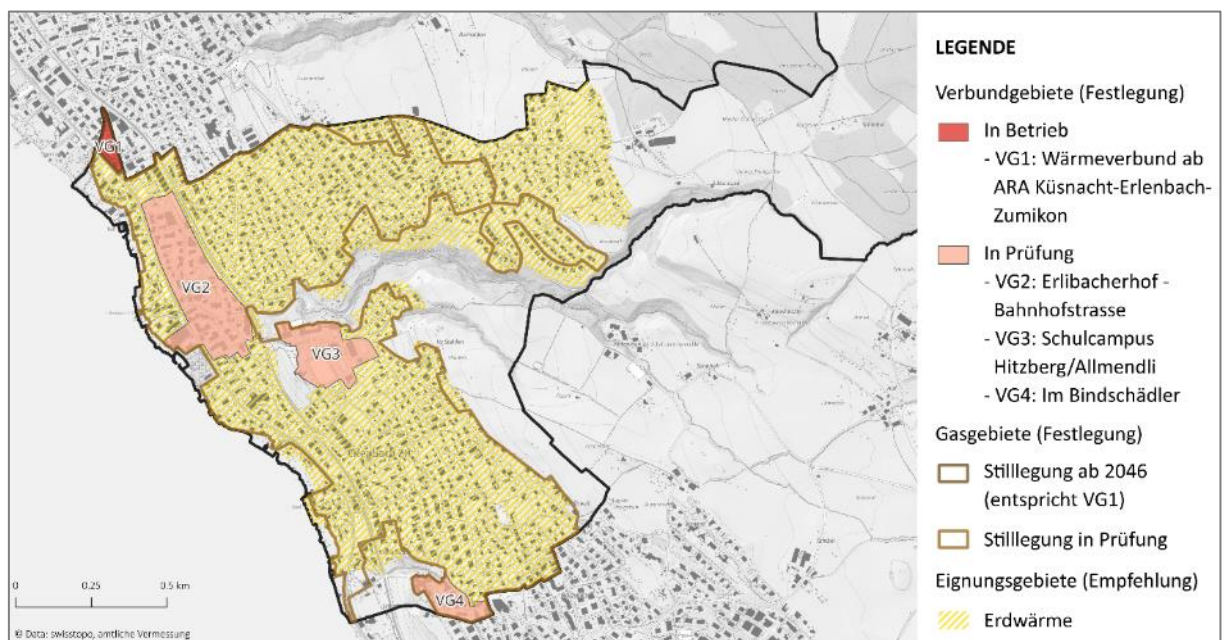


Abbildung 8: Energieplankarte mit räumlichen Festlegungen und Empfehlungen. Die Verbundgebiete VG1 bis VG4 sind im Text unten erläutert.

Allgemeiner Grundsatz

Die Nutzung von Solarenergie wird auf dem gesamten Gemeindegebiet empfohlen. In Verbundgebieten sind Photovoltaik- gegenüber Solarthermieranlagen grundsätzlich zu bevorzugen. Zudem ist zu beachten, dass Photovoltaikanlagen nutzbaren Winterstrom erzeugen können.

Verbundgebiete in Betrieb

- **VG1: Wärmeverbund ab ARA Küsnacht-Erlenbach-Zumikon**

Bemerkung: Eine Weiterführung der Leitung über die Freihofstrasse hinaus ist wegen ihrer Dimensionierung nicht möglich. Es besteht deshalb nur eine Anschlussmöglichkeit im Perimeter VG1.

- *Energiequelle:* Abwärme ARA-Abwasser und Seewasserwerk Küsnacht-Erlenbach

Betreiber: WaZ

Verbundgebiete in Prüfung

- **VG2: Erlibacherhof - Bahnhofstrasse**

Bemerkung: Basierend auf der Machbarkeitsstudie vom Oktober 2025 wird die Machbarkeit eines thermischen Netzes in Zusammenarbeit mit der WaZ vertieft abgeklärt. Die Abklärungen erfolgen in Koordination mit dem Projekt "Neuer Erlibacherhof" und umfassen die Wärme- und Kälteversorgung

Energiequelle: Seewasser

Betreiber: Werke am Zürichsee AG

- **VG3: Schulcampus Hitzberg/Allmendli**

Bemerkung: Die Gemeinde prüft die Machbarkeit einer Verbundlösung mit Erdwärmenutzung für die Wärme- und Kälteversorgung im Rahmen des Studienauftrags zur Entwicklung des Schul-Campus. Alternativ ist zu prüfen, ob die Verbindung mit dem Verbundgebiet VG2 "Erlibacherhof – Bahnhofstrasse" weiterhin nicht wirtschaftlich ist.

Energiequelle: Erdwärme oder Seewasser

Betreiber: noch offen

- **VG4: Im Bindschädler**

Bemerkung: Die Gemeinde prüft die Machbarkeit einer Verbundlösung für die Gebäude der Martin Stiftung und der Gemeinnützigen Baugenossenschaft Erlenbach (GBE), in Abstimmung mit der Gemeinde Herrliberg und deren Machbarkeitsstudie für einen Wärmeverbund.

Energiequelle: Seewasser

Betreiber: noch offen

Gasversorgungsgebiete

- **Gasgebiet Stilllegung ab 2046**

Bemerkung: Betrifft aktuell nur das Gasgebiet, welches sich mit dem Verbundgebiet in Betrieb VG1 überschneidet. Sofern bei den Verbundgebieten in Prüfung VG2 bis VG4 künftig ein Verbund geplant wird (bei positivem Ergebnis der Machbarkeitsabklärungen), wird auch für diese Gebiete ein Stilllegungsdatum festgelegt. In diesen Gebieten sollen keine neuen Gasnetzanschlüsse erfolgen und beim Ersatz von bestehenden Gasanschlüssen andere Heizungslösungen gewählt werden; nach Möglichkeit ein Wärmeverbundanschluss. Wegen des Rückgangs des Gasbedarfs wird die Wirtschaftlichkeit 20 Jahre nach verbindlicher Kommunikation des Fernwärmebaus als nicht mehr gegeben erachtet und Leitungen auf diesen Zeitpunkt stillgelegt. Davon ausgenommen sind Transportleitungen und Leitungen für Prozessgas, Spitzenlast von Fernwärme etc.

Betreiber: Energie 360°

- **Gasgebiet Stilllegung in Prüfung**

Bemerkung: Abklärungen durch Energie 360° sind aktuell in Vorbereitung. Stilllegungen werden

frühestens ab 2046 durchgeführt, Ankündigungen von Stilllegungen werden 20 Jahre im Voraus erfolgen, betroffene Grundeigentümerschaften werden direkt informiert.

Betreiber: Energie 360°

6.3. Empfehlungen

Eignungsgebiet für dezentrale Nutzung von erneuerbaren Energien:

Im bezeichneten Eignungsgebiet werden für die dezentrale Wärme- und Kälteversorgung (Einzel- und kleinere Areallösungen) die folgenden Prioritäten empfohlen:

1. Erdwärme
2. Umgebungswärme (Luft)

Hinweis: Die Empfehlungen im Energieplan beschränken sich auf die Bauzonen gemäss ÖREB-Kataster. Für weitere Einzel-Wohnhäuser und Weiler in Landwirtschaftszonen gelten ebenfalls die oben genannten Prioritäten.

