

Gemeindeverwaltung Seuzach

Doris Jenny

Stationsstrasse 1

8472 Seuzach

## Energieplanung Seuzach



Vom Gemeinderat beschlossen am 8. Mai 2014 und von der kantonalen Baudirektion genehmigt am 25. Juni 2014.



Ausgearbeitet von  
Pascal Steingruber  
Ursula Stocker

Brandes Energie AG  
8004 Zürich

Zürich, April 2014

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ausgangslage</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Instrument Energieplanung</b> .....	<b>3</b>
2.1	Ziele der Energieplanung.....	3
2.2	Rechtsgrundlage.....	3
2.3	Inhalt .....	3
2.4	Verbindlichkeit.....	4
2.5	Wirkungsdauer.....	4
<b>3</b>	<b>Allgemeine Grundlagen</b> .....	<b>5</b>
3.1	Zahlen und Fakten zu Seuzach .....	5
3.2	Organisation Energie-/Wasserversorgung, Abwasser-/Abfallentsorgung .....	5
3.3	Kantonale Vorgaben .....	6
3.4	Kommunale Vorgaben .....	11
3.5	Ausrichtung an Grundsätzen und Prioritäten.....	11
<b>4</b>	<b>Aktueller Energieverbrauch und Energieeffizienz</b> .....	<b>12</b>
4.1	Aktueller Wärmebedarf ganzes Gemeindegebiet.....	12
4.2	Energieeffizienz - Qualität der Bausubstanz.....	13
4.3	Kommunale Gebäude.....	15
4.4	Zukünftiger Wärmebedarf – Entwicklungsgebiete .....	18
<b>5</b>	<b>Energiepotenziale</b> .....	<b>18</b>
5.1	Energieeffizienz ganzes Gemeindegebiet (Wärme).....	18
5.2	Produktionspotenziale und Versorgungsgebiete .....	18
<b>6</b>	<b>Kommunale Festlegungen und Prioritätengebiete</b> .....	<b>28</b>
6.1	Erläuterungen zu den Festlegungen.....	28
6.2	Kommunale Festlegungen.....	28
6.3	Erläuterungen zu den Prioritäten- und Eignungsgebieten.....	29
<b>7</b>	<b>Aktivitätenprogramm</b> .....	<b>31</b>
7.1	Erarbeitung im Rahmen der Aktivitäten Label Energiestadt.....	31
7.2	Ergänzung des bestehenden Aktivitätenprogramms mit Massnahmen aus der kommunalen Energieplanung.....	31
	<b>Anhang</b> .....	<b>32</b>

# 1 Ausgangslage

Die Gemeinde Seuzach strebt eine nachhaltige und kontinuierliche Verbesserung ihrer energiepolitischen Tätigkeiten an. Dazu gehören insbesondere die Steigerung der Energieeffizienz, die vermehrte Nutzung von erneuerbaren Energieträgern und die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Konkret hat sich die Gemeinde das Fernziel gesetzt, zur 1-Tonnen-CO<sub>2</sub>-Gemeinde zu werden.

Die Wärmeversorgung macht einen massgeblichen Anteil am Gesamtenergiebedarf und den CO<sub>2</sub>-Emissionen der Gemeinde aus. Ein zentrales Element zur Erreichung obiger Ziele für die Wärmeversorgung ist die Energieplanung. Insbesondere bei der Koordination der bestehenden Holzwärmeverbände und möglichen zukünftigen Grundwasserwärmenutzungen ist sie für Seuzach ein wichtiges Instrument.

Die Gemeinde Seuzach wurde im November 2013 mit dem Energiestadt-Label ausgezeichnet.

## 2 Instrument Energieplanung

### 2.1 Ziele der Energieplanung

Die Energieplanung unterstützt Seuzach bei der Umsetzung der kommunalen Grundsätze und dem Erreichen der kommunalen Energieziele, namentlich bei der Energieeffizienz und der optimierten Nutzung des kommunalen Wärmeverbundes Strehlgasse. Die Energieplanung ist somit eine wichtige Grundlage für den sorgfältigen Umgang mit Ressourcen. Mit der Energieplanung analysiert Seuzach den aktuellen Wärmebedarf und die Art der Wärmeversorgung, setzt Prioritäten für die künftige Wärmeversorgung und definiert räumliche Festlegungen zur Art der Wärmeversorgung im Sinne der Energieeffizienz und der Förderung von erneuerbaren Energieträgern.

### 2.2 Rechtsgrundlage

Der Energieplan ist Teil der Energieplanung gemäss § 7 Energiegesetz und Grundlage für einen Versorgungsplan (Teil Energie) gemäss § 25 lit. b PBG (Planungs- und Baugesetz) und für einen Erschliessungsplan gemäss § 90 ff PBG.

### 2.3 Inhalt

In den **Grundlagendaten** werden die wichtigen Rahmenbedingungen für eine Energieplanung zusammengestellt.

Die **Festlegungen** umfassen die auf kantonaler, regionaler und kommunaler Ebene für die Energieversorgung und -nutzung relevante Infrastruktur und bestimmte Gebiete für die Versorgung mit Energieträgern.

Der **Energieplan** zeigt Gebietsausscheidungen und andere energiepolitisch wichtige Informationen auf.

Das **Aktivitätenprogramm** ist fakultativ und enthält flankierende Massnahmen, welche die Umsetzung des Energieplans erleichtern sollen.

## **2.4 Verbindlichkeit**

### **2.4.1 Kommunale Energieplanung**

Ein Energieplan ist ein behördenverbindlicher Sachplan, welcher nicht grundeigentümergebunden ist. Ein Energieplan muss also in genehmigter Form als Grundlage für die Behördentätigkeit beigezogen werden (§7 Energiegesetz EnG), insbesondere bei der Ortsplanung, bei der Richt- und Erschliessungsplanung und im Baubewilligungsverfahren. Die Behörde ergreift die in ihrer Kompetenz stehenden Massnahmen (z.B. Ausschöpfen des Verhandlungsspielraumes mit Bauwilligen, Beschluss gewisser Sofortmassnahmen, allfällige organisatorische Anpassungen, Sicherstellung der Massnahmenfinanzierung (→ Aktivitätenprogramm)), um die zielgerichtete Umsetzung der Energieplanung an die Hand zu nehmen.

## **2.5 Wirkungsdauer**

Die Energieplanung ist eine rollende und mittelfristige Planung, d.h. die Realisierung der möglichen Potenziale ist eine Aufgabe, die sich über mehrere Jahre erstrecken kann. Die Festlegungen umfassen deshalb Gebiete, in denen kurzfristig Bauvorhaben denkbar sind, aber auch solche, in denen die Planung einer neuen Energieversorgung erst in ein paar Jahren aktuell wird. Eine Aktualisierung der Energieplanung sollte, je nach Entwicklungsdynamik der Gemeinde, alle 7-10 Jahre ins Auge gefasst werden.

## 3 Allgemeine Grundlagen

### 3.1 Zahlen und Fakten zu Seuzach<sup>1</sup>

EinwohnerInnen:	7'149
Wohnungsbestand:	3'219
Personenwagen:	4'216
Beschäftigte (VZÄ):	1'868
Arbeitsstätten:	252
Gemeindefläche (ha):	760
- Siedlungsfläche (%):	21.3
- Landwirtschaftsflächen (%):	43.4
- Wald (%):	25.0
- Verkehr (%):	9.7
- Gewässer (%):	0.5
Überbaute Bauzonenfläche (%):	95.1
Höhenlage (m.ü.M.):	455

### 3.2 Organisation Energie-/Wasserversorgung, Abwasser-/Abfallentsorgung

#### 3.2.1 Gas

In Seuzach ist kein Gasverteilnetz vorhanden. Zwischen Seuzach und Unterohringen befindet sich eine Gasverteilstation der Erdgas Ostschweiz (Hochdrucknetz).mit den zugehörigen Transportleitungen (siehe Richtpläne in Kap. 3.3).

#### 3.2.2 Elektrizität

Die Elektrizitätsversorgung erfolgt über die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (Direktversorger).

#### 3.2.3 Wärmeverbände

Auf Gemeindegebiet existieren zwei Wärmeverbände: Der Wärmeverband „Strehlgasse“ (Seuzach) und der Wärmeverband „Steinmann“ (Unterohringen)

#### WV Strehlgasse

- Betreiber: Gemeinde
- Energieträger: Holzschnitzel
- Installierte Leistung: 560 kW
- Standort Heizzentrale: Werksgebäude/Bibliothek, Seuzach
- Freie Kapazitäten: 70-80 kW
- Alter Heizzentrale: 2009

<sup>1</sup> Kantonales Amt für Statistik, Gemeindeportraits:

[http://www.statistik.zh.ch/internet/justiz\\_innere/statistik/de/daten/gemeindeportraet.html](http://www.statistik.zh.ch/internet/justiz_innere/statistik/de/daten/gemeindeportraet.html) (Stand September 2013)

#### **WV Steinmann**

- Betreiber: Privat (Fam. Steinmann, Unterohringen)
- Energieträger: Holzschnitzel
- Installierte Leistung: 240 kW
- Nutzenergie: 0.4 GWh/a
- Standort Heizzentrale: Bauernhof Steinmann, Unterohringen
- Freie Kapazitäten: Keine
- Alter Heizzentrale: 1997. Ersatz steht in nächsten Jahren bevor (Leistungserweiterung vorgesehen)

#### **3.2.4 Wärme-Kraft-Kopplung**

Auf Gemeindegebiet existieren keine WKK-Anlagen (keine Gasversorgung).

#### **3.2.5 Wasserversorgung**

Die Wasserversorgung erfolgt über die Gemeindebetriebe:

- 40% Grundwasser
- 10% Quellwasser
- 50% Wasserversorgung Winterthur

#### **3.2.6 Abwasserentsorgung**

Die Abwasserentsorgung erfolgt über die Gemeindebetriebe. Das gesammelte Abwasser wird in der ARA Seuzach behandelt. Diese befindet sich an der westlichen Gemeindegrenze.

Der einzige Sammelkanal mit Durchmesser >800mm verläuft entlang dem Chrebsbach.

#### **3.2.7 Abfallentsorgung**

Die Gemeinde ist Mitglied im Zweckverband Kehricht-Organisation Winterthur-Umgebung (KOWU).

Der Siedlungsabfall wird in der KVA Winterthur verwertet (Betreiber: Stadtwerk Winterthur).

Das Grüngut (teilweise inkl. Küchenabfälle) wird in der Kompogas-Anlage in Winterthur energetisch genutzt (Betreiberin: Axpo Kompogas AG).

### **3.3 Kantonale Vorgaben**

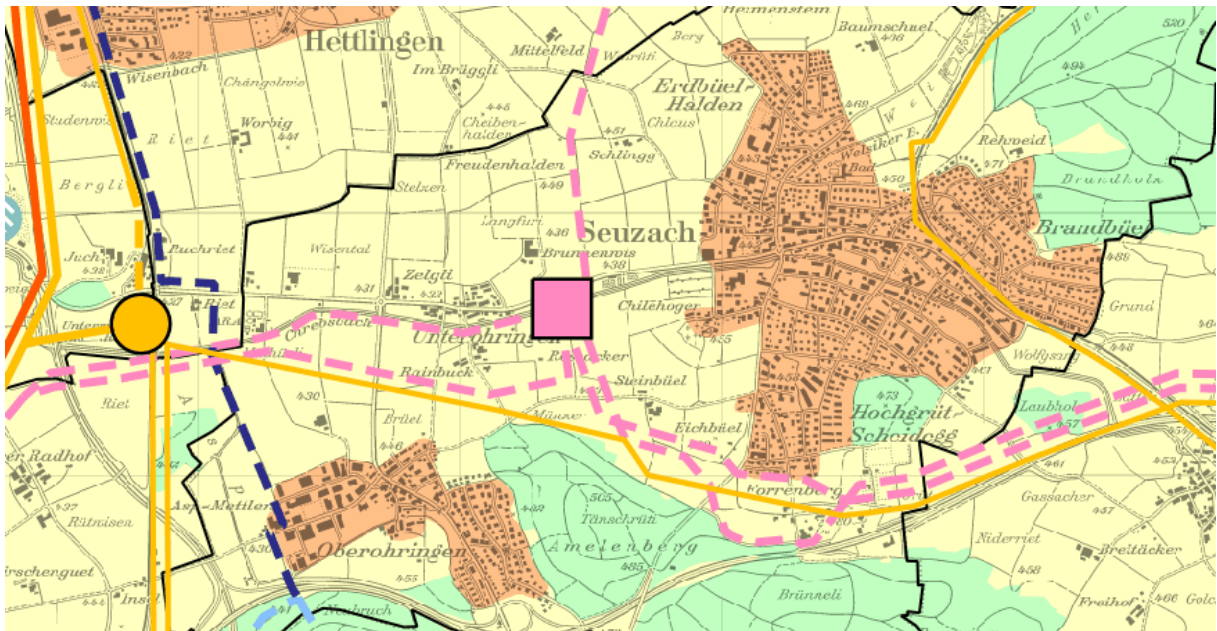
Die für die Energieplanung relevantesten Dokumente und Gesetzesartikel werden nachfolgend erläutert:

- Kantonaler Richtplan (GIS des Kantons ZH, Stand: Juli 2013)
- Regionaler Richtplan Winterthur und Umgebung - Versorgung, Entsorgung, Öffentliche Bauten und Anlagen, 1997
- Kantonaler Energieplan (GIS des Kantons ZH, Stand: Juli 2013)
- Energiegesetz EnG: §7 Energieplanung der Gemeinden

- Planungs- und Baugesetz PBG: §80 Sonderbauvorschriften; §83 Gestaltungspläne, §222 Gemeinschaftswerke; §295 Anschlusspflicht an standortgebundene Abwärme

### 3.3.1 Kantonaler Richtplan - Versorgungsprioritäten

Im kantonalen Richtplan sind für Seuzach keine energieplanerisch relevanten Vorgaben enthalten (Abb. 1).