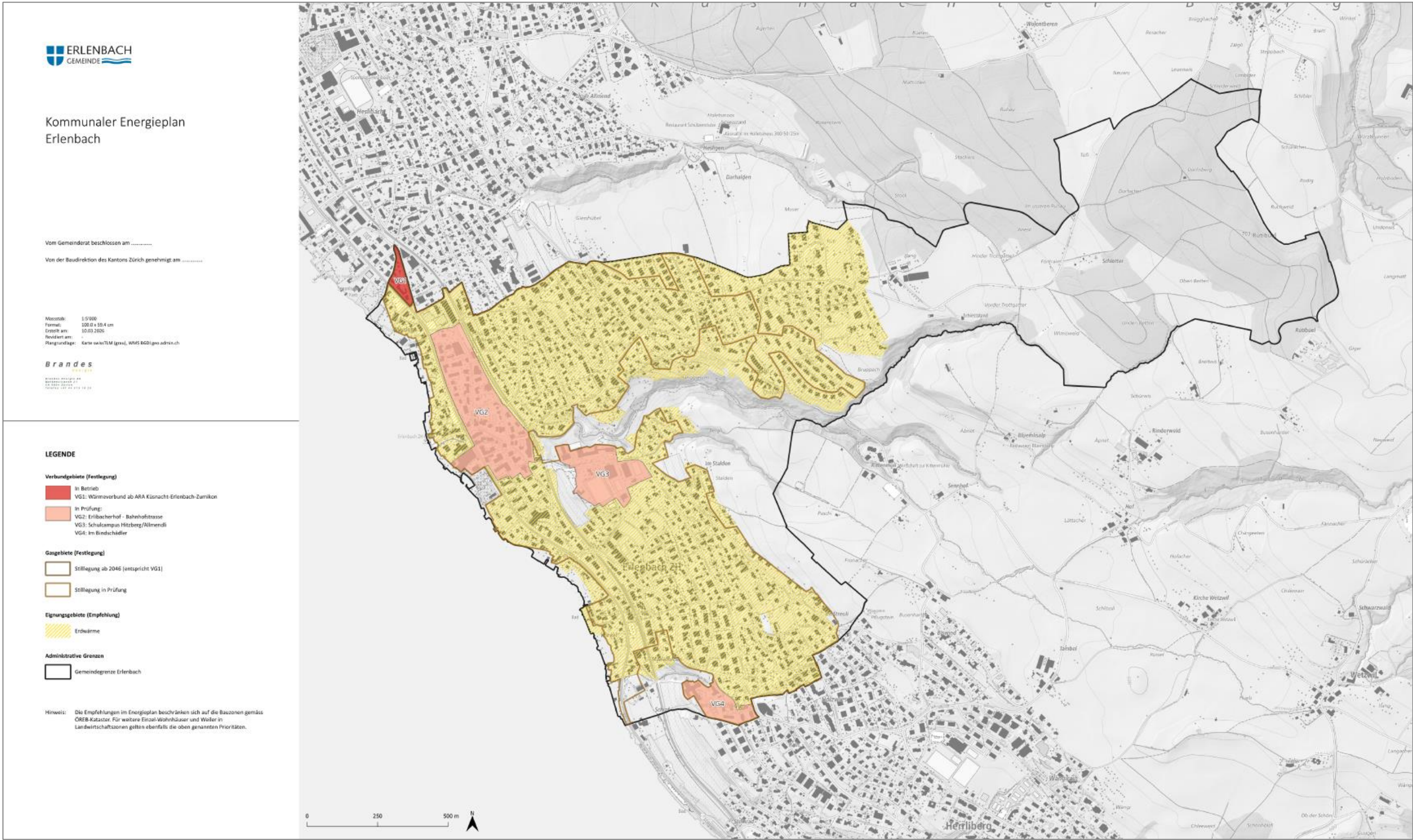
7. Massnahmen

Folgende Massnahmen sollen spezifisch die Umsetzung der kommunalen Energieplanung gewährleisten. Diese Massnahmen ergänzen die Massnahmen der Klimastrategie 2040 der Gemeinde:

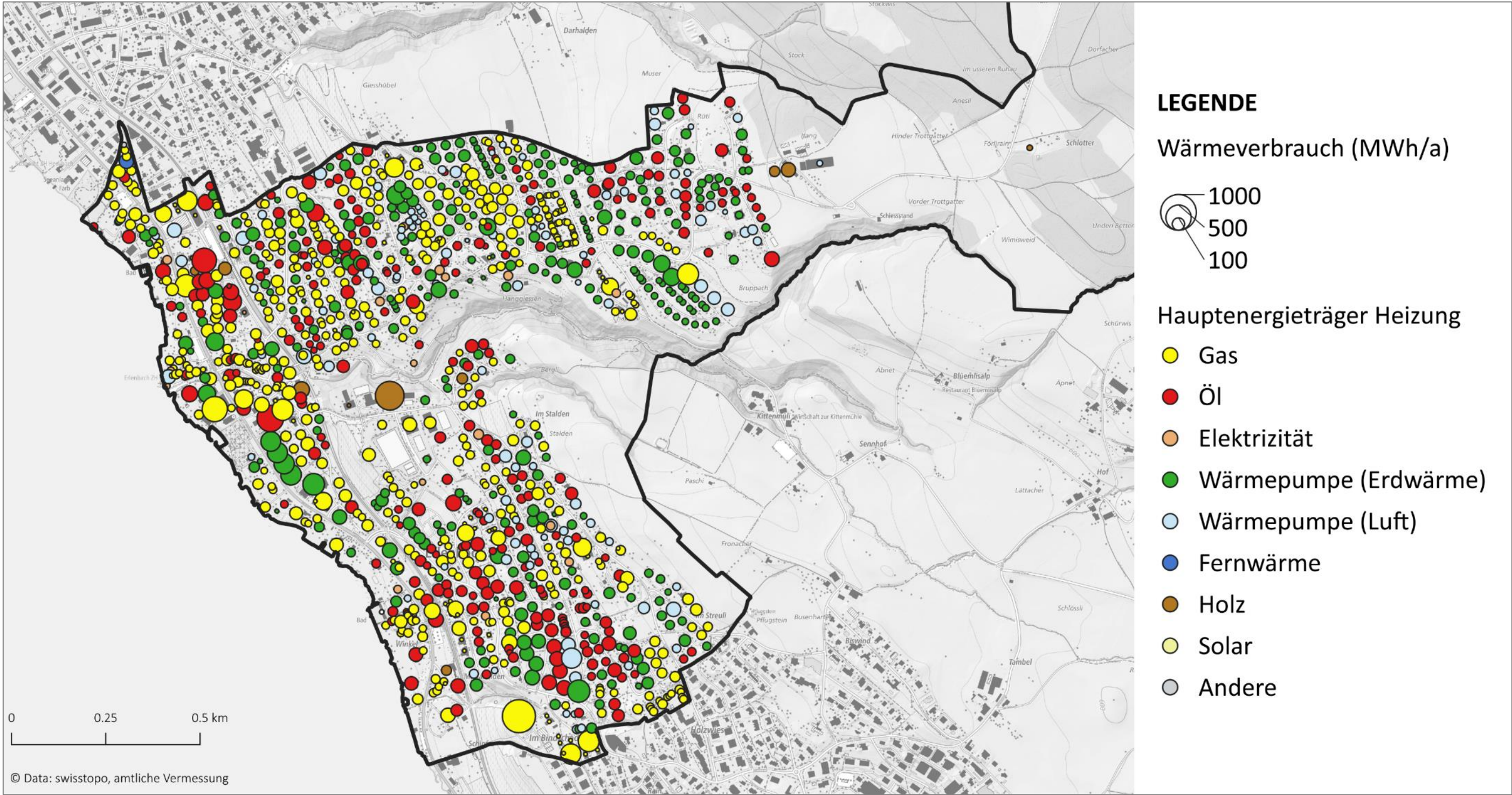
Massnahme	Beschreibung	Termin
Machbarkeitsabklärung für thermische Netze in Prüfgebieten	Die Gemeinde prüft die Eignung resp. Machbarkeit von neuen thermischen Netzen für die Wärme- und Kälteversorgung in den bezeichneten Gebieten. Wo erforderlich und sinnvoll, werden Machbarkeitsstudien in Auftrag gegeben. Hierbei wird geprüft, ob ein Fördergesuch an den Kanton gestellt werden soll (aktuell übernimmt der Kanton 50% der Kosten, max. 50'000 Fr.). <u>Nächste Schritte pro Gebiet:</u> Erlibacherhof – Bahnhofstrasse (VG2): - Vertiefte Machbarkeitsabklärung inkl. Kontaktaufnahme mit Schlüsselkunden im 2026 - Entscheid über Aufnahme in Antrag Baukredit bis ca. Frühling 2027 Schulcampus Hitzberg/Allmendli (VG3): - Aufnahme Anforderung "Verbundlösung mit Erdwärmenutzung für Wärme- und Kälteversorgung" in das Projekt-Lastenheft in den Studienauftrag für die Weiterentwicklung der Schulanlage im 2026 Im Bindschädler (VG4): - Machbarkeitsabklärung in Abstimmung mit der Gemeinde Herrliberg und deren Machbarkeitsstudie für einen Wärmeverbund mit Seewasserwärmenutzung.	2026/2027
Anpassung des kommunalen Förderprogramms	Das kommunale Förderprogramm wird auf die strategischen und räumlichen Festlegungen der Energieplanung abgestimmt.	2026/2027
Publikation Energieplan auf Gemeinde-GIS	Der Energieplan soll, neben dem kantonalen GIS, auch auf dem kommunalen GIS publiziert werden. Dabei sollen weitergehende Informationen zu Beratungen, Förderungen, Kontaktpersonen, etc. ergänzt werden.	2026, Aktualisierung laufend
Aktualisierung Energieplanung	Der Status der Verbundgebiete und des Gasgebietes werden im Energieplan aktualisiert, sobald - die Ergebnisse der Machbarkeitsabklärungen zu den Verbundgebieten und - die Stilllegungsplanung von Energie 360° vorliegt.	2026/2027
Regelmässiger Austausch mit Gasversorger	Die Gemeinde tauscht sich mit dem Gasversorger Energie 360° regelmässig aus. Es werden z.B. folgende Themen diskutiert: Umsetzung der Energieplanung, Entwicklung der Gasstrategie und Gasversorgung, Lösungen für Gewerbebetriebe.	Laufend

Massnahme	Beschreibung	Termin
Monitoring mittels GWR	Das Eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister (GWR) bietet sich als Monitoring-Instrument an, um den Wechsel auf erneuerbare Wärmesysteme verfolgen zu können. Um das GWR auf den aktuellen Stand zu bringen, wurden die Wärmekataster-Daten darin überführt. Laufende Nachführung der GWR-Daten durch Gemeindeverwaltung (Bauamt). Für die Auswertung können Tools wie Energiestadt-Dashboard oder Energiereporter genutzt werden.	Laufend

Anhang 1: Energieplankarte Gemeinde Erlenbach



Anhang 2: Karte Räumliche Verteilung Wärmebedarf und Energieträger Hauptheizsystem



Anhang 3: Übergeordnete Vorgaben

Nationale Ziele und Strategien

Auf nationaler Ebene gibt es keine gesetzlichen Grundlagen für einen kommunalen Energieplan. Um aber als Gemeinde die nationalen Ziele mitzutragen, sollte die Energieplanung auf die 'Energiestrategie 2050' und die 'Langfristige Klimastrategie' des Bundes ausgerichtet sein.

Die [Energiestrategie 2050](#) (seit Januar 2018 formell in Kraft) beinhaltet die folgenden Massnahmenziele, welche in der Energiegesetzgebung konkretisiert sind:

- Steigerung der Energieeffizienz
- Ausbau der einheimischen erneuerbaren Energien
- Schrittweiser Ausstieg aus der Kernenergie
- Beschleunigung von Umbau und Erneuerung der Stromnetze
- Langfristige Stärkung der Versorgungssicherheit

Die [Langfristige Klimastrategie der Schweiz](#) (BAFU, Januar 2021) stützt sich im Energiebereich auf die [Energieperspektiven 2050+](#) (BFE, April 2022, neuste Version) und setzt sich im Wärmebereich das Ziel, die Treibhausgasemissionen bis 2050 auf nahezu null zu reduzieren. Mit der Annahme des Klima- und Innovationsgesetzes im Jahr 2023 wurde das Netto-Null-Ziel 2050 gesetzlich verankert.

Das bedeutet, dass der Wärmebedarf, sowohl von Heizung, Warmwasseraufbereitung als auch Prozesswärme, bis 2050 möglichst vollständig mit erneuerbaren Energien gedeckt werden soll (max. 1-2% der Wärme ist allenfalls noch mit Erdgas zu decken). Die wenigen verbleibenden, schwer oder nicht reduzierbaren Treibhausgasemissionen sollen der Atmosphäre mittels Senken (negative Emissionen) wieder entzogen werden, um Netto-Null Emissionen zu erreichen.

Mit der [Wärmestrategie 2050](#) (BFE, Januar 2023) hat der Bund die Zielsetzung im Wärmebereich nochmals konkretisiert. Neben der Umstellung von fossilen auf erneuerbare Energien, ist auch eine Senkung des Wärmeverbrauchs nötig: 2050 soll der Wärmebedarf um knapp 30% tiefer liegen als im Jahr 2020.

Kantonale Ziele und Strategien

Klimastrategie und Ziele

Der Regierungsrat hat eine [langfristige Klimastrategie](#) (Februar 2022) verabschiedet. Diese sieht vor, dass im Kanton Zürich die Treibhausgasemissionen möglichst bereits bis 2040 auf Netto-Null gesenkt werden sollen, spätestens jedoch bis 2050 wie vom Bund beschlossen. Gemäss Potenzialstudien, welche eine Grundlage der Klimastrategie darstellen, liesse sich der gesamte, künftige Wärmebedarf im Kanton Zürich aus lokalen, erneuerbaren Quellen decken.

Das Netto-Null-Ziel der kantonalen Klimastrategie ist bisher nicht gesetzlich verankert. Im September 2025 hat die Zürcher Stimmbevölkerung eine Teilrevision des kantonalen Energiegesetzes abgelehnt. Diese hätte unter anderem vorgesehen, das Netto-Null-Ziel 2040 – spätestens 2050, gesetzlich zu verankern.

Vorgaben zur kommunalen Energieplanung

Im Energiegesetz des Kantons Zürich sowie im kantonalen Richtplan sind die Grundsätze zu Inhalt und Verfahren einer kommunalen Energieplanung enthalten. Relevant sind die folgenden Auszüge.

Aus dem [kantonalen Energiegesetz](#) (§7 EnerG, Version vom 1.7.2025):

§ 7¹ Die Gemeinden können für ihr Gebiet eine eigene Energieplanung durchführen. Die zuständige Direktion des Regierungsrates (Direktion) kann einzelne Gemeinden oder die Gemeinden eines zusammenhängenden Energieversorgungsgebiets zur Durchführung einer Energieplanung verpflichten.

² Die Energieplanung kann für das Angebot der Wärmeversorgung mit leitungsgebundenen Energieträgern Gebietsausscheidungen enthalten, die insbesondere bei Massnahmen der Raumplanung als Entscheidungsgrundlage dienen.

³ Die in der Energieversorgung tätigen Unternehmen wirken an der Energieplanung mit. Sie und die Verbraucher liefern der Gemeinde die erforderlichen Auskünfte.

⁴ Die kommunale Energieplanung unterliegt der Genehmigung der Direktion.

Aus dem [kantonalen Richtplan](#) (Stand 11. März 2024, Kap. 5.4 Energie):

Für die Wärmeversorgung sind – unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit sowie der Versorgungs- und Betriebssicherheit – die bestehenden Wärmequellen auszuschöpfen sowie Wärmenetze zu verdichten. Dazu sind in kommunalen oder regionalen Energieplanungen Versorgungsgebiete gemäss nachstehender Reihenfolge auszuscheiden:

1. Ortsgebundene hochwertige Abwärme
Insbesondere Abwärme aus Kehrlichtverbrennungsanlagen (KVA) und tiefer Geothermie und langfristig zur Verfügung stehende Industrieabwärme, die ohne Hilfsenergie direkt verteilt und genutzt werden kann.
2. Ortsgebundene niederwertige Abwärme und Umweltwärme
Insbesondere Abwärme aus Abwasserreinigungsanlagen (ARA) sowie Wärme aus Gewässern.
3. Leitungsgebundene Energieträger
Gasversorgung oder Wärmenetze örtlich ungebundener Wärmequellen in bestehenden Absatzgebieten verdichten, sofern mittelfristig günstige Rahmenbedingungen dafür bestehen.

Netzerweiterungen sowie neue zentrale Einrichtungen mit Wärmenetzen wie etwa Holzschnitzelfeuerungen, Vergärungsanlagen oder Anlagen zur Nutzung der tiefen Geothermie sind unter Berücksichtigung der bestehenden Wärmeversorgungen und eines wirtschaftlichen Betriebs zu planen (Absatzgebiete mit auch langfristig hoher Wärmedichte).

Ausserhalb von Verbundlösungen ist für die Wärmeversorgung die dezentrale Nutzung örtlich ungebundener Umweltwärme aus untiefer Geothermie und Umgebungsluft sowie die Nutzung der Sonnenenergie anzustreben; die dezentrale Nutzung der Holzenergie ist für den Bedarf an hohen Temperaturen in Betracht zu ziehen.