**Abb. 1** Kantonaler Richtplan<sup>2</sup>. Legende: Pink: Erdgas. Das Quadrat symbolisiert die bestehende Erdgasverteilzentrale, die Linien stehen für bestehende Transportleitungen; Gelb: Elektrizitätsfreileitungen (Hochspannung). Dunkelblau: Geplante Wassertransportleitung.

Im kantonalen Richtplan Teil Landschaft, Versorgung, Entsorgung (24. November 2009) sind jedoch die allgemein gültigen Versorgungsprioritäten des Kantons festgehalten (Kap. 5.4.1 „Zielsetzungen“):  
 "Im Interesse von Bevölkerung und Wirtschaft ist eine zuverlässige, umwelt- und ressourcenschonende Energieversorgung anzustreben.

Für die Wärmeversorgung sind - unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit, sowie der Versorgungs- und Betriebssicherheit - die Wärmequellen gemäss nachstehender Reihenfolge auszuschöpfen und entsprechende Gebietsausscheidungen vorzunehmen:

1. *Ortsgebundene hochwertige Abwärme*

Abwärme aus Kehrlichtverbrennungsanlagen (KVA) und langfristig zur Verfügung stehende Industrieabwärme, die ohne Hilfsenergie direkt verteilt und genutzt werden kann.

2. *Ortsgebundene niederwertige Abwärme und Umweltwärme*

Abwärme aus Abwasserreinigungsanlagen (ARA) und Industrien sowie Wärme aus Flüssen, Seen und Grundwasser.

<sup>2</sup> GIS-Version, Stand August 2013

### 3. Leitungsgebundene fossile Energieträger

Gasversorgung für Siedlungsgebiete mit hoher Energiedichte; für grössere Bezüger ist der Einsatz von gasbetriebenen Wärme-Kraftkoppelungsanlagen (WKK) anzustreben.

### 4. Regional gebundene erneuerbare Energieträger

Einheimisches Energieholz in Einzelanlagen, Anlagen für Grossverbraucher oder Quartierheizzentralen (Holzschnitzelfeuerungen mit Wärmeverbund), Vergärungsanlagen. Zudem ist für die Wärmeversorgung ausserhalb von Wärmeverbänden die Nutzung örtlich ungebundener Umweltwärme aus der Umgebungsluft, der Sonnenenergie und der untiefen Geothermie anzustreben.

Energieintensive Nutzungen, insbesondere auch für die landwirtschaftliche Produktion, sind nach Möglichkeit in der Nähe von Abwärmequellen vorzusehen.

Bei Planung, Bau und Betrieb von Anlagen für die Produktion oder Übertragung von Energie sind die Bevölkerung sowie Natur und Landschaft soweit möglich zu schonen."

### 3.3.2 Regionaler Richtplan Winterthur und Umgebung

Im regionalen Richtplan Winterthur und Umgebung sind für Seuzach keine energieplanerisch relevanten Vorgaben enthalten (Abb. 2).



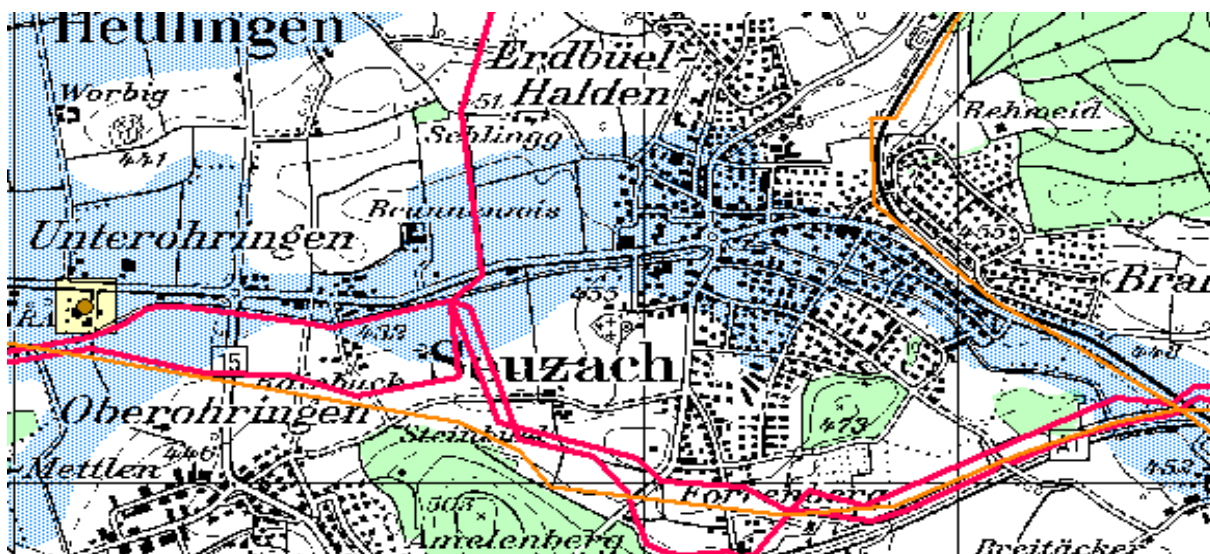
Abb. 2 Regionaler Richtplan Winterthur und Umgebung<sup>3</sup>. Legende: Rot: Gasrohrleitung (vorhanden und geplant); Blau: Wasserversorgung; Gelb: Elektrizitätsfreileitungen bis 110 kV; Violett: Institutionen des Sozial- und Gesundheitswesens

<sup>3</sup> Teil „Versorgung, Entsorgung, Öffentliche Bauten und Anlagen“ vom 3.10.1997



### 3.3.3 Kantonaler Energieplan

Im kantonalen Energieplan sind für Seuzach keine energieplanerisch relevanten Vorgaben enthalten. Der Energieplan enthält jedoch den Hinweis, dass Seuzach über ein grosses ungenutztes Abwärmepotenzial aus der ARA verfügt (5.8 GWh/a). Dieses Potenzial wird in Kap. 5.2.3 näher untersucht.



#### ARA-Abwärme

Bezeichnung	Versorgung	genutzte MWh pro Jahr	ungenutzte MWh pro Jahr (Potential)
	versorgbar mit gesamter ARA-Abwärme	0	5800

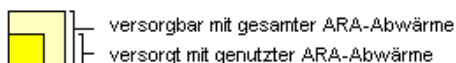


Abb. 3 Kantonaler Energieplan (inkl. Legende zu ARA-Potenzial). Legende: Rot: Gasnetz; Orange: Elektrizitätsfreileitungen.

### 3.3.4 Energiegesetz des Kantons Zürich (EnG)

#### § 7 EnG: Kommunale Energieplanungen

"Die Gemeinden können für ihr Gebiet eine eigene Energieplanung durchführen. Der Regierungsrat kann einzelne Gemeinden oder die Gemeinden eines zusammenhängenden Energieversorgungsgebiets zur Durchführung einer Energieplanung verpflichten.

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

Die kommunale Energieplanung unterliegt der Genehmigung der Direktion".

### 3.3.5 Planungs- und Baugesetz

§ 80 Abs.1 PBG (Inhalt von Sonderbauvorschriften): Abweichungen von Bestimmungen zu Regelbauweise sind möglich.

„Sonderbauvorschriften können von den Bestimmungen über die Regelbauweise und von den kantonalen Mindestabständen abweichen sowie die Nutzweise nach ihrer Art und innerhalb der Art nach Aufteilung und Zweckbestimmung näher umschreiben. Sie haben für die einwandfreie Einordnung, Gestaltung, Erschliessung, Ausstattung und Ausrüstung der Überbauung zu sorgen.“

§ 83 PBG (Inhalt von Gestaltungsplänen): Abweichungen von Bestimmungen zu Regelbauweise sind möglich.

„Mit Gestaltungsplänen werden für bestimmt umgrenzte Gebiete Zahl, Lage, äussere Abmessungen sowie die Nutzweise und Zweckbestimmung der Bauten bindend festgelegt. Dabei darf von den Bestimmungen über die Regelbauweise und von den kantonalen Mindestabständen abgewichen werden.“

§ 222 PBG (Gemeinschaftswerke): Erhöhter energetischer Standard bei Arealüberbauungen und Sondernutzungen

"Wo ein öffentliches Interesse entgegenstehende private Interessen überwiegt, können die Eigentümer benachbarter Grundstücke auch ausserhalb planungsrechtlicher Vorkehren durch Verfügung des Gemeinderats oder, wo unmittelbare staatliche Interessen bestehen, der Baudirektion gegenseitig für berechtigt und verpflichtet erklärt werden

- a) bestimmte Bauten, Anlagen, Ausstattungen und Ausrüstungen gemeinsam zu erstellen, zu betreiben und zu unterhalten sowie hierfür nötigenfalls Vorleistungen zu erbringen,
- b) an bestehende derartige Werke gegen angemessene Entschädigung anzuschliessen."

§ 295 Abs. 1+2 PBG (Heizungen): Anschlussverpflichtungen an Wärmeverbünde

1 Werden Heizungen mit Brennstoffen betrieben, die Luftverschmutzungen bewirken, so sind die Überbauungen mit standortgerechten Heizzentralen auszurüsten, die auch Abwärme und Energie aus erneuerbaren Quellen nutzen können.

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<sup>4</sup>, kann der Staat oder die Gemeinde Grundeigentümer verpflichten, ihr Gebäude innert angemessener Frist an das Leitungsnetz anzuschliessen und Durchleitungsrechte zu gewähren.

Wo Grundeigentümer zum Anschluss an einen Wärmeverbund verpflichtet werden sollen, erleichtert die Energieplanung die Anwendung des §295 Abs. 2 PBG. Obwohl eine Anschlussverpflichtung auch unabhängig von einer Gebietsausscheidung ausgesprochen werden kann, wird die vorgängige

---

<sup>4</sup> AWEL, 2013: Die Wärme sollte für die gleiche Anlage nicht teurer sein als bei einer alternativen Wärmeerzeugung (im Kanton Zürich: Ölheizung). Eine Kalkulationshilfe steht auf der Website des Kantons zur Verfügung:  
[http://www.awel.zh.ch/internet/baudirektion/awel/de/energie\\_radioaktive\\_abfaelle/energieplanung/gemeinde.html](http://www.awel.zh.ch/internet/baudirektion/awel/de/energie_radioaktive_abfaelle/energieplanung/gemeinde.html)

Erarbeitung einer Energieplanung als sinnvoll erachtet. Mit der durch den Regierungsrat genehmigten Energieplanung zeigt die Gemeinde, dass ein Versorgungskonzept vorliegt und Anschlussverpflichtungen nicht willkürlich erfolgen. Ebenso steht es ihr frei, die Einforderung von Gestaltungsplänen zu verstärken, u.a. zwecks vereinfachter Durchsetzung von Anschlussverpflichtungen an Wärmeverbände.