Die Gemeinden legen im kommunalen Energieplan jene Gebiete fest, die durch die im kantonalen oder regionalen Richtplan bezeichneten Abwärmequellen oder Gastransportleitungen versorgt werden sollen. Bei diesen Gebietsfestlegungen sollen vor allem öffentliche Bauten und Grossüberbauungen mit einer besonders hohen Wärmedichte berücksichtigt werden. Eine gleichzeitige Versorgung mit Abwärme und Gas ist in der Regel unwirtschaftlich. Bei vertretbarer Wirtschaftlichkeit ist deshalb zugunsten der Nutzung von Abwärme oder erneuerbarer Energien zu entscheiden (vgl. Pt. 5.4.1). Dabei sind die bestehenden Infrastrukturen zu berücksichtigen und die Koordination mit den Nachbargemeinden sicherzustellen.

Die Gemeinden legen in der Bau- und Zonenordnung jene Gebiete fest, in denen zur Deckung des Energiebedarfs ein minimaler Anteil erneuerbarer Energien vorgeschrieben wird.

Bemerkung zu laufender Revision des Richtplanteils Energie

Gemäss dem aktuellen Vorschlag zur Teilrevision Energie des kantonalen Richtplans (Stand Öffentliche Auflage vom 2. Juli – 31. Oktober 2024) soll der Richtplaninhalt im Kapitel 5 Ver- und Entsorgung an verschiedenen Stellen angepasst werden.²⁰ Davon betroffen sind auch die oben zitierten Auszüge. Insbesondere soll Punkt 3 in der Reihenfolge für auszuscheidende Versorgungsgebiete neu wie folgt lauten:

²⁰ Vgl. <https://www.zh.ch/de/planen-bauen/raumplanung/richtplaene/kantonaler-richtplan/laufende-verfahren.html>

3. Wärmenetze örtlich ungebundener Umweltwärme und Biomasse
Insbesondere Wärme aus Biomasse und untiefer Geothermie.

Gemäss erläuterndem Bericht soll somit eine Verdichtung oder gar ein Ausbau der bestehenden Gasversorgung für die Wärmeproduktion nicht mehr angestrebt werden. Mittelfristig ist die Investitionsplanung aufgrund der Klimastrategie des Kantons Zürich auf einen Rückzug der Gasversorgung auszurichten (vgl. Pt. 5.4.1 c). Die Gasversorgung wird deshalb aus der Priorisierungsliste für Wärmeverbünde gestrichen. Eine Umstellung des bestehenden Gasnetzes auf CO₂-ärmere Gase bleibt hingegen möglich (vgl. Pt. 5.4.2 f).

Weitere energieplanungsrelevante Vorgaben im kantonalen Energiegesetz

Vorgaben zum Wärmeerzeuger-Einsatz

Mit dem revidierten kantonalen Energiegesetz, welches am 1. September 2022 in Kraft getreten ist, haben sich die Rahmenbedingungen für den Ersatz fossiler und elektrischer Heizungen bedeutend geändert. Öl- und Gasheizungen müssen neu am Ende ihrer Lebensdauer durch klimaneutrale und erneuerbare Heizungen ersetzt werden, falls dies technisch möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Der Wärmebedarf von Neubauten muss CO₂-neutral gedeckt werden. Bei laufenden Baubewilligungsverfahren ist das Recht zum Zeitpunkt des Bauentscheids massgebend (Stichdatum ist somit der Zeitpunkt der Baubewilligung).

Die Details und Ausnahmen sind in §11 EnerG geregelt:

§ 11. ¹ Der Energiebedarf von Neubauten für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung muss ohne CO₂-Emissionen aus fossilen Brennstoffen gedeckt werden.

² Werden Wärmeerzeuger in bestehenden Bauten ersetzt, müssen ausschliesslich erneuerbare Energien eingesetzt werden, wenn dies

- a. technisch möglich ist und
- b. die Lebenszykluskosten um höchstens 5% erhöht sind.

³ Die Lebenszykluskosten werden berechnet aus den Investitionskosten und den Betriebskosten über die Lebensdauer. In die Investitionskosten eingerechnet werden neben dem Ersatz des Wärmeerzeugers auch für den Betrieb notwendige Zusatzinvestitionen im und am Gebäude.

⁴ Sind die Voraussetzungen von Abs. 2 für den Einsatz von ausschliesslich erneuerbaren Energien nicht erfüllt, sind beim Wärmeerzeuger-Ersatz die Bauten so auszurüsten, dass der Anteil nichterneuerbarer Energien 90% des massgebenden Energiebedarfs nicht überschreitet. Die Direktion legt Standardlösungen zur Erfüllung dieser Anforderung fest. Für deren Festlegung gilt ein massgebender Energiebedarf für die Heizung und das Warmwasser von 100 kWh/m² pro Jahr. Die zu einer Standardlösung gehörenden Massnahmen sind innert drei Jahren ab Erteilung der Bewilligung umzusetzen.

⁵ Zur Erfüllung der Anforderungen gemäss Abs. 1–4 ist ein Anschluss an ein Wärmenetz zulässig, wenn ein wesentlicher Anteil der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien, Abwärme oder Abfallverbrennung stammt.

⁶ Die Gemeinden können für eine begrenzte Dauer andere Lösungen bewilligen, sofern die Energieplanung mittelfristig eine Lösung vorsieht, die der Zielsetzung dieses Gesetzes entspricht.

⁷ Die Verordnung regelt die Berechnungsverfahren sowie Erleichterungen und Ausnahmen.

Gemäss Energiegesetz (§ 10 b EnerG) sind sämtliche ortsfesten elektrischen Widerstandsheizungen bis 2030 durch erneuerbare Lösungen zu ersetzen. Bereits ab sofort sind die Neuinstallation von Elektrodirektheizungen sowie der Ersatz bestehender Heizungen durch Elektroheizungen verboten.

Vorgaben zum Einsatz erneuerbarer Gase

Ein 1:1 Heizungersatz in mit Gas versorgten Gebieten ist gemäss § 11a EnerG ZH nur unter der Voraussetzung möglich, dass eine Versorgung mit mindestens 80% Gas aus erneuerbaren Quellen gewährleistet werden kann. Die spezifischen Anforderungen lauten wie folgt:

§ 11 a. ¹ Zur Erfüllung der Anforderungen gemäss § 11 Abs. 2–4 ist die Verwendung von Zertifikaten für erneuerbare gasförmige oder flüssige sowie mit erneuerbaren Energien synthetisch hergestellte Brennstoffe zulässig, sofern diese im Schweizerischen Treibhausgasinventar angerechnet werden.

² Der Anteil erneuerbarer Energien beim Brennstoff muss mindestens 80% betragen. Zur Erfüllung ist zulässig:

- a. ein Anschluss an ein Gasnetz, wenn der geforderte Anteil im Versorgungsgebiet durch den Gasnetzbetreiber sichergestellt wird,
- b. der Abschluss einer Bezugsvereinbarung mit einem Energielieferanten oder
- c. eine Kombination aus lit. a und lit. b, die in der Summe den geforderten Anteil erreicht.

³ Die Lieferung der erneuerbaren Brennstoffe ist in einem zentralen Register zu erfassen. Der Energielieferant bestätigt jährlich die Einhaltung von Abs. 1 und informiert die Gemeinden und den Kanton über Änderungen.

⁴ Es wird sichergestellt, dass die gelieferten Mengen der zulässigen Brennstoffe der Energielieferanten mit den Angaben zu Produktion und Lager übereinstimmen. Diese Aufgabe kann Dritten übertragen werden.

⁵ Den Behörden ist Einsicht in die für den Vollzug erforderlichen Daten zu gewähren.

⁶ Die Verordnung regelt die Einzelheiten, insbesondere

- a. den Inhalt der Bezugsvereinbarung und die Pflichten des Energielieferanten,
- b. die Erfassung der erforderlichen Angaben in einem zentralen Register,
- c. den Vollzug und die Tragung der Vollzugskosten,
- d. die Einstellung der Brennstofflieferung, falls die erforderlichen Zertifikate nicht vorliegen.

Regionale Ziele und Strategien

Ziele zur räumlichen Entwicklung im regionalen Richtplan

Im [Regionalen Richtplan Pfannenstil](#) (RRP), Version vom 15. März 2023, sind Vorgaben für die anzustrebende bauliche Dichte vor allem in den Zentrumsgebieten der einzelnen Gemeinden festgelegt (Kapitel 2.8). Diese Vorgaben basieren auf dem Raumordnungskonzept (ROK) der Region Pfannenstil. Die Gemeinden sind aufgefordert, diese baulichen Dichten in der nächsten Revision der Bau- und Zonenordnung (BZO) abzubilden. Somit gibt der regionale Richtplan gewisse Leitplanken für die zukünftig mögliche bauliche Entwicklung vor.



Abbildung 9: Anzustrebende bauliche Dichte aus dem regionalen Richtplan Pfannenstil, Stand 2023 (Seite 28).

Dichtestufe / Nutzungszone	Ausnützungsziffer	Baumassenziffer	Hinweis zu Nutzungsmass
Hohe bauliche Dichte			
Arbeitsplatzgebiet	-	min. 4 m ³ /m ² max. 10 m ³ /m ²	Umsetzung der Nutzungsdichten von 150 - 300 E+B/ha gemäss Regio-ROK
übriges Siedlungsgebiet	min. 60 % max. 160 %	min. 3.0 m ³ /m ² max. 6.5 m ³ /m ²	
Mittlere bauliche Dichte (kein Eintrag in Richtplankarte)			
Arbeitsplatzgebiet	-	min. 1.6 m ³ /m ² max. 6.0 m ³ /m ²	Umsetzung der Nutzungsdichten von 50 - 150 E+B/ha gemäss Regio-ROK
übriges Siedlungsgebiet	min. 30 % max. 70 %	min. 1.6 m ³ /m ² max. 3.2 m ³ /m ²	
Niedrige bauliche Dichte			
Arbeitsplatzgebiet	-	-	Umsetzung der Nutzungsdichten von < 50 E+B/ha gemäss Regio-ROK
übriges Siedlungsgebiet	max. 35 %	max. 1.9 m ³ /m ²	Minimale Vorschriften gemäss § 49a PBG dürfen unterschritten werden.

Abbildung 10: Vorgaben zur baulichen Dichte aus dem regionalen Richtplan Pfannenstil, Stand 2023 (Seite 24-25). Einheit [E+B/ha] entspricht [Personen je Hektar] in Abbildung 11 (E = Einwohner, B = Beschäftigte).

Einzelne Gebiete erreichen diese angestrebte Dichte heute schon, insgesamt wäre aber noch eine erhebliche innere Verdichtung möglich, vor allem bis zum jeweils oberen Wert der vorgegebenen Bandbreite.

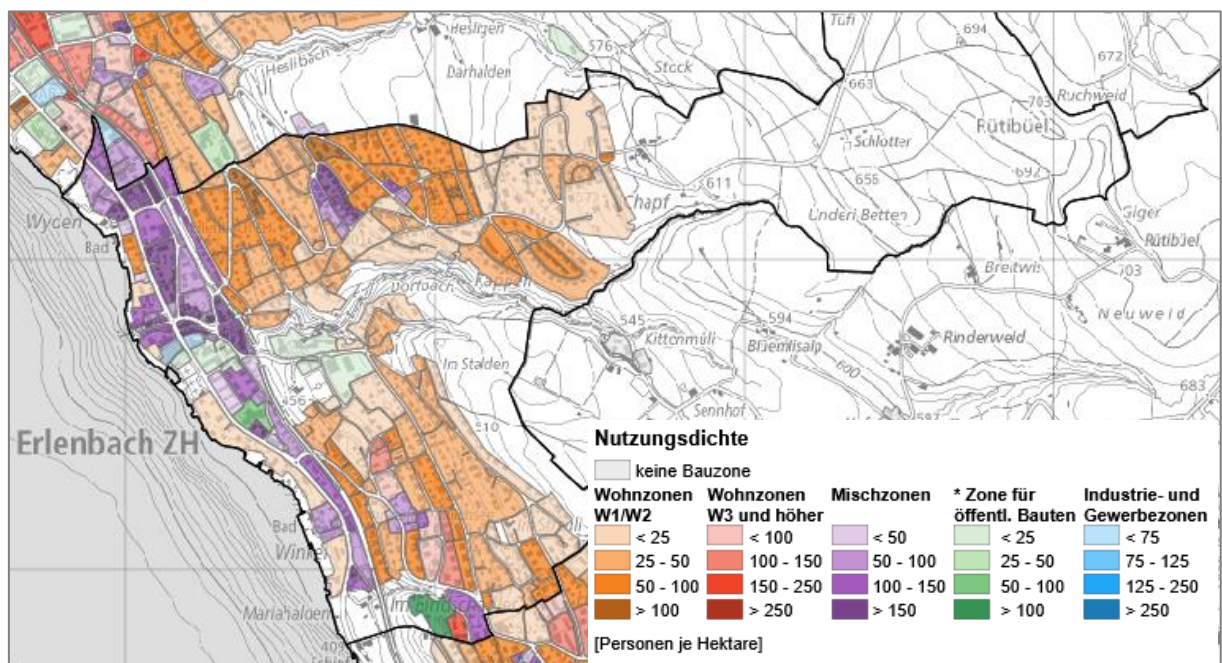


Abbildung 11: Heutige Nutzungsdichte in Erlenbach (Quelle: maps.zh.ch, Quartieranalyse).

Anhang 4: Erläuterungen zur Berechnung von Wärmebedarf / CO₂-Emissionen

Methodik zur Berechnung des Wärmebedarfs

Der Energiebedarf wurde basierend auf dem Wärmekataster berechnet. Neben dem Wärmekataster wurden die folgenden zusätzlichen Datenquellen verwendet:

- Aktueller Datenstand des Gebäude- und Wohnungsregisters (GWR; Art der Heizung, Gebäudealter, Gebäudekategorie)
- Datenauskünften der Feuerungskontrolle zu Öl-, Gas und Holzfeuerungen
- Gasverbrauchsdaten von Energie 360°
- Fernwärmeverbrauchsdaten der WaZ
- Daten der Erdsondenbohrungen vom Kanton Zürich

Die pro Gebäude ausgewiesenen Wärmeverbräuche basieren somit entweder auf Verbrauchsmessungen (Gas) oder auf Abschätzungen. Die Abschätzungen erfolgten anhand des Gebäudealters, der Nutzung (Wohn- oder Gewerbenutzung) und der Gebäudegrösse (Energiebezugsfläche).

CO₂-Faktoren

Es wurden die Emissionsfaktoren gemäss KBOB-Ökobilanzdaten im Baubereich 2009/1:2022, Version 7.0 angewendet.²¹ Hierbei ist zu beachten, dass diese Faktoren auch indirekte Emissionen einbeziehen, welche durch die Erzeugung und Transport verursacht werden. Damit wird aufgezeigt, dass Stand heute auch der Verbrauch erneuerbarer Energieträger eine Klimawirkung verursacht.

²¹ Vgl. <https://www.kbob.admin.ch/de/oekobilanzdaten-im-baubereich>

Anhang 5: Erläuterungen zu lokalen Potenzialen/Energiequellen

Abwärme aus Kehrriechverbrennungsanlagen (KVA)

In Erlenbach besteht kein Potenzial zur Nutzung der Abwärme aus KVA, da die nächstgelegene KVA (KEZO Hinwil) geografisch zu weit von Erlenbach entfernt liegt, um die Abwärme bis nach Erlenbach zu transportieren. Die Abwärmenutzung aus der KEZO Hinwil soll zukünftig im Rahmen des Projekts Fernwärme Zürcher Oberland ausgebaut werden.

Abwärme aus Industrie / Gewerbe

Allgemeine Erläuterungen

Betriebsinterne Abwärmenutzungen sind in der Regel sehr attraktiv und daher bereits weit verbreitet. Relevante Faktoren für die Realisierbarkeit einer externen Abwärmenutzung sind die Abwärmemenge (muss genügend gross sein, damit der Aufbau einer Verteilinfrastruktur Sinn macht), zeitliche Verfügbarkeit (Abwärme muss dann zur Verfügung stehen, wenn sie vom Abnehmer benötigt wird, d.h. zur richtigen Jahreszeit, die ganze Woche und nicht nur werktags, etc.), die räumliche Distanz zwischen Erzeuger und Abnehmer sowie die Möglichkeit, die Verfügbarkeit der Abwärme langfristig zu garantieren.

Potenzial in Erlenbach

Gemäss Einschätzung der Gemeinde befinden sich in Erlenbach keine Industrie- oder Gewerbebetriebe mit einem nennenswerten Abwärmepotenzial. Eine detaillierte Abklärung der effektiv vorhandenen Abwärmepotenziale wurde deshalb nicht durchgeführt.