### **3.4 Kommunale Vorgaben**

Im Leitbild der Gemeinde „Vision 2025“ wird das Ziel formuliert, dass Seuzach zur 1-Tonnen-CO<sub>2</sub>-Gemeinde werden soll. Im Legislaturprogramm 2010-14 sind zudem folgende Ziele festgehalten (Auszug):

- Die Gemeinde setzt nachhaltige energiepolitische Impulse und strebt das Label Energiestadt an
- Die Planung der gestaffelten energetischen Sanierungen der Liegenschaften ist abgeschlossen und erste Massnahmen sind umgesetzt

Zudem hat sich die Gemeinde im Jahr 2012 folgende energetischen Ziele gesetzt:

Für das ganze Gemeindegebiet

- Senkung des Bedarfs an Energie für die Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser
- Steigerung des Anteils der erneuerbaren Energien für die Deckung des Raumwärme- und Warmwasserbedarfs
- Der auf Gemeindegebiet verbrauchte Strom soll zunehmend durch erneuerbare Energieträger produziert werden

Für die kommunalen Bauten und Anlagen

- Senkung des Strombedarfs um 5%
- Senkung des Energiebedarfs für Raumwärme / Warmwasser um 20%
- Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energiequellen für Raumwärme – und Warmwassererzeugung auf 50%

### **3.5 Ausrichtung an Grundsätzen und Prioritäten**

Die vorliegende Energieplanung stützt sich auf die beschriebenen kommunalen und kantonalen Grundsätze und Prioritäten.

## 4 Aktueller Energieverbrauch und Energieeffizienz

### 4.1 Aktueller Wärmebedarf ganzes Gemeindegebiet

Im Jahr 2012 betrug der Wärmebedarf der Gemeinde Seuzach rund 85 GWh/a. Dieser wurde zu zwei Dritteln mit Heizöl gedeckt. Etwa 25% wurden ungefähr zu gleichen Teilen mit Holz, Umweltwärme und Strom (Elektrowärme) bereitgestellt. Die Elektrowärme beinhaltet den Stromverbrauch für Elektrodirektheizungen, Elektrospeicherheizungen und Wärmepumpen<sup>5</sup>. Nicht darin enthalten ist jedoch der Stromverbrauch für Elektroboiler. Für die verbleibenden 8% des Wärmebedarfes liegen keine Angaben zur Art der Wärmeversorgung vor (Abb. 4).<sup>6</sup>

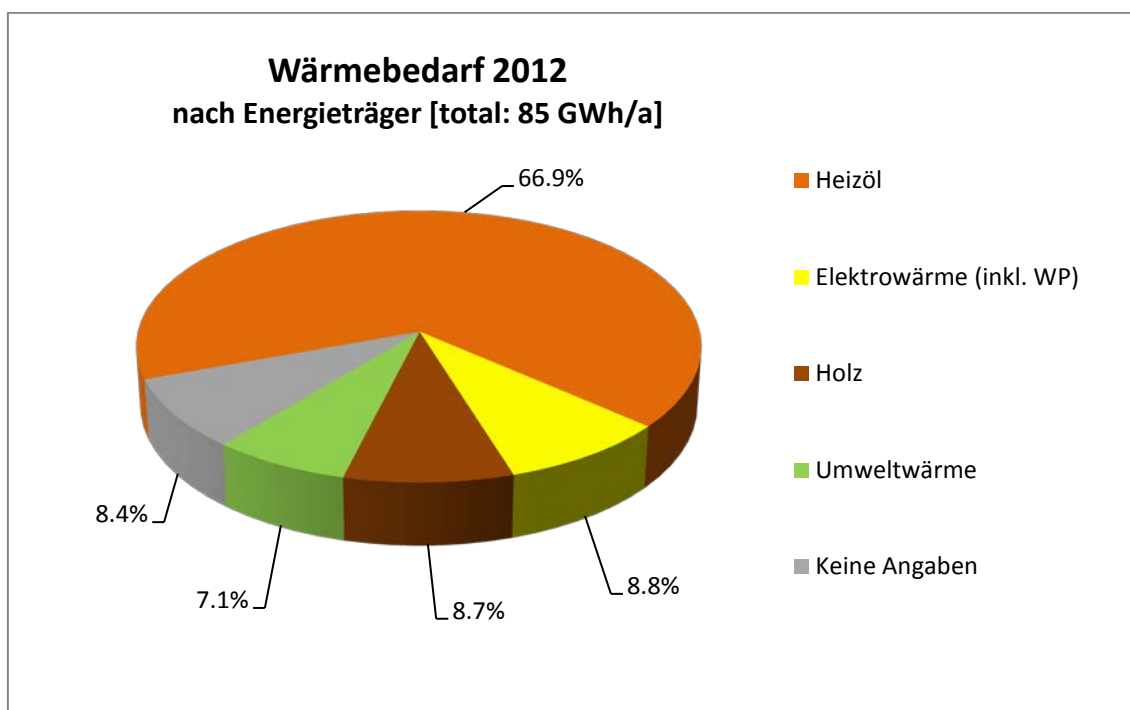


Abb. 4 Prozentuale Anteile der Energieträger am Energiebedarf für Raumheizung und Warmwasser (Jahr 2012).

Abb. 5 gibt einen Überblick über die Beheizungsarten nach Gebäudealter (zum Zeitpunkt 2012)<sup>6</sup>. Die Gebäude, welche vor 1920 erstellt wurden, werden heute überwiegend mit Heizöl und Holz beheizt. In den Gebäuden aus den Bauperioden bis 1975 dominiert Heizöl deutlich. In den Gebäuden welche zwischen 1975 und 1985 erstellt wurden zeigen sich die Erdölkrise und die Inbetriebnahme von Schweizer Atomkraftwerken dadurch, dass der Anteil von Erdöl rückläufig war und verstärkt Elektroheizungen eingebaut wurden. Seither ist der Anteil von Wärmepumpen stark gestiegen und Neubauten der letzten Jahre wurden mehrheitlich mit Wärmepumpen beheizt. Der Anteil der Wärmepumpen in den älteren Gebäuden ist dadurch zu erklären, dass dort die ursprünglichen Heizungen zwischenzeitlich durch Wärmepumpen ersetzt wurden.

<sup>5</sup> Annahme: Durchschnittliche JAZ=3 bei Wärmepumpen.

<sup>6</sup> Quelle: GWR- und GIS-Daten, sowie Bau- und Zonenordnung der Gemeinde Seuzach

Etwas überraschend ist der Anteil der Elektroheizungen in der Bauperiode 1996-2008. Zudem liegen für rund 20% der Gebäude der Bauperiode 1980-1990 und Neubauten seit 2009 keine Angaben zur Beheizung vor.

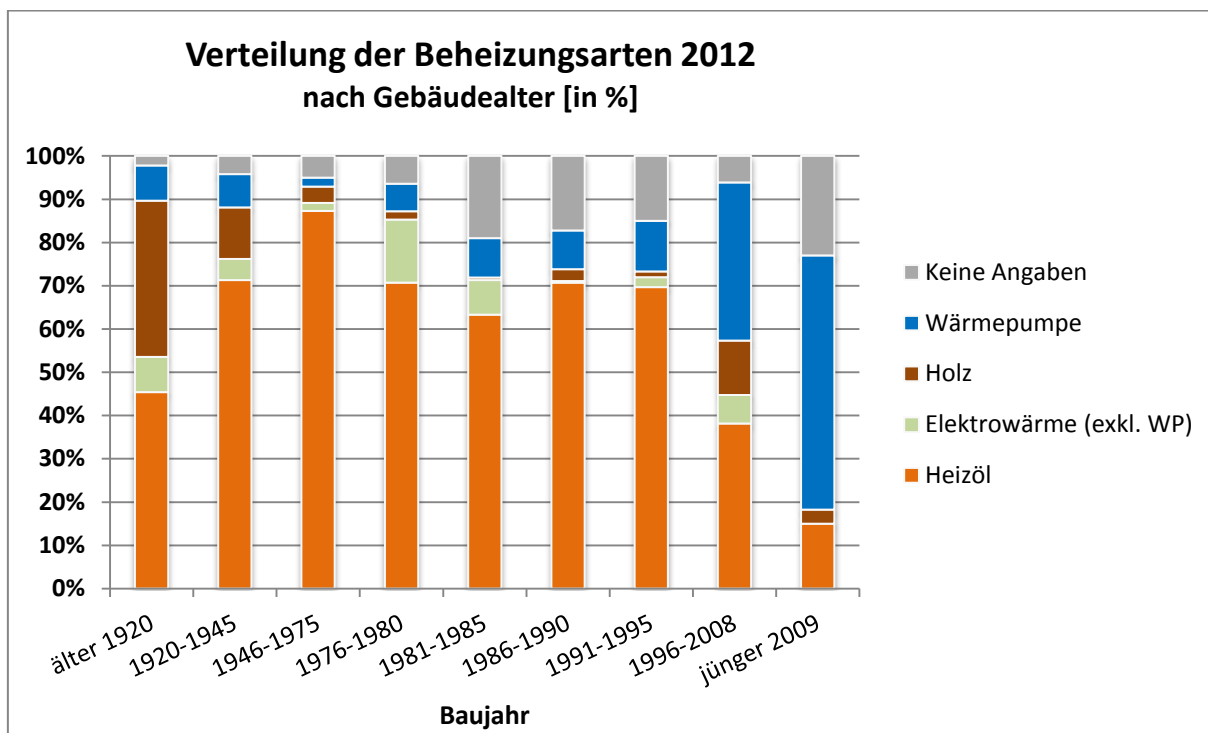


Abb. 5 Entwicklung der Beheizungsarten der Gebäude in Seuzach (nach Bauperiode, zum Zeitpunkt 2013).

Der gesamte Wärmebedarf verteilt sich in Seuzach zu 83% auf Wohngebäude, während Gewerbe- und Industriebauten lediglich etwa 14% beanspruchen. Der Anteil der öffentlichen Bauten beträgt 3% (Tabelle 1).

Wohnen	83%
Industrie und Gewerbe	14%
Gemeindeeigene Bauten	3%

Tabelle 1 Wärmebedarf nach Gebäudenutzung

## 4.2 Energieeffizienz - Qualität der Bausubstanz

Der grösste Teil von Seuzachs Wohnflächen wurde zwischen 1946 und 1975, sowie zwischen 1996 und 2008 erstellt (Abb. 6)<sup>6</sup>. Insgesamt stammt mehr als die Hälfte der Wohnflächen aus der Zeit vor 1980. Diese Gebäude weisen den höchsten spezifischen Energieverbrauch resp. Energiekennzahl (EKZ) aus. Die EKZ von heutigen Neubauten liegen beispielsweise 75-85% unterhalb derer von Gebäuden von vor 1980.

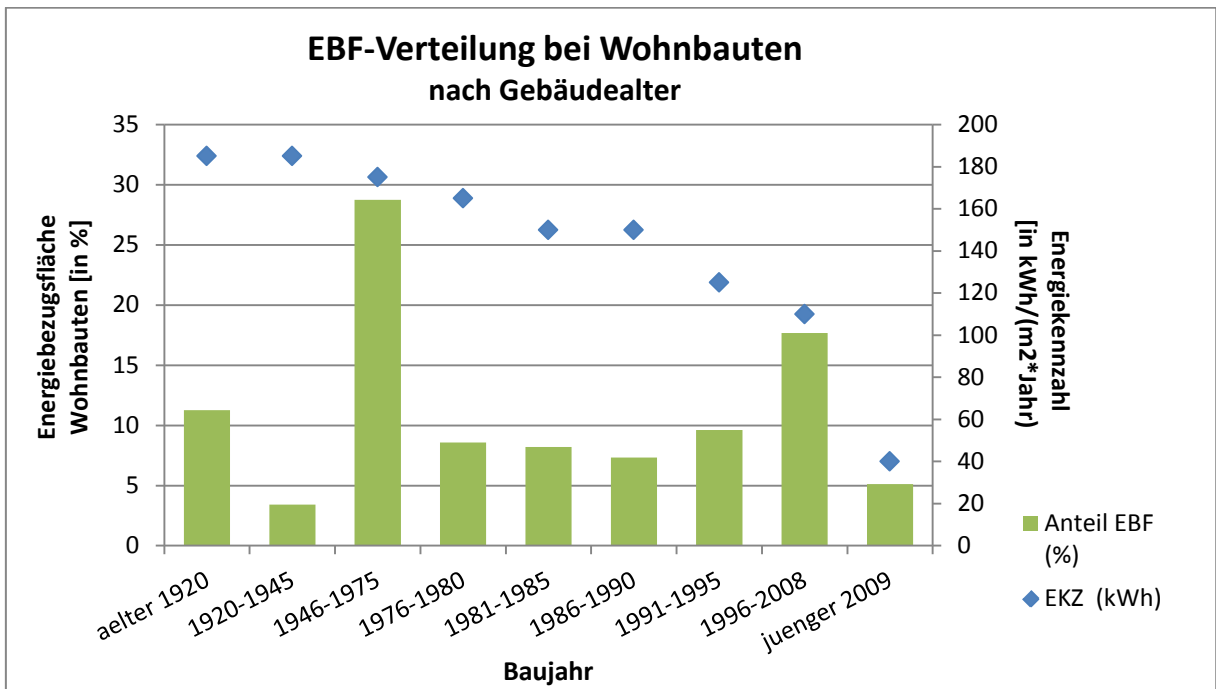


Abb. 6 Verteilung der EBF in Wohnbauten (nach Bauperiode, inkl. Energiekennzahl).