ARA-Abwärme / gereinigtes Abwasser

Allgemeine Erläuterungen

Im Abwasser steckt generell ein bedeutendes Potenzial zur Wärmenutzung. Dieses kann bei der ARA aus den Reinigungsprozessen, aus dem gereinigten Abwasser oder bereits aus dem Rohabwasser aus den Abwasserkanälen (siehe nächstes Unterkapitel) gewonnen werden.

Potenzial in Erlenbach

Die Abwärme des gereinigten Abwassers der ARA Küsnacht-Erlenbach-Zumikon am Standort Küsnacht wird durch die WaZ in deren Wärmeverbund (s. Kapitel 3.2) genutzt. Gemäss Energieplanungsbericht Kanton Zürich besteht ein theoretisches thermisches Potenzial von total 10.5 GWh/a. Davon werden ca. 7.5 GWh/a durch die WaZ bereits genutzt, wodurch noch ein ungenutztes Potenzial von ca. 3 GWh/a verfügbar wäre. In der Praxis besteht jedoch kein nutzbares Potenzial mehr.²²

²² Vgl. Energieplanungsbericht Revision 2023 kommunale Energieplanung Gemeinde Küsnacht, Seite 25

Abwassersammelkanäle

Allgemeine Erläuterungen

Die Wärme aus dem Rohabwasser kann mittels Wärmetauscher aus dem Abwassersammelkanal entnommen werden, wenn einerseits genügend grosse Kanaldurchmesser vorhanden sind²³ und andererseits kritische Temperaturen für die Nitrifikationsstufe bei der ARA nicht unterschritten werden.

Potenzial in Erlenbach

Aktuell wird in Erlenbach keine Wärme aus den Abwassersammelkanälen genutzt. In den Gemeinden Küsnacht und Zumikon bestehen solche Abwärmenutzungen aus den Sammelkanälen vor der ARA. Das Potenzial für Erlenbach ist deshalb reduziert und eine potenzielle Abwärmenutzung in Erlenbach müsste eng mit den beiden bestehenden Nutzungen koordiniert werden, damit die Abwassertemperatur beim Eintritt in die ARA nicht unter 10°C sinkt. Idealerweise weist eine Abwärmenutzung vor der ARA eine gewisse räumliche Distanz zur ARA auf, damit sich das Abwasser nach der Wärmeentnahme bis zur ARA wieder etwas erwärmen kann. Somit ist anhand des Kanalnetzes auf dem Gemeindegebiet Erlenbach zu prüfen, ob die Anforderungen an einer Stelle im Abwassernetz erfüllt werden können. Gemäss einer ersten Analyse des Abwasserkanalnetzes kämen die Abschnitte an der Seestrasse zwischen der Abzweigung Dorfstrasse bis zur Gemeindegrenze Küsnacht (Schmutzabwasserkanal mit Durchmesser 70 cm) sowie im Bereich der Kreuzung Seestrasse – Zollerstrasse (Mischwasserkanäle mit Durchmesser 70 bis 150 cm) in Frage.

Wegen dem voraussichtlich geringen Potenzial, den einschränkenden Rahmenbedingungen und der Verfügbarkeit von Alternativen mit grösserem Potenzial (insbesondere Seewasser- und Erdwärme) wird vorerst auf vertiefte Machbarkeitsabklärungen für eine Wärmenutzung aus Abwassersammelkanälen verzichtet.

Oberflächenwasserwärme (Seewasserwärme)

Allgemeine Erläuterungen

Im kantonalen Energieplan wird für den Zürichsee ein Wärmepotenzial von insgesamt knapp 1'900 GWh/a ausgewiesen, wovon erst rund 20 GWh/a (1%) genutzt werden (gemäss Geodaten des Bundes ist das Wärmepotenzial sogar noch grösser). Gemäss AWEL liegt der limitierende Faktor zur Nutzung des Wärmepotenzials bei den Platzverhältnissen für Entnahmemöglichkeiten. So dürfen Seeleitungen z.B. nicht in biologisch oder archäologisch wertvollen Zonen errichtet werden. Für die Realisierbarkeit muss zudem Platz für die Seewasser-Pumpstation in Ufernähe und genügend Abstand zu bereits bestehenden Entnahmen vorhanden sein, damit sich die Entnahmen nicht gegenseitig beeinflussen.²⁴

Das Potenzial zur Nutzung der Seewasserkälte ist gemäss AWEL deutlich kleiner (nicht quantifiziert, da abhängig von Kältenutzungen rund um den See). Durch Kältenutzungen wird der See im Sommer erwärmt, was insbesondere unter den generell steigenden Seewassertemperaturen im Sommer bei zu vielen Nutzungen als heikel angesehen wird.

Potenzial in Erlenbach

Aktuell wird die Seewasserwärme/-kälte in Erlenbach noch nicht genutzt. Wie oben erläutert, ist mit dem Zürichsee ein sehr grosses Potenzial für Wärmenutzung vorhanden, dies gilt auch für die

²³ Richtwerte gemäss [EnergieSchweiz \(2016\)](#): 10 Liter pro Sekunde Tagesabflussminimum bei Trockenwetter, das entspricht einer Abwassermenge von ca. 5000 Einwohnern. Bei Sohlenwärmetauschern: Kanaldurchmesser $\geq$ 70 cm, besser 100 cm.

²⁴ Vgl. zh.ch/de/planen-bauen/bauvorschriften/energienutzung-untergrund-wasser/waerme-kuehlnutzung-fluesse-seen

Gemeinde Erlenbach. Für eine Nutzung in einer Energiezentrale müsste somit eine neue Wasserfassung realisiert werden. In Erlenbach gibt es keine Naturschutzgebiete von überkommunaler (regionaler/kantonomer) Bedeutung, jedoch befinden sich im Uferbereich mehrere archäologische Zonen.²⁵ In diesen Zonen sind archäologische Strukturen oder Funde zu erwarten. Inwiefern damit Einschränkungen für den Bau von neuen Seeleitungen zu beachten sind, wäre mit der Kantonsarchäologie zu klären.

In Erlenbach sind neben dem Zürichsee keine weiteren Oberflächengewässer für eine Wärmenutzung geeignet.

Erdwärme und Grundwasserwärme

Allgemeine Erläuterungen

Dank Wärmepumpen kann der Umwelt – Luft, Wasser und Erdwärme – Wärme entzogen und auf das gewünschte Temperaturniveau gebracht werden. Während bei der Erd-, Grundwasser- und Seewasserwärme eine gewisse Temperaturkonstanz herrscht, schwankt die Umgebungswärme (Luft) stark und kann im Winter sehr tief sinken. Je tiefer und inkonstanter die Temperatur der Wärmequelle ist, umso schlechter ist der energetische Wirkungsgrad der Anlage. Der Wirkungsgrad resp. die Jahresarbeitszahl ist in der Regel bei Wasser/Wasser-Wärmepumpen am höchsten. Generell ist die Kombination von Wärmepumpen mit einer PV-Anlage zu empfehlen, um den Strombedarf (teilweise) mit der Eigenproduktion decken zu können.

Gemäss einer Studie der Stadt Zürich²⁶ können Wärmebedarfsdichten bis zu 600 MWh/(ha a) problemlos mit Erdwärmesonden abgedeckt werden. Bei höheren Wärmebedarfsdichten, z.B. bei grösseren Anlagen oder einer hohen Dichte von Einzelanlagen, kann über die Jahre eine lokale Abkühlung des Untergrunds auftreten. Diese Problematik kann mittels Regeneration entschärft werden. Dabei wird im Sommer Wärme in den Untergrund zurückgeführt, in dem die Erdsondenwärmepumpe für die Gebäudekühlung eingesetzt wird.

Für Wärmeverbünde mit Erdwärme muss genügend Platz für die Erdsonden-Felder vorhanden sein. Die Grösse der Fläche ist unter anderem davon abhängig, wie tief die Erdsonden sein dürfen. Dies ist je nach Standort unterschiedlich und muss vorgängig abgeklärt werden.