Aus Abb. 7 wird ersichtlich, dass die Entwicklung der Gewerbe- und Industriebauten in Seuzach anders verlaufen ist<sup>6</sup>. So wurden lediglich rund 40% der EBF vor 1980 erstellt. Aufgrund der unterschiedlichen Gebäudenutzung liegen die EKZ von Gewerbe- und Industriebauten üblicherweise unterhalb jener von Wohnbauten – das Einsparpotenzial bei Neubauten gegenüber Gebäuden von vor 1980 beträgt aber ebenfalls rund 80%.

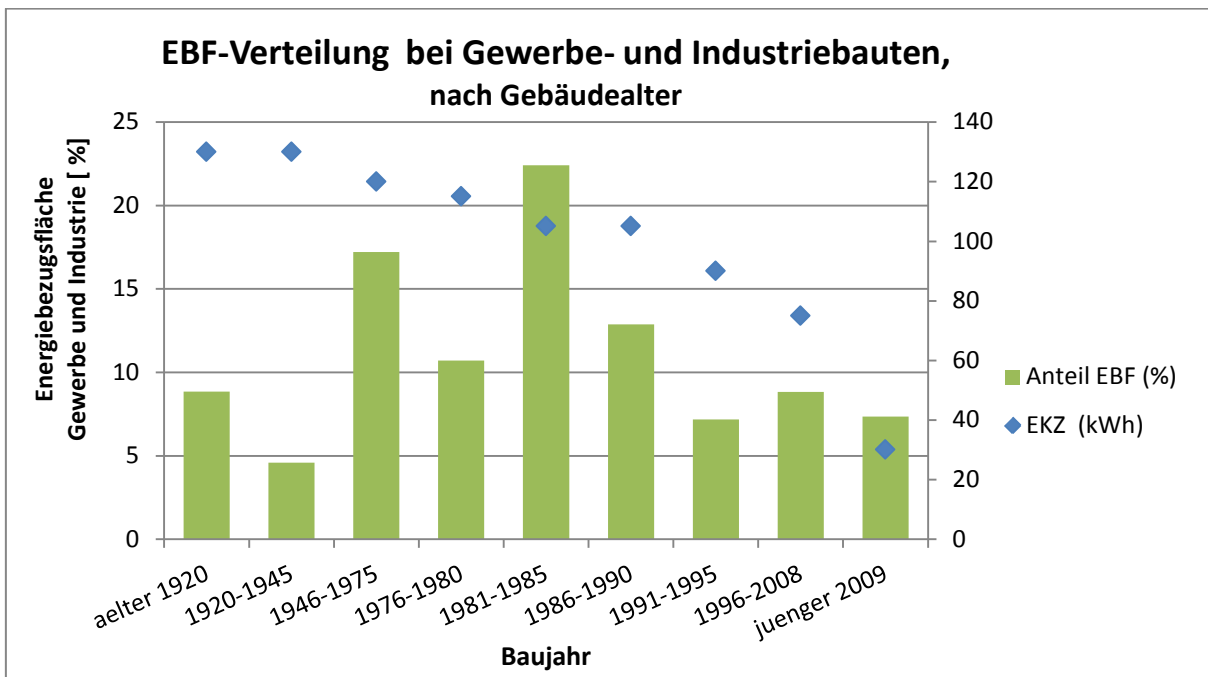


Abb. 7 Verteilung der EBF in Gewerbe- und Industriebauten (nach Bauperiode, inkl. Energiekennzahl).

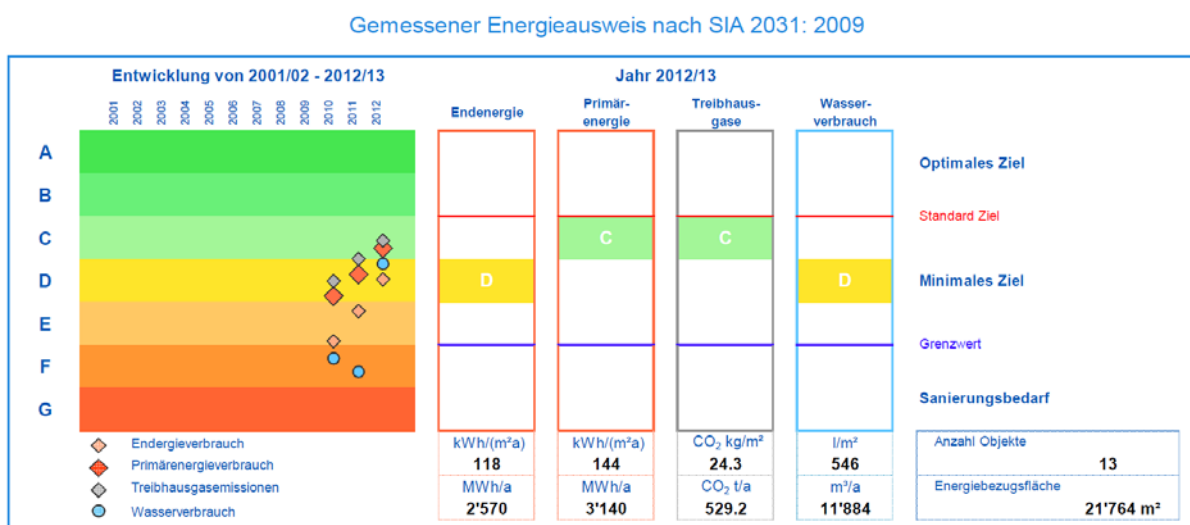
Auf Gemeindegebiet wurden bisher 52 Wohngebäude erstellt, welche nach dem Minergie-Standard zertifiziert sind. Diese besitzen eine totale Energiebezugsfläche (EBF) von rund 32'000m<sup>2</sup>. 28 dieser Gebäude sind Einfamilienhäuser (6'055m<sup>2</sup> EBF), die anderen 24 Gebäude sind Mehrfamilienhäuser (26'119m<sup>2</sup> EBF).

Mit einem Pro-Kopf-Durchschnitt von 4.5m<sup>2</sup> EBF, welche nach Minergie zertifiziert sind, belegt Seuzach im Kanton Zürich Rang 60 (von total 171 Gemeinden). Der nationale Durchschnitt liegt bei 4.1m<sup>2</sup> EBF.

### 4.3 Kommunale Gebäude

Die Gemeinde hat 2013 den Energiestadt-Gebäudestandard 2011 für kommunale Bauten beschlossen.<sup>7</sup> Dieser bildet also für Neubauten und Sanierungen von öffentlichen Gebäuden die Grundlage und Abweichungen von diesem sind zu begründen. Massgebend ist jeweils der zum Zeitpunkt eines Bau-/Sanierungsvorhabens gültige Gebäudestandard.

Die Energie- und Wasserverbräuche sämtlicher kommunaler Bauten<sup>8</sup> für die Jahre 2010-2012 sind im Energiebuchhaltungs-Tool („EnerCoach“) von Energiestadt erfasst und ausgewertet. Dessen Auswertungen sind nachfolgend in Abb. 8 dargestellt<sup>9</sup>:



**Abb. 8 Auswertung aller Gebäude der Politischen Gemeinde in Bezug auf deren Energie- und Wasserverbrauch, sowie deren CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die energetische Güte der Gebäude wird in ihrer Gesamtheit als „mittel“ eingestuft.**

Die Gesamtheit der kommunalen Gebäude werden bezogen auf ihren End- und Primärenergieverbrauch, Treibhausgasemissionen und Wasserverbrauch in den Kategorien C und D eingestuft (auf einer Skala von A bis G, wobei A die höchste Bewertung darstellt). Mit einem jährlichen

<sup>7</sup> GR-Beschluss 7.04.1

<sup>8</sup> Ohne ARA

<sup>9</sup> Information: Die Kategorienbezeichnungen A-G sind nicht deckungsgleich mit denjenigen des Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK).

Wärmebedarf von ca. 2.2 GWh/a machen die Gebäude der Politischen Gemeinde rund 2.5% des Wärmebedarfs der gesamten Gemeinde aus. Der erneuerbare Wärmeanteil beträgt knapp 20% (Tabelle 2).

Energieträger	Energieverbrauch		Treibhausgase	
El. Photovoltaik				
El. Wasserkraft				
El. Windkraft				
El. WKK				
Elektrizität erneuerbar	424 MWh	16.5%	7.8 t	1.5%
Elektrizität nicht erneuerbar				
Elektr. Wärme erneuerbar				
Elektr. Wärme nicht erneuerb.				
Solar thermisch				
Umweltwärme	43 MWh	1.7%	0.6 t	0.1%
Stückholz				
Holzschnittel	50 MWh	2%	0.5 t	0.1%
Holzpellets				
Holzkohle				
Biogas				
Fernwärme	322 MWh	12.5%	3.5 t	0.7%
Kehrichtverbrennung				
Erdgas				
Propan, Butan				
Heizöl EL	1 729 MWh	67.3%	516.7 t	97.6%
Heizöl m+s				
Benzin				
Dieselloil				
Erdgas komprimiert (CNG)				
Flüssiggas (LPG)				
Kohle (Anthrazit, Coke)				
Braunkohle (Briketts)				
<b>Total Verbrauch</b>	<b>2 570 MWh</b>	<b>100%</b>	<b>529.2 t</b>	<b>100%</b>

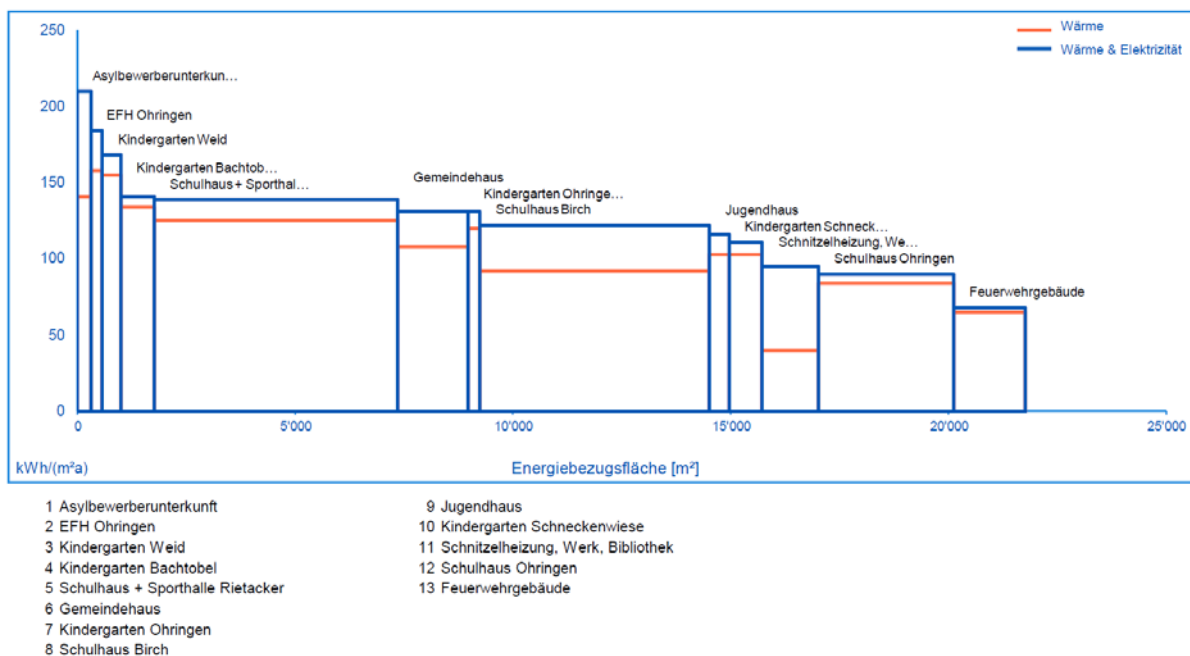
**Tabelle 2 Energieverbrauch der gemeindeeigenen Gebäude und dadurch bedingte Treibhausgasemissionen, aufgeteilt in Energieträger. Die 2570 MWh/a beinhalten auch den Stromverbrauch für Nicht-Wärmeanwendungen (Beleuchtung, sonstige Geräte). Der für die Wärmeproduktion eingesetzte Energieanteil beträgt rund 2200 MWh/a.**

Abb. 9 gibt einen Überblick über die energetische Relevanz der in der Energiebuchhaltung erfassten Gebäude und kann damit u.a. für die Sanierungsplanung beigezogen werden. Auf der vertikalen Achse (Y-Achse) wird die Energieeffizienz der Gebäude dargestellt. Dies geschieht anhand der Energiekennzahl (EKZ) der Gebäude (je kleiner die EKZ, desto effizienter ist das Gebäude). Auf der horizontalen Achse (X-Achse) wird die zu beheizende Gebäudelfläche, die Energiebezugsfläche, dargestellt. Die energierelevantesten Gebäude sind diejenigen Gebäude, welche sowohl eine geringe Energieeffizienz ausweisen (hohe EKZ) und über eine grosse Energiebezugsfläche verfügen. Die relevantesten Energieverbraucher der Politischen Gemeinde sind demnach die drei Primarschulhäuser Rietacker, Birch und Ohringen. Die beiden als Asylbewerberunterkunft genutzten Gebäude weisen zwar eine geringe Energieeffizienz aus, aber aufgrund ihrer geringen Energiebezugsfläche hat die Sanierung dieser beiden Gebäude aus energetischer Sicht nicht oberste Priorität. Die höchste Energieeffizienz weist das 2006 neu erstellte Feuerwehrgebäude aus.