Anlagentyp	Normierte Jahresarbeitszahl (SCOP)	
	Grenzwert Qualitätssiegel FWS	Neuste WPZ-Werte
Luft/Wasser-Wärmepumpen (Umgebungswärme)	3.5	3.5 bis 5
Sole/Wasser-Wärmepumpen (Erdwärme)	4.3	4.5 bis 7.5
Wasser/Wasser-Wärmepumpen (Grundwasser)	4.3	5.5 bis 6.0

Tabelle 2: Wirkungsgrade von Wärmepumpen. Quelle: hausinfo.ch²⁷ und fws.ch/waermepumpen-guetesiegel; Die Jahresarbeitszahl ist ein Mass für die Effizienz der Anlage und gibt das Verhältnis zwischen produzierter Heizenergie und aufgenommener elektrischer Energie über ein Jahr an. SCOP = Seasonal Coefficient of Performance; FWS = Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz; WPZ = Wärmepumpen-Testzentrum Buchs

²⁵ Vgl. [Archäologische Zonen im GIS-Browser des Kantons Zürich](#)

²⁶ Stadt Zürich, Amt für Hochbauten, Fachstelle Energie- und Gebäudetechnik: Strategische Planung von Erdwärmesonden, Schlussbericht. Oktober 2018. Verfügbar auf www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen

²⁷ <https://hausinfo.ch/de/bauen-renovieren/haustechnik-vernetzung/heizung-lueftung-klima/waermepumpen-vergleich.html> (Publikationsdatum Artikel 20.5.2022)

Potenzial in Erlenbach

Erdwärme: Aufgrund der geologischen Verhältnisse ist die Erdwärmenutzung in Erlenbach sehr attraktiv. Die Erdwärmenutzung ist gemäss Wärmenutzungsatlas des Kantons Zürich auf dem gesamten Siedlungsgebiet zulässig, ohne spezifische Auflagen bzgl. Grundwasserschutz (Abbildung 12). Die Nutzung der Erdwärme mittels Wärmepumpe ist generell bewilligungspflichtig, der Vollzug erfolgt durch die kantonalen Fachstellen.

Stand März 2025 nutzen bereits rund 313 Gebäude in Erlenbach Erdwärme. Zudem ist bei 15 Gebäuden, die sich im Bau befinden, eine Erdwärmenutzung geplant. Das Potenzial ist damit bei weitem nicht ausgeschöpft. Das Erdwärmepotenzial in der Gemeinde kann anhand dem Faktor $600 \text{ MWh}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ – entspricht der Wärmebedarfsdichte, die ohne Regeneration mit Erdwärmesonden gedeckt werden kann (siehe oben) – und der Baulandfläche, in welcher die Erdwärmenutzung zulässig ist (in Erlenbach 138.2 ha), abgeschätzt werden. Entsprechend resultiert für Erlenbach ein Gesamtpotenzial von rund 83 GWh/a.

Grundwasserwärme: Eine Grundwasserwärmenutzung ist in Erlenbach aus hydrogeologischen Gründen kaum möglich. Es sind auch keine Grundwasserwärmenutzungen in Erlenbach bekannt.

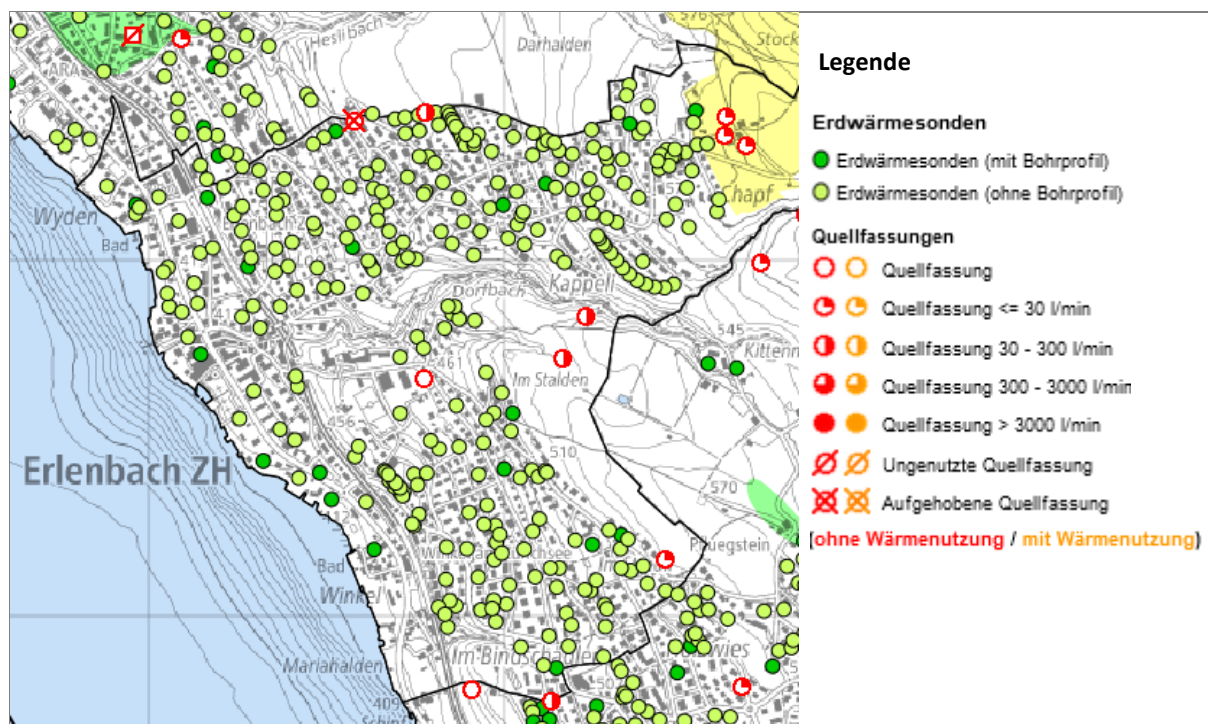


Abbildung 12: Ausschnitt aus dem Wärmenutzungsatlas des Kantons Zürich, Quelle: <https://maps.zh.ch/>). Gebiete ohne Farbhinterlegung sind ausserhalb nutzbarer Grundwasservorkommen und daher für die Erdwärmenutzung grundsätzlich zulässig, für die Grundwasserwärmenutzung jedoch nicht geeignet. Das gelb eingefärbte Gebiet eignet sich für die Trinkwassergewinnung. Darin bestehen für Wärmenutzungen gewässerschutzspezifische Anforderungen. Mit grünen Punkten markiert sind bewilligte Erdwärmesonden (Stand 16.10.2025).

Exkurs: mitteltiefe Geothermie

Die mitteltiefe Geothermie umfasst den Bereich im Untergrund von 500 bis 3'000 Metern Tiefe. Gemäss dem Fachverband Geothermie Schweiz²⁸ besteht in der Schweiz ein nutzbares und wirtschaftlich konkurrenzfähiges Potenzial zur Wärmenutzung der mitteltiefen Geothermie von rund 8 TWh

²⁸ Vgl. Positionspapier Wärmepotenzial Geothermie, Fachverband Geothermie Schweiz, 02.10.2020, Zugriff am 01.07.2025: https://geothermie-schweiz.ch/wp_live/wp-content/uploads/2020/12/Wa%CC%88rmepotenzial_Geothermie_de.pdf

pro Jahr, was etwa 250 Anlagen entspricht. Aufgrund der hohen Investitionskosten von durchschnittlich ca. 24 Mio. CHF pro Anlage müsste ein solches Geothermie-Projekt regional oder kantonal koordiniert werden, unter Einbezug des Kantons, der umliegenden Gemeinden und interessierter Energieversorger. Der erste Schritt bestünde aus einer Machbarkeitsstudie mit geologischen Sondierungen vor Ort. Der Bund unterstützt die Sondierung und Realisierung von Geothermieprojekten finanziell. Kurz- und mittelfristig spielt die mitteltiefe Geothermie in der Region Zürichsee aufgrund der langwierigen Planungs- und Bauphase keine relevante Rolle, solange die Wärmenutzung des Zürichsees nicht ausgeschöpft ist. Langfristig stellt sie jedoch eine interessante potenzielle Wärmequelle dar, die es bei zukünftigen Energieplanungen zu berücksichtigen gilt.

Holz lokal / regional

Allgemeine Erläuterungen

Grundsätzlich kann Energieholz sowohl lokal als auch regional genutzt werden. Die Energieholzstudie von Kanton und Stadt Zürich²⁹ zeigt, dass sich der Kanton Zürich bereits heute nicht mehr mit 'eigenem' Energieholz versorgen kann und dass auch in den umliegenden Kantonen (und teilweise auch Ländern) das Energieholzpotezial zunehmend ausgeschöpft sein wird.