Für das Schulhaus Rietacker sind für 2016/2017 grössere Sanierungs- und Erweiterungsarbeiten vorgesehen (inkl. neuem Heizsystem). Die Heizung im Schulhaus Ohringen stammt aus dem Jahr



1996 und wird in den kommenden Jahren ebenfalls zu ersetzen sein. Die Heizung im Schulhaus Birch wurde 1990 in Betrieb genommen. Alle drei Heizungen sind Ölheizungen.



**Abb. 9** Übersicht über die Energieeffizienz (Vertikalachse) und die flächenmässige Relevanz (Horizontalachse) der gemeindeeigenen Gebäude. Die Grösse der Flächen stellt somit die absolute energetische Relevanz der Gebäude dar.

Weitere energierelevante Gebäude der öffentlichen Hand sind:

- Alterszentrum im Geeren (AZIG): Der Wärmebedarf des AZIG wird zurzeit mit einer Ölheizung gedeckt. Für das AZIG ist eine Totalsanierung (inkl. Heizungsersatz) vorgesehen für den Zeitraum 2017/18. Die wettbewerbliche Ausschreibung ist abgeschlossen. Am AZIG sind 12 Gemeinden beteiligt (Anteil Seuzach: 20%).
- Sekundarschulhaus: Der Wärmebedarf des Sekundarschulhauses beträgt 600-800 MWh/a (Ölheizung). In den kommenden 5 Jahren ist kein Heizungsersatz vorgesehen.<sup>10</sup> Die Sekundarschule ist nicht Teil der Einheitsgemeinde, sondern ist als weitgehend unabhängiger Schulkreis organisiert (Gemeinden Hettlingen, Seuzach und Teil der Gemeinden Dägerlen und Dinhard).

Für die zwei wichtigsten Wärmeverbraucher der öffentlichen Gebäude sind in den kommenden Jahren grössere Sanierungsvorhaben angedacht (Alterszentrum im Geeren und Schulhaus Rietacker). Aufgrund des gemeinsamen Sanierungszeitpunktes und der geografischen Lage (die beiden Gebäude werden nur durch die Ohringerstrasse getrennt) empfiehlt sich deshalb die Prüfung einer gemeinsamen Wärmeversorgung.

<sup>10</sup> M. Eichenberger (Hauswart Sekundarschulhaus)

#### **4.4 Zukünftiger Wärmebedarf – Entwicklungsgebiete**

Auf dem Gemeindegebiet existieren keine grösseren freien Flächen mehr, welche in den kommenden 10 Jahren überbaut werden könnten. Aufgrund des Volksentscheids zur Teilrevision des Raumplanungsgesetzes<sup>11</sup> geht die Gemeinde nicht davon aus, dass in nächster Zeit weitere Einzonungen stattfinden werden.

### **5 Energiepotenziale**

#### **5.1 Energieeffizienz ganzes Gemeindegebiet (Wärme)**

Aufgrund der in der Vergangenheit beobachteten energetischen Gebäudesanierungsrate von ca. 1% pro Jahr beträgt die zu erwartende Reduktion des Wärmebedarfs in den kommenden 10 Jahren rund 7 GWh/a bei Wohnbauten und 1 GWh/a bei Gewerbe- und Industriebauten.<sup>12</sup>

Die zukünftige Sanierungsrate ist jedoch abhängig von verschiedenen Einflussfaktoren wie positiven Anreizen (z.B. Fördergelder, Subventionen) sowie negativen Anreizen (z.B. Energiepreise, rechtliche Vorgaben).

Da bei einigen Bauprojekten eine bauliche Verdichtung angestrebt werden wird, nimmt jedoch die Menge der beheizten Wohn- und allenfalls auch Gewerbeflächen zu. Dies bewirkt, dass die einzelnen Energiebezugsflächen nach den Sanierungen/Ersatzneubauten zwar effizienter beheizt werden (*relative* Betrachtung), aufgrund der gewachsenen Energiebezugsfläche die *absoluten* Energieeinsparungen jedoch geringer ausfallen dürften als 8 GWh/a.

#### **5.2 Produktionspotenziale und Versorgungsgebiete**

Tabelle 3 gibt einen Überblick über das lokal vorhandene Potenzial zur Wärmeerzeugung mit erneuerbaren Energieträgern resp. über lokal vorhandene Abwärmequellen. Nachfolgend werden die einzelnen Potenziale näher erläutert.

---

<sup>11</sup> 3.März 2013

<sup>12</sup> Annahmen: Nur Gebäude älter 30 Jahre werden saniert, diese dafür mit einer Sanierungsrate von 1.5%. Wohnbauten erzielen dabei durchschnittlich eine EKZ von 60 kWh/a und Gewerbe- und Industriebauten 42 kWh/a (da Ersatzneubauten einen höheren, dafür einige Sanierungen einen geringeren energetischen Baustandard erreichen dürften, wird diese Annahme als plausibel eingeschätzt.).

	<b>MWh/a</b>	<b>Bemerkung</b>
Erd- und Grundwasserwärme, Umgebungswärme	Nicht quantifiziert	Erd- und Umgebungswärme: Grosses Potenzial Grundwasserwärme: Potenzial vorhanden, aber Grössenordnung des Potenzials muss noch untersucht werden (-> Sondierbohrungen und Pumpversuche)
Holz	1'000	Waldholz, Rest- und Flurholz
Solarthermie	Nicht quantifiziert	Grosses Potenzial (v.a. zur Entlastung anderer Energieträger). Das quantifizierte Potenzial ist abhängig von Warmwasserbedarf Vor-Ort und die durch PV-Anlagen genutzten Dachflächen.
Landwirtschaftliche Biomasse	700	Benötigt Biogasanlage und Blockheizkraftwerk und ganzjährige Wärmeverbraucher
Grüngut und Küchenabfälle	500	Benötigt Biogasanlage und Blockheizkraftwerk, sowie ganzjährige Wärmeverbraucher
Abwärme Industrie/Gewerbe	0	Keine energieintensive Industrie oder energieintensives Gewerbe in Gemeinde
Abwasserwärme	0	Zu geringe Temperaturen im Abwasser (in ARA und in Sammelkanal)
Oberflächen-gewässerwärme	0	Keine ergiebigen Gewässer auf Gemeindegebiet
KVA-Wärme	0	Distanz zur KVA Winterthur ist zu gross

**Tabelle 3 Übersicht über auf Gemeindegebiet vorhandenes Potenzial zur Wärmeerzeugung (Abwärme und erneuerbare Energieträger).**

### Ortsgebundene hochwertige Abwärme

#### **5.2.1 Energie aus Abfall – Kehrichtverbrennungsanlage (KVA)**

Der Siedlungsabfall wird in die KVA Winterthur geliefert. Insgesamt wurden in den vergangenen Jahren 1'200-1'500 t Kehricht und Sperrgut gesammelt. Aufgrund der grossen Distanz zur KVA stellt die dort produzierte Wärme kein relevantes Potenzial für Seuzach dar.

#### **5.2.2 Industrieabwärme**

Das Gewerbe in Seuzach setzt sich vorwiegend aus Kleingewerbe, Restaurants, Garagen, Transportunternehmen, Schreinereien und Malergeschäften zusammen. Zudem befindet sich die EKZ im Gewerbegebiet Oberohringen (Leitung Netzregion Weinland).

Im kantonalen Richtplan sind in Seuzach keine Quellen für Industrieabwärme eingetragen. Gemäss Einschätzung der Gemeinde sind keine energieintensiven Unternehmen in Seuzach aktiv, welche über ein extern nutzbares Abwärmepotenzial verfügen.

Nach Sichtung der Seuzacher Gewerbeliste, Konsultation der durchschnittlichen Stromverbrauchsmengen von Seuzach's Strom-Grossverbrauchern<sup>13</sup> und Abklärungen bei EKZ und Vitodata AG kann diese Einschätzung geteilt werden.

## Ortsgebundene niederwertige Abwärme und Umweltwärme

### 5.2.3 Abwasserreinigungsanlage (ARA), Abwassersammelkanäle und Deponien

#### ARA und Abwassersammelkanäle

Die ARA Seuzach befindet sich am westlichen Gemeinderand. Die Ortsteile Unter- und Oberohringen befinden sich in einer Entfernung von rund 700m zur ARA.

Auf Gemeindegebiet befindet sich nur ein Sammelkanal mit einem Durchmesser von mehr als 800mm und somit theoretischem Wärmerückgewinnungspotenzial. Dieser verläuft entlang dem Chrebsbach.

Gemäss kantonalem Energieplan verfügt die ARA Seuzach über ein ungenutztes theoretisches Wärmepotenzial von 5.8 GWh/a (siehe Kap. 3.3.3). Das im kantonalen Energieplan ausgewiesene Potenzial resultiert aus einer Modellierung, in welche sämtliche grösseren ARAs im Kanton Zürich einbezogen wurden. Das Modell beruht auf effektiven Abwassermengen im Zulauf der ARAs und der Annahme, dass bei jeder ARA 5°C Wärme entnommen werden kann. Bei der Modellierung wurden die effektiven Abwassertemperaturen jedoch nicht berücksichtigt.<sup>14</sup> Aufgrund des Temperaturverlaufes des Abwassers in den letzten Jahren zeigt sich, dass dieses Potenzial nicht effektiv vorhanden ist. In Abb. 10 ist der Temperaturverlauf des eintreffenden Abwassers im kältesten Monat des Jahres 2012 abgebildet. Daraus geht hervor, dass die durchschnittliche Temperatur weniger als 10°C beträgt. Eine weitere Abkühlung des Abwassers wäre deshalb nicht sinnvoll, da die biologische Funktionalität dadurch zu stark eingeschränkt würde.

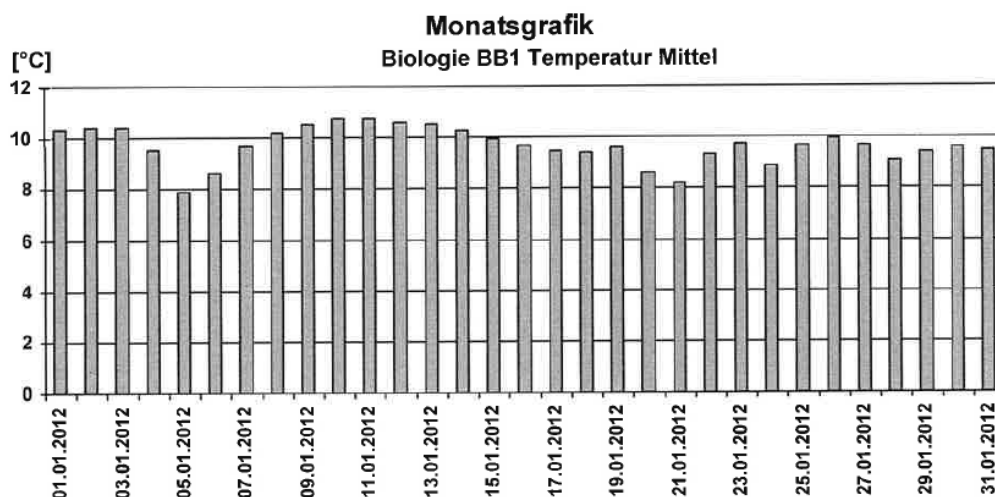


Abb. 10 Temperaturverlauf des in der ARA Seuzach eintreffenden Abwassers (Januar 2012).