Als hochwertiger, transportierbarer und lagerbarer Brennstoff sollte Holz primär für Verwendungszwecke mit spezifischen Anforderungen eingesetzt werden (z.B. für Prozesswärme, Spitzenlastdeckung in thermischen Netzen, in Kombination mit Stromproduktion etc.).

Potenzial in Erlenbach

Gemäss statistischen Daten des Kantons Zürich hat Erlenbach eine Waldfläche von 71 ha. Der heutige Verbrauch der Holzfeuerungen beträgt ca. 1.3 GWh/a (2% des gesamten Wärmebedarfs im Gemeindegebiet). Aufgrund der steigenden Nachfrage nach erneuerbaren Wärmelösungen und der beschränkten Verfügbarkeit von Holz besteht ein Konsens, dass Energieholz strategisch geschickt eingesetzt werden soll und in Erlenbach – wie auch in den umliegenden Seegemeinden – möglichst keine grossen Holzfeuerungen mehr geplant werden sollen. Insbesondere für Komfortwärme (Heizung und Warmwasser) soll Holz nur dann genutzt werden, wenn keine alternativen, erneuerbaren Wärmequellen (Seewasserwärme, Erdwärme) oder Abwärme zur Verfügung stehen. Gemäss Auskunft des Revierförsters³⁰ ist mit einem durchschnittlichen Energieholzpotezial von ca. 6'000 Schüttraummetern (Srm³) pro Jahr im Forstrevier Küsnacht-Erlenbach zu rechnen, was etwa 3-5 GWh/a entspricht. Falls dieses Holz energetisch genutzt werden soll, müssten sich die beiden Gemeinden eng koordinieren, um eine nachhaltige Nutzung sicherzustellen, z.B. für Prozesswärme, Spitzenlastdeckung in thermischen Netzen, in Kombination mit Stromproduktion etc.

Grüngut und Küchenabfälle

Das in Erlenbach gesammelte Grüngut (inkl. Küchenabfälle) wird heute in die Gäranlage Chrüzlen in Oetwil (Wiedag) geliefert und dort verwertet. Total erzeugt die Gäranlage Chrüzlen aus 20'000 t Grüngut ca. 3 GWh/a Strom und 1.5 GWh/a Wärme. Davon stammen rund 2% aus der Gemeinde Erlenbach. Die Abwärme kann teilweise lokal genutzt werden, u.a. zur Trocknung von Holzschnitzeln aus dem Energieholzzentrum Pfannenstiel.

²⁹ AWEL, Fachstelle Energie, Energiebeauftragte Stadt Zürich; [Bericht 'Potenzial Energieholz Kanton & Stadt Zürich'](#), Februar 2023

³⁰ E-Mail vom 9. April 2025

Die bestehende Nutzung erfolgt momentan zwar nicht lokal in Erlenbach, die regionale Lösung ist jedoch sinnvoll und gut etabliert. Eine Nutzung in Erlenbach selbst wird darum nicht angestrebt.

Landwirtschaftliche Biomasse

Eine energetische Verwertung von landwirtschaftlicher Biomasse aus der Gemeinde Erlenbach ist nicht bekannt. Im Jahr 2023 zählten die Landwirtschaftsbetriebe in Erlenbach gemäss Statistik des Kantons Zürich rund 86 Grossvieheinheiten (GVE), grossmehrheitlich Hühner. Mit der vollständigen energetischen Nutzung von deren anfallenden Mistmengen könnten jährlich schätzungsweise rund 70'000 m³ Biogas mit einem Energiegehalt von ca. 0.5 GWh/a produziert werden.³¹

Eine künftige Nutzung der landwirtschaftlichen Biomasse wäre regional koordiniert zu prüfen. Gemäss aktuellem Kenntnisstand wurde das Potenzial bisher nicht abgeklärt.

Solarthermie

Allgemeine Erläuterungen

Bei der Anwendung als Heizwärme ist die Nutzung von Solarthermie in der Regel allein nicht ausreichend. Insbesondere für die Wintermonate ist meist eine Kombination mit einem anderen Energieträger (bivalente Lösung) nötig. Durch die Nutzung von Solarthermie kann der Verbrauch der anderen Energieträger reduziert oder bei Wärmeverbünden freie Kapazität geschaffen werden. Solarthermie eignet sich auch, um der Auskühlung des Bodens durch Erdwärmenutzung entgegenzuwirken. Während den Sommermonaten kann der Untergrund mit Solarenergie regeneriert werden, indem Wärme eingetragen wird. Neben der Energieproduktion ist auch eine optimale passive Nutzung der Sonnenenergie anzustreben. Das heisst, dass durch die Ausrichtung der Gebäude und die Fassaden der Lichteinfall in das Gebäude im Tages- und Jahresverlauf auf den Heiz- und Beleuchtungsbedarf abgestimmt ist.

Potenzial in Erlenbach

Ein Grossteil der Dächer (und Fassaden) in der Gemeinde Erlenbach sind für die Nutzung von Solarenergie gut bis sehr gut geeignet – sei dies für die thermische Nutzung oder die Produktion von Strom.³² Im Wärmekataster wurde die Nutzung der Solarwärme nicht im Detail ausgewertet. Aufgrund der verfügbaren Daten wird davon ausgegangen, dass mit Solarwärme weniger als 1 GWh/a Wärme bereitgestellt wird. Zum Vergleich: Gemäss BFE sind auf dem Gemeindegebiet per Ende 2024 129 Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) mit einer Gesamtleistung von 2.0 MWp in Betrieb³³ Diese Anlagen produzieren jährlich insgesamt rund 2 GWh Strom.

EnergieSchweiz bietet eine Abschätzung des Solarpotenzials für jede Schweizer Gemeinde an. Darin wird das Potenzial der Solarenergie bei einer vollständigen Ausnutzung der geeigneten Flächen (Dächer und Fassaden) in der Gemeinde Erlenbach wie folgt ausgewiesen:³⁴

Berechnungsvariante	Potenzial nur Solarstrom	Potenzial Solarstrom UND Solarwärme
Nur Dachflächen	26.6 GWh/a	13 GWh/a Strom und 12.4 GWh/a Wärme
Dach- und Fassadenflächen	36.4 GWh/a	23 GWh/a Strom und 12.4 GWh/a Wärme

³¹ Annahme Biogasertrag 150-200 m³ Biogas pro Tonne Hühnermist, Energiegehalt Biogas 5.8 kWh/m³.

³² Vgl. www.sonnendach.ch

³³ Quelle: [BFE-Datenbestand "Elektrizitätsproduktionsanlagen"](#), Stand 31.12.2024.

³⁴ Vgl. www.energieschweiz.ch/tools/solarpotenzial-gemeinden (Ausgabe 2023)

Diese Werte bezeichnen jedoch das Bruttopotenzial der berücksichtigten Dachflächen. In der Realität sind effektiv aufgrund von Dachaufbauten (Gauben, Lukarnen, Liftschächte, Kamine, Dachfenster etc.) nur ca. 50% davon realisierbar. Im vorliegenden Bericht rechnen wir deshalb mit einem PV-Potenzial von 13.3 GWh (nur Dachflächen) oder einem kombinierten Potenzial von 6 GWh Wärme (Solarthermie) und 6.5 GWh PV-Strom (nur Dachflächen).

Umgebungswärme

Allgemeine Erläuterungen

Die Nutzung der Wärme aus der Umgebungsluft ist nicht ortsgebunden. Luft/Wasser-Wärmepumpen weisen aber von allen Wärmepumpen den niedrigsten Wirkungsgrad auf (siehe Tabelle 2) und sollten deshalb erst in Betracht gezogen werden, wenn die Nutzung von Erd- oder Grundwasserwärme nicht möglich ist. Weil der Strombedarf insbesondere im Winter erhöht wird, ist die Anwendung von Luft/Wasser-Wärmepumpen auch hinsichtlich der künftig erwarteten Winterstrom-Problematik abzuwägen.

Potenzial in Erlenbach

Luft/Wasser-Wärmepumpen sind im gesamten Gemeindegebiet möglich, sofern sie die Lärmschutz-Verordnung einhalten. Ansonsten ist das Potenzial nicht durch räumliche Faktoren eingeschränkt. Stand Dezember 2024 nutzen in Erlenbach ca. 100 Gebäude Luft/Wasser-Wärmepumpen für die Wärmeversorgung.