<sup>13</sup> EKZ-Angaben für das Jahr 2012. 25 Grossverbraucher (d.h. >100 MWh/a) mit einem totalen Stromverbrauch von 4'472 MWh/a, resp. durchschnittlich 179 MWh/a.

<sup>14</sup> Auskunft AWEL, August 2013

Die Gemeinde hat bei der Firma Hunziker Betatech einen energetischen ARA-Grobcheck in Auftrag gegeben, in welchem u.a. das Potenzial zur Abwasserwärmerückgewinnung untersucht wurde. Die Resultate der Studie decken sich mit obiger Einschätzung („Um den stabilen Betrieb der ARA nicht zu gefährden und zum Schutz des empfindlichen Vorfluters, empfehlen wir keine Abwärmenutzung in der Kanalisation“).

#### Deponien

Auf dem Gemeindegebiet befinden sich keine Deponien mit relevantem Abwärmepotenzial.

### **5.2.4 Grundwasser und Oberflächenwasser**

#### Grundwasser

Die Zulässigkeit von Grundwasserwärmenutzung regelt das AWEL in der Planungshilfe „Energienutzung aus Untergrund und Grundwasser“ (S.12-17, Juni 2010) und im GIS des Kantons Zürich („Wärmenutzungsatlas“). Von Seiten Kanton steht der Nutzung der Grundwasserwärme nichts entgegen, solange die Anforderungen aus der Planungshilfe eingehalten werden.

Derzeit existiert in Seuzach 1 Anlage, welche Grundwasser wärmetechnisch nutzt (Oberwies, Überbauung VICUS; EKZ-Contracting). Diese hat eine Kälteleistung von 64kW. Da bei den Grundwasserbohrungen nicht so viel Grundwasser gefasst werden konnte wie erhofft, wird die Überbauung bivalent beheizt.

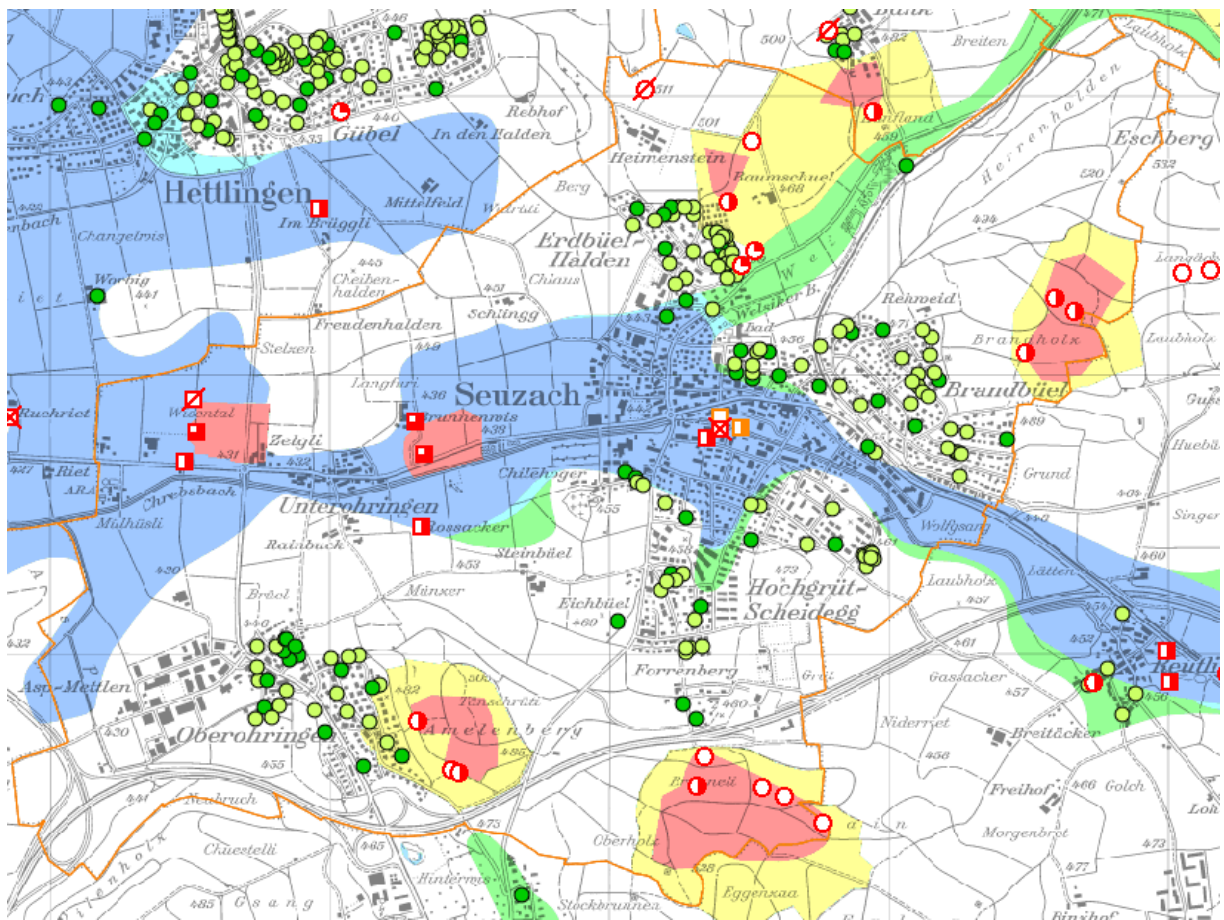
Bevor die Konzession für eine Grundwasserwärmenutzung beim Kanton beantragt werden kann, sind Sondierbohrungen und Pumpversuche durchzuführen.

Bisher ist erst wenig bekannt über den Grundwasserleiter auf Seuzacher Gemeindegebiet (Mächtigkeit, Durchlässigkeit, Temperaturniveau), da kaum Sondierbohrungen vorliegen.<sup>15</sup> Aus der Grundwasserkarte ist ersichtlich, dass der Grundwasserleiter zwischen grösstenteils 2-10m mächtig ist. Es existiert also theoretisches Potenzial zur Wärmenutzung, dieses wird jedoch nicht für die Wärmeversorgung eines Grossteils des Gemeindegebietes ausreichen. Zur genaueren Abschätzung des Grundwasserwärmepotenzials sind zusätzliche Sondierbohrungen und Pumpversuche nötig.

Mögliches Vorgehen: Bei ohnehin bevorstehenden Bauprojekten (Neubauten oder bei Heizungsersatz) im Grundwasserbereich, Sondierbohrungen und Pumpversuche durchzuführen.

---

<sup>15</sup> AWEL (September 2013)

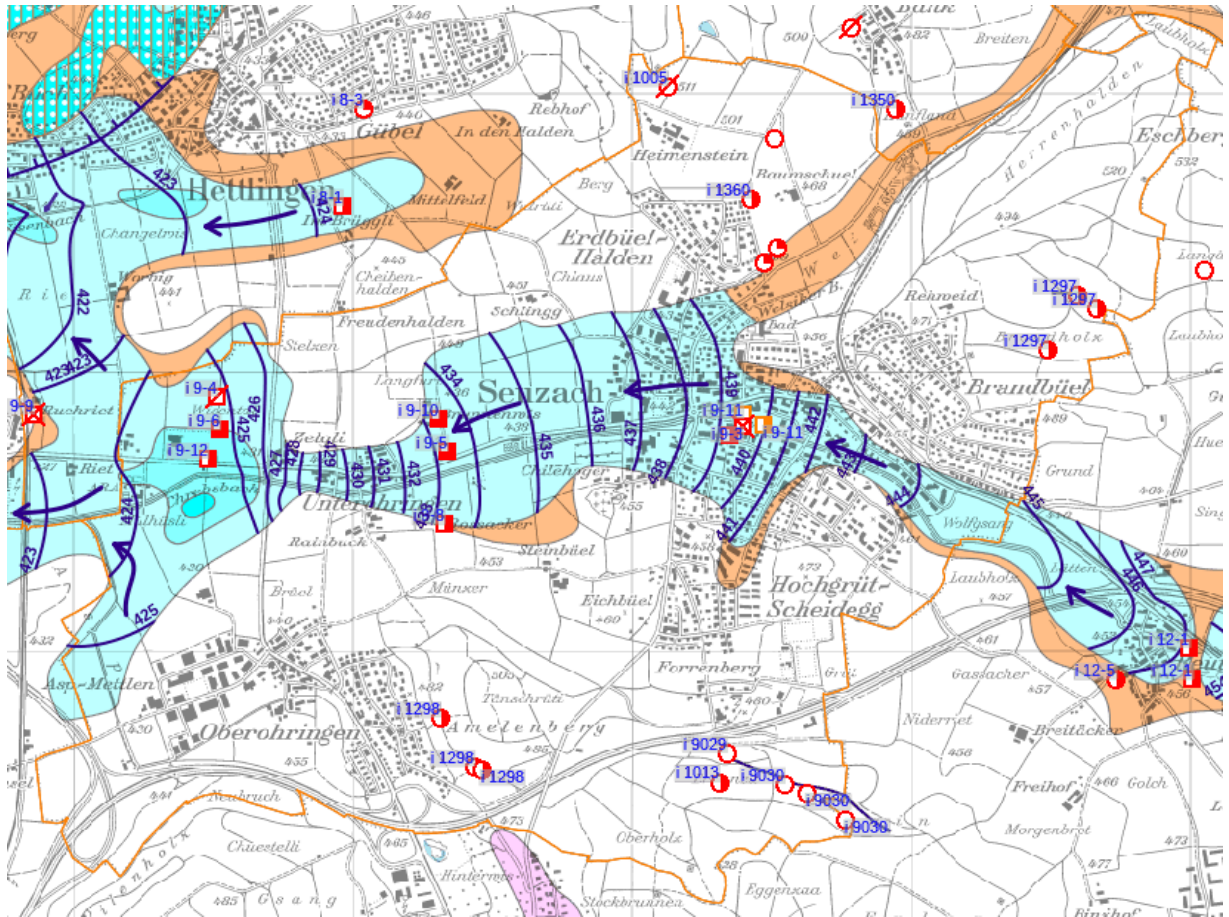


Gebiet gemäss Grundwasserkarte	Gewässer-schutzbereich, Grundwasser-schutzzone	Zone	Erdwärme-sonden	Thermoaktive Elemente (Energiepfähle, Bodenplatten, usw.)	Erdregister, Energiekörbe mit flüssigen Wärmeträgern	Erdregister, Energiekörbe mit Luft betrieben	Grundwasser-Wärmenutzung
Schotter-Grundwasser-vorkommen, geeignet für Trinkwasser-gewinnung	S	A	-	-(a)	-(a)	-(a)	-
	Au	B	-	+(b)	+(b)	+(d)	+(e)
Schotter-Grundwasser-vorkommen, ungeeignet für Trinkwasser-gewinnung	Au	C	+(c)	+(b)	+(b)	+(d)	+(f)
	i.d.R. Au	D	+	+(b)	+(b)	+	+(f)
Quellwassergebiete geeignet für Trinkwasser-gewinnung	Au	E	+(c)	+(b)	+(b)	+(d)	+(e)
Ausserhalb nutzbarer Grundwasservorkommen	i.d.R. üB	F	+	+	+	+	+(g)

#### Erläuterungen:

- nicht zulässig
- + grundsätzlich zulässig
- a Anlagen in Schutzzonen S3 und künftigen S3 in Schutzarealen zulässig, wenn Unterkante Anlage mind. 2 m über dem höchsten Grundwasserspiegel HHW; nur Wasser oder Luft als Wärmeträger, keine Direktverdampferanlagen
- b Die Unterkante der Anlage muss mindestens 2 m über dem höchsten Grundwasserspiegel HHW liegen
- c I.d.R. mit Auflagen zum Schutz des Grundwasserleiters (z.B. Verrohrung, Abdichtung, Tiefenbegrenzung)
- d Die Unterkante der Anlage muss über dem mittleren Grundwasserspiegel MW liegen
- e Minimale Anlagegrösse: Kälteleistung 150 kW bzw. 100 kW bei Minergie; übrige Bewilligungskriterien gemäss Planungshilfe "Energienutzung aus Untergrund und Grundwasser" vom Juni 2010 des AWEL ([www.erdwaerme.zh.ch](http://www.erdwaerme.zh.ch))
- f Minimale Anlagegrösse: Kälteleistung 50 kW; übrige Bewilligungskriterien gemäss Planungshilfe "Energienutzung aus Untergrund und Grundwasser" vom Juni 2010 des AWEL ([www.erdwaerme.zh.ch](http://www.erdwaerme.zh.ch))
- g Kleinanlagen zulässig; Grundwasser-Wärmenutzung i.d.R. aus hydrogeolog. Gründen nicht möglich; übrige Bewilligungskriterien gemäss Planungshilfe "Energienutzung aus Untergrund und Grundwasser" vom Juni 2010 des AWEL ([www.erdwaerme.zh.ch](http://www.erdwaerme.zh.ch))

Abb. 11 Wärmenutzungsatlas, mit Legende. Quelle: GIS des Kantons ZH, Stand: August 2013.



**Schotter-Grundwasserleiter in Tälern**

- Gebiet geringer Grundwassermächtigkeit (meist weniger als 2m) oder geringer Durchlässigkeit, Randgebiet mit unterirdischer Entwässerung zum Grundwassernutzungsgebiet
- Gebiet mittlerer Grundwassermächtigkeit (2 bis 10m)
- Grundwasser-Vorkommen vermutet
- Gebiet grosser Grundwassermächtigkeit (10 bis 20m)
- Gebiet sehr grosser Grundwassermächtigkeit (mehr als 20m)

Abb. 12 Grundwasserkarte (Mittelwasserstand), mit Legende. Quelle: GIS des Kantons ZH, Stand: August 2013.

Oberflächengewässer

Auf Gemeindegebiet befinden sich keine Gewässer, welche sich für eine energetische Nutzung eignen würden.

### 5.2.5 Erdwärme

Im August 2013 wurden 153 Wärmepumpen mit Erdwärmesonden betrieben (Kälteleistung: 1857.3 kW).

Weitere Erdwärmennutzungen sind in den dafür vorgesehenen Gebieten möglich (siehe Abb. 11 und AWEL-Planungshilfe „Energienutzung aus Untergrund und Grundwasser“ (S.9-11, Juni 2010)).

## Regional verfügbare erneuerbare Energieträger

### 5.2.6 Holz

Die Bewirtschaftung des Seuzacher Waldes erfolgt durch das Forstrevier „Weinland-Süd“. Auf dem Gemeindegebiet Seuzach befindet sich rund 178ha Wald. Davon sind 108ha (61%) im Besitz der Gemeinde, die restlichen 70ha (39%) entfallen auf private Waldeigentümer<sup>16</sup>. Zurzeit setzt sich der Wald in Seuzach zu 20-25% Laubholz und 75-80% Nadelholz zusammen. Aufgrund von Stürmen wie Lothar sowie als Anpassung an die Klimaerwärmung wird der Anteil der Laubwälder zunehmen<sup>16</sup>. Dies ist insofern relevant, dass der Energieholzanteil bei Laubbäumen mit rund 60% doppelt so hoch ist wie bei Nadelbäumen (ca. 25-30%). Zudem besitzen die Laubhölzer einen höheren spezifischen Energiegehalt als Nadelhölzer, was deren energetische Nutzung interessanter macht.<sup>17</sup>

#### Lokales Holzpotenzial

Jährlich wachsen im Seuzacher Wald knapp 2'000m<sup>3</sup> Holz nach (11m<sup>3</sup> pro Hektare). Würde dieses vollständig geerntet und für energetische Zwecke genutzt, würde dies einem Energiegehalt von rund 4 GWh entsprechen<sup>18</sup>. Grundsätzlich wird jedoch eine Kaskadennutzung des Holzes angestrebt, d.h. die stoffliche Verwertung von Holz (z.B. Gebäudebau) sollte der energetischen Nutzung vorgezogen werden. Aus diesem Grund liegt das heutige Energieholzpotenzial in Seuzachs Wald etwa bei 25-30% des Gesamtpotenzials, also rund 500m<sup>3</sup> resp. 1 GWh pro Jahr. In Seuzach wird also bereits heute mehr Holz energetisch genutzt, als auf Gemeindegebiet in den Wäldern nachwächst. Dies ist möglich weil neben Waldholz auch Rest- und Flurholz energetisch genutzt werden kann, und weil Holz von ausserhalb zugekauft wurde.

Über das Potenzial von Flurholz liegen keine Informationen vor. Im Kanton Thurgau liegt dessen Potenzial ungefähr in der gleichen Grössenordnung wie dasjenige des Waldholzes<sup>19</sup>.

Das lokale Waldholzpotenzial wird allerdings erst teilweise genutzt. In den vergangenen Jahren wurde jeweils nur rund die Hälfte des auf Gemeindegebiet nachwachsenden Potenzials geerntet. Im Jahr 2012 wurde in den Privatwäldern rund 250m<sup>3</sup> genutzt (Potenzial: 770m<sup>3</sup>), im Gemeindewald waren es rund 700m<sup>3</sup> (Potenzial: 1190m<sup>3</sup>). Die Nutzung war auch stofflich, also nicht nur energetisch.

---

<sup>16</sup> Forstrevier Weinland-Süd, Hr. Tuchschnid (September 2013)

<sup>17</sup> Holzenergie Schweiz (September 2013)

<sup>18</sup> 5600Sm<sup>3</sup> \* 0.7MWh/Sm<sup>3</sup>

<sup>19</sup> Departement für Inneres und Volkswirtschaft, Energie (2011): „Nutzung Energieholz – Aktueller Stand“



## Regionales Holzpotenzial<sup>20</sup>

Aus ökologischer Sicht ist es jedoch auch nicht zwingend, dass das in Seuzach genutzte Energieholz ausschliesslich aus dem lokalen Wald stammt, da selbst ein Transport von Holz über Strecken von über 100km einen geringen Einfluss auf die Ökobilanz der Holznutzung hat (insbesondere bei Pellets)<sup>21</sup>

Im *Forstrevier Weinland-Süd* besteht jedoch kein grosses zusätzliches Potenzial mehr, da andere Gemeinden in jüngster Vergangenheit bereits Wärmeverbunderweiterungen vorgenommen haben oder diese kurz bevor stehen.<sup>16</sup>

Im *Kanton Zürich* hat die Nachfrage nach Energieholz auch stetig zugenommen. In einigen Gebieten existiert noch freies Potenzial, in anderen wird bereits das gesamte Potenzial genutzt.<sup>22</sup>

Quantifizierte Potenziale existieren für den nahegelegenen *Kanton Thurgau*. Das Energieholzpotenzial betrug dort Ende 2011 rund 35'000 m<sup>3</sup> pro Jahr resp. 70 GWh/a. Dieses Potenzial berücksichtigt Wald-, Rest- und Flurholz und bezieht sich auf die heutigen Rahmenbedingungen (insb. Preise). *Gesamtschweizerisch* wird das noch ungenutzte Energieholzpotenzial (ohne Altholz) auf 1.6 – 2.5 Mio m<sup>3</sup> resp. 3'100-4'900 GWh/a geschätzt<sup>23,24</sup>.

### **5.2.7 Biogene Abfälle und landwirtschaftliche Biomasse**

Grüngut, welches teilweise bereits Küchenabfälle beinhaltet, wird seit 2013 in die Kompogasanlage Volketswil geliefert und energetisch verwertet (ca. 1'000t pro Jahr). Ab Juni 2014 wird dieses in die Axpo Kompogasanlage Winterthur geliefert werden. Das dort erzeugte Biogas stellt für Seuzach jedoch kein nutzbares Potenzial dar, da Seuzach nicht mit einem Gasnetz erschlossen ist.

Ein Teil der Küchenabfälle wird zurzeit noch mit dem Siedlungsabfall in der KVA Winterthur verwertet. Die gesamthaft gesammelte Menge (Kehricht und Sperrgut) beträgt 1'200-1'500 t pro Jahr.

Landwirtschaftliche Biomasse wird heute noch nicht energetisch genutzt. Im Jahr 2012 lebten in Seuzach 44 Kühe, 602 Rinder, 127 Schweine, 37 Schafe.<sup>25</sup> Dies entspricht 725 Grossvieheinheiten (GVE)<sup>26</sup>. Mit der vollständigen energetischen Nutzung der anfallenden Gülle- und Mistmengen könnten jährlich rund 200'000m<sup>3</sup> Biogas mit einem Energiegehalt von 1.2 GWh/a produziert werden. In einem modernen Blockheizkraftwerk könnten damit rund 0.4 GWh/a Strom und 0.7 GWh/a Wärme erzeugt werden<sup>27</sup>.

---

<sup>20</sup> Das Potenzial von Altholz wird an dieser Stelle ausgeklammert, da für dessen vorschriftsgemässe energetische Nutzung meist grosse Anlagen nötig sind.

<sup>21</sup> ESU-services GmbH

<sup>22</sup> AWEL (September 2013)

<sup>23</sup> Holzenergie Schweiz, Jahresbericht 2012, S.10

<sup>24</sup> Energie & Holz GmbH, Zürich (2012) „Holzenergie-Tagung, 19.10.2012, ABC Zentrum Spiez“

<sup>25</sup> [http://www.statistik.zh.ch/internet/justiz\\_inneres/statistik/de/daten/gemeindeportraet.html](http://www.statistik.zh.ch/internet/justiz_inneres/statistik/de/daten/gemeindeportraet.html) (Stand September 2013)

<sup>26</sup> <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19983381/index.html> (Stand September 2013).

<sup>27</sup> EnergieSchweiz und Biomasse Schweiz

## Örtlich ungebundene Umweltwärme und erneuerbare Energien

### **5.2.8 Sonne**

Über die Anzahl heute installierter solarthermischer Anlagen liegen für das Gemeindegebiet keine Angaben vor. Die Nutzung von Sonnenenergie ist heute auf den meisten Gebäuden möglich und sinnvoll, da durch die genutzte Sonnenenergie der Verbrauch an anderen Energieträgern reduziert werden kann. Durch den Einsatz von solarthermischen Anlagen kann in Wärmeverbänden freies Potenzial geschaffen werden, was die Erschliessung zusätzlicher Gebäude ermöglicht.

Typischerweise werden solche Anlagen heute so ausgelegt, dass sie ca. 50-60% des Wärmebedarfs für die Warmwassererzeugung liefern können. Je nach Wirtschaftlichkeit und Platzverhältnissen für die Warmwasserspeichertanks können aber auch höhere Anteile erzielt werden und die Solarenergie sogar für die Beheizung von Wohnungen genutzt werden.

### **5.2.9 Umgebungswärme**

Zur installierten Leistung von Wärmepumpen, welche Umgebungswärme nutzen, liegen keine exakten Angaben vor. Aus der Gesamtzahl der Wärmepumpen, welche 2012 am EKZ-Netz angeschlossen waren, abzüglich derjenigen, welche Grundwasserwärme und Erdwärme nutzen, lässt sich die entsprechende Anzahl WP aber berechnen: Es resultieren 172 Wärmepumpen. Unter der Annahme, dass durchschnittliche Kälteleistung im Bereich von 5 kW liegt, ergibt sich eine installierte Kälteleistung von 860 kW.<sup>28</sup>

Wärmepumpen, welche die Umgebungswärme nutzen sind grundsätzlich in allen Gebieten der Gemeinde möglich. Aufgrund des höchsten Stromverbrauchs für die Wärmeerzeugung unter den Wärmepumpen, sind jedoch Grundwasser- und Erdwärmenutzungen zu bevorzugen.

## Leitungsgebundene Energieträger

### **5.2.10 Erdgas / Biogas**

Es gibt kein bestehendes Gasverteilnetz auf dem Gemeindegebiet. Zwischen Seuzach und Unterohringen befindet sich eine Gasverteilstation der Erdgas Ostschweiz (Hochdrucknetz). In den 1990er Jahren hat die Gemeinde die Erschliessung der Gemeinde mit Erdgas diskutiert und schlussendlich verworfen.<sup>29</sup> Die Gemeinde hat auch weiterhin kein Interesse an einer Neuerschliessung, da eine solche kaum mit ihren energetischen und klimapolitischen Zielsetzungen zu vereinbaren wäre und eine Erschliessung mit Erdgas zudem wegen fehlenden industriellen Grossverbrauchern kaum wirtschaftlich zu realisieren wäre.

---

<sup>28</sup> Bei einer durchschnittlichen Jahresarbeitszahl von 3 ergibt dies eine Wärmeleistung von rund 1300 kW.

<sup>29</sup> GR-Beschluss 7.02 (April 1993)

### **5.2.11 Elektrische Wärmeerzeugung**

Aus den GWR-Daten geht hervor, dass im Jahr 2013 rund 100 Gebäude mit Elektrodirekt- oder –speicherheizungen beheizt wurden. Zudem erfolgt die Warmwassererzeugung in knapp 40% der Gebäude mit Elektroboilern.

Der Kanton Zürich verbietet im Energiegesetz die Neuinstallation und den Ersatz von elektrischen Widerstandsheizungen (d.h. Elektroboiler, Elektrodirekt- oder-speicherheizungen), ausser bei Notheizungen (§ 10b EnG).

Die Gemeinde strebt einen sukzessiven Ersatz der vorhandenen Widerstandsheizungen durch Wärmepumpen oder durch andere erneuerbare Energieträger an.

### **Örtlich ungebundene fossile Energieträger**

#### **5.2.12 Heizöl**

Es gibt derzeit noch keine Limitierung für die Verwendung von Öl. Hingegen macht eine sukzessive Substitution bestehender Nutzungen durch erneuerbare Energieträger und der Verzicht auf neue Ölheizungen vor dem Hintergrund der kommunalen, kantonalen und nationalen Energieziele Sinn.

## 6 Kommunale Festlegungen und Prioritätengebiete

### 6.1 Erläuterungen zu den Festlegungen

Die Gemeinde Seuzach hat in Abstimmung mit übergeordneten Planungen des Kantons Gebietsausscheidungen für die Wärmeversorgung im Energieplan vom 11. April 2014 festgehalten.

### 6.2 Kommunale Festlegungen

#### Energieeffizienz

- Die Energieeffizienz hat in jedem Fall gegenüber der Versorgung eine übergeordnete Priorität. Die Gemeinde unterstützt diese bei Privaten aktiv durch die Vermittlung entsprechender Beratungen durch die Energieberatung Region Winterthur.
- Im Rahmen des Handlungsspielraumes der Gemeinde wird die bauliche Verdichtung unterstützt. Bei Arealüberbauungen, Sonderbauvorschriften und Gestaltungsplänen wird mindestens der Standard MINERGIE oder ein gleichwertiger (auch CO<sub>2</sub>-reduzierter) Standard vorgegeben. Neubauten in diesen Bereichen müssen so ausgerüstet werden, dass höchstens 70% des zulässigen Energiebedarfs für Heizung und Warmwasser mit nichterneuerbaren Energien gedeckt werden. Der Heizenergiebedarf darf zudem höchstens 90% des jeweils maximal zulässigen Energiebedarfs für Heizung betragen.<sup>30</sup> Der Anschluss an bestehende Wärmeverbände respektive eine Gemeinschaftsheizung wird standardmässig geprüft<sup>31</sup>.
- Die Gemeinde Seuzach orientiert sich bei Neubauten oder Sanierungen ihrer eigenen Liegenschaften am Gebäudestandard von Energiestadt. Es gilt jeweils die aktuellste Version.
- Die Gemeinde Seuzach setzt bei der Veräusserung von eigenem Land oder der Abgabe desselben im Baurecht erhöhte energetische Anforderungen betreffend Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen (erhöht bezogen auf die kantonalen Vorgaben).

#### Wärmeversorgung

- Die Gemeinde Seuzach unterstützt aktiv die Verdichtung der Anschlüsse an den bestehenden Holz-Wärmeverbund Strehlgasse, denjenigen von Steinmann (Unterohringen) und an allfällige künftige Wärmeverbände, die hauptsächlich aus erneuerbaren Quellen gespeist werden.
- Die Gemeinde Seuzach strebt die Nutzung des vorhandenen Grundwasserwärmepotenzials an und möchte bei der Abklärung des Potenzials eine aktive Rolle spielen. Grundwasserwärme stellt die oberste Wärmeversorgungspriorität dar.
- Von den anderen erneuerbaren Energieträgern (ausser der Grundwasserwärme) soll in erster Linie die Erdwärme genutzt werden. Falls dies nicht möglich sein sollte, ist die Holzenergie der Umgebungswärme vorzuziehen. Die Kombination mit Sonnenenergie (Solarthermie oder Photovoltaik) ist meistens sinnvoll und sollte deshalb stets geprüft werden.
- Die Gemeinde Seuzach strebt einen sukzessiven Ersatz der auf Gemeindegebiet betriebenen Elektrowiderstandsheizungen durch Wärmepumpen oder andere Heizsysteme an, welche erneuerbare Energien nutzen.
- Auch für die kommenden 10 Jahre ist keine Erschliessung der Gemeinde Seuzach mit Erdgas vorgesehen, da dies nicht mit den gesetzten Energie- und CO<sub>2</sub>-Zielen zu vereinbaren ist. Zudem sind die Bauzonen der Gemeinde grösstenteils genutzt. Grössere Überbauungen oder industrielle Energie-Grossverbraucher, welche eine Erdgaserschliessung allenfalls wirtschaftlich machen könnten, sind deshalb nicht absehbar.<sup>32</sup>

<sup>30</sup> Ein entsprechender Eintrag wird im Rahmen der BZO-Revision in die neue Bauordnung aufgenommen.

<sup>31</sup> Gestützt auf Art. 222 + 295 PBG

<sup>32</sup> Gemeinderat-Beschluss 7.02 vom 1. April 1993

### **6.3 Erläuterungen zu den Prioritäten- und Eignungsgebieten**

Bei der Gebietsausscheidung im Energieplan wird unterschieden zwischen Prioritätsgebieten und Eignungsgebieten. Die beiden Gebiets-Kategorien unterscheiden sich im Wesentlichen im Bedarf einer raumplanerischen Koordination der zu nutzenden Energieträger und in Ihrer Behördenverbindlichkeit. In den Prioritätsgebieten besteht ein Bedarf nach raumplanerischer Koordination zwischen den verschiedenen Energieträgern, da Verbundlösungen anzustreben sind. Die Festlegungen in den Prioritätsgebieten sind behördenverbindlich. In den Eignungsgebieten sind keine ortsgebundenen Energieträger nutzbar und die Wärmebedarfsdichte ist gering, weshalb Verbundlösungen üblicherweise nicht optimal sind. Es besteht deshalb kein raumplanerischer Koordinationsbedarf in diesen Gebieten und auf eine strikt behördenverbindliche Prioritätenfolge zwischen den Energieträgern wird verzichtet.

#### **6.3.1 Prioritätsgebiete**

##### Blaue Gebiete

1. Priorität: Grundwasserwärme nutzen. Aufgrund der kantonalen Vorgabe bezüglich Mindest-Kälteleistung der zu erstellenden Anlagen sind meistens Verbundlösungen vorzusehen.
2. Priorität: Holzenergie nutzen. Aufgrund der relativ hohen Energiebezugsdichte, sollten auch für die Holzenergie Verbundlösungen angestrebt werden.
3. Priorität: Andere geeignete erneuerbare Energieträger nutzen: Erdwärme (sofern zulässig)<sup>33</sup> oder Umgebungswärme. Grundsätzlich gilt, dass die Erdwärme bevorzugt genutzt werden sollte (höhere Jahresarbeitszahl, d.h. geringerer Stromverbrauch). Im Einzelfall kann sich jedoch die Nutzung von Umgebungswärme als geeigneter erweisen, insbesondere unter der Prämisse der Wirtschaftlichkeit.

##### Braune Gebiete

1. Priorität: Das freie Potenzial der bestehenden Holzwärmeverbunde sollte in diesen Gebieten vollständig genutzt werden.
2. Priorität: Andere geeignete erneuerbare Energieträger nutzen: Erdwärme (sofern zulässig)<sup>33</sup> Umgebungswärme. Grundsätzlich gilt, dass die Erdwärme bevorzugt genutzt werden sollte (höhere Jahresarbeitszahl, d.h. geringerer Stromverbrauch). Im Einzelfall kann sich jedoch die Nutzung von Umgebungswärme als geeigneter erweisen, insbesondere unter der Prämisse der Wirtschaftlichkeit.

##### Grüne Gebiete

1. Priorität: Holzenergie nutzen. Aufgrund der relativ hohen Energiebezugsdichte, sollten auch für die Holzenergie Verbundlösungen angestrebt werden. Aufgrund des relativ alten Gebäudebestandes (benötigt hohe Vorlauftemperaturen für Heizung) resp. der Nähe zur bereits bestehenden Grundwasserwärmenutzung (negative gegenseitige Beeinflussung vermeiden), wird in diesen

---

<sup>33</sup> Massgebend für die Zulässigkeit ist die aktuell gültige Gebietsausscheidung im Wärmenutzungsatlas (GIS-Browser des Kantons ZH, <http://maps.zh.ch>)

Gebieten auf die Ausscheidung der Grundwasserwärme als oberste Priorität verzichtet. Im Gegensatz zum braunen Gebiet ist die Zielsetzung einer Verbundlösung in diesem Gebiet anspruchsvoller zu erreichen, da die Wärmeverbünde neu erstellt werden müssen. Dies bedarf mehrerer Heizungsanlagen, welche ungefähr im gleichen Zeitraum ersetzt werden müssen. Kenntnis der Heizungsanlagen-Alter in diesem Gebiet und die frühzeitige Kontaktaufnahme mit den Heizungsbesitzern vereinfacht die Umsetzung.

2. Priorität: Andere geeignete erneuerbare Energieträger nutzen: Umgebungswärme.

Erdwärmesonden sind in diesen Gebieten nirgends zulässig<sup>33</sup>.

### **6.3.2 Eignungsgebiete**

Für die Eignungsgebiete werden keine Prioritätenreihenfolgen festgelegt für die verschiedenen Energieträger, da diese in den bezeichneten Gebieten keiner raumplanerischen Koordination bedürfen (keine ortsgebundene Energieträger, Verbundlösungen meistens nicht optimal). Aber auch in diesen Gebieten sollen erneuerbare Energieträger genutzt werden. Aufgrund der kommunalen Festlegungen ergibt sich die grundsätzliche Prioritätenfolge 1. Erdwärme (wo zulässig), 2. Holzenergie, 3. Umgebungswärme. Der geeignetste Energieträger ist jedoch im Einzelfall zu bestimmen, insbesondere unter der Prämisse der Wirtschaftlichkeit.

#### Gelbe Gebiete

Für dieses Gebiet geeignete erneuerbare Energieträger nutzen: Erdwärme (sofern zulässig)<sup>33</sup>, Holzenergie oder Umgebungswärme.

## 7 Aktivitätenprogramm

### 7.1 Erarbeitung im Rahmen der Aktivitäten Label Energiestadt

Das vorhandene Aktivitätenprogramm (gemäss Gemeinderatsbeschluss vom 26. September 2013) soll durch Massnahmen ergänzt werden, welche die Umsetzung der kommunalen Energieplanung erleichtern und auf deren Ziele hinwirken.

### 7.2 Ergänzung des bestehenden Aktivitätenprogramms mit Massnahmen aus der kommunalen Energieplanung

- BZO: Im Rahmen der BZO-Revision wird geprüft, inwiefern energetische Vorgaben aufgenommen werden können, welche über die kantonalen Anforderungen hinausgehen.
- Grundwasserwärme: Im Vorfeld der anstehenden Sanierungen des Alterszentrums im Geeren und dem Schulhaus Rietacker werden in diesem Gebiet Sondierbohrungen und Pumpversuche durchgeführt um das allenfalls nutzbare Potenzial der Grundwasserwärme abzuklären.
- Solarthermie: Für die 3-fach-Turnhalle Rietacker wird eine Machbarkeitsstudie zur Solarthermienutzung erarbeitet.
- Solarstrategie: Die Gemeinde sorgt im Bereich Solarenergienutzung für eine klare Abgrenzung zwischen den Aufgaben der Solarkraftwerkgemeinschaft Seuzach und der Gemeinde. Basierend auf dieser Abgrenzung legt die Gemeinde weitere Massnahmen fest, welche auf die verstärkte Nutzung der Solarenergie in Seuzach hinwirken sollen.
- Datengrundlage Gebäude- und Wohnungsregister (GWR): Die Informationen in den GWR-Daten zu den Energieträgern für die Heizung und Warmwassererzeugung in Seuzachs Gebäuden werden aktualisiert.

# Anhang

Kommunaler Energieplan vom 11. April 2014

