

Beispiele zur Umsetzung der Energieplanung

Fünf Beispiele illustrieren das Spektrum möglicher Massnahmen, die helfen, die Ziele der kantonalen Energieplanung zu erfüllen: Nutzung der Abwärme aus KVA und ARA, von Erdwärme, von Grundwasserwärme und von Holzenergie. Raumplanerische und bauliche Massnahmen stehen im Vordergrund bei der Umsetzung der Energieplanung.

Wärmenutzung aus der ARA

Die Gemeinde Lindau erstellte 1999 ein Teilenergieplan für die Nutzung des gereinigten Abwassers aus der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Manenberg der Gemeinde Illnau-Effretikon.

Inhalt des Teilenergieplans

Der Teilenergieplan quantifiziert das nutzbare Potenzial an Abwärme und weist diese den Baugebieten der Fraktion Grafstal der Gemeinde Lindau zu. Aufgrund der Distanz von der ARA (als Wärmeproduzent) zu den Baugebieten (Wärmeverbraucher) sowie der Energiebedarfsdichte und der Bauwartung sind die Neubaugebiete aus wirtschaftlicher und technischer Sicht sinnvoll zu erschliessen.

Etappierte Umsetzung

In einer ersten Etappe wurden 7 Mehr- und 20 Reiheneinfamilienhäuser angeschlossen. Weitere freistehende Einfamilienhäuser im angrenzenden Gebiet sowie eine Überbauung befinden sich

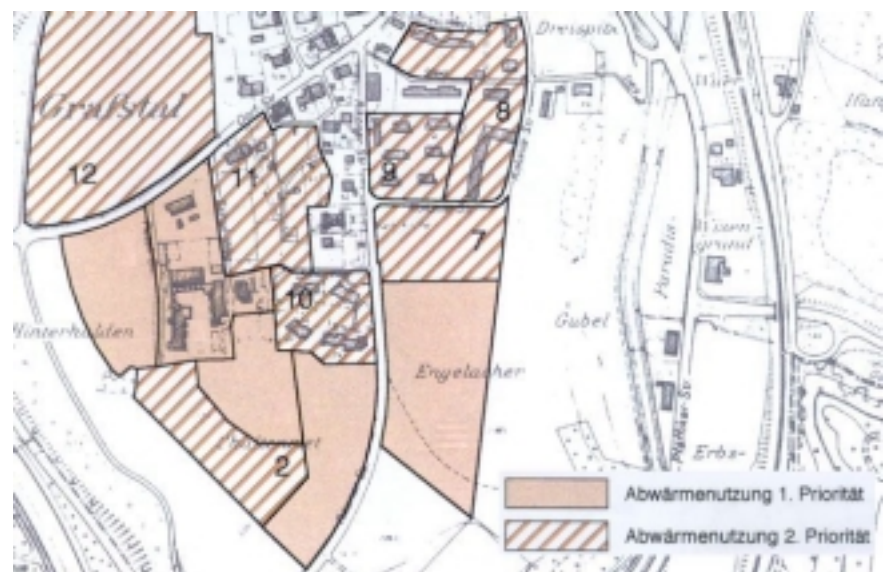
im Bau und werden ebenfalls an den Nahwärmeverbund angeschlossen. Die Anschluss-Verträge konnten aufgrund der überzeugenden Planung auf freiwilliger Basis erstellt werden. Somit sind die Gebiete, die in 1. Priorität ausgeschieden wurden, weitgehend überbaut oder projektiert. So kann der CO₂-Ausstoss um 130 Tonnen pro Jahr reduziert werden.

System mit kalter Fernwärme

Aus technischen Gründen wurde zur Überwindung der Höhendifferenz ein geschlossenes System mit kalter Fernwärme gewählt. In jeder Heizzentrale ist eine Wärmepumpe und ein Ölkesel als Notwärmeezeugung und Spitzenlastabdeckung installiert. Bau, Betrieb und Unterhalt wird von der EKZ als Contractor übernommen.

Kontakt:

EKZ, Energieanwendung
Dreikönigstr. 18, 8002 Zürich
Telefon 01 207 53 53



Ausschnitt aus dem Teilenergieplan von Lindau mit Prioritäten für Abwärmenutzung.

März 2004

Dieses Merkblatt ist verfügbar auf www.energie.zh.ch → Formulare, Publikationen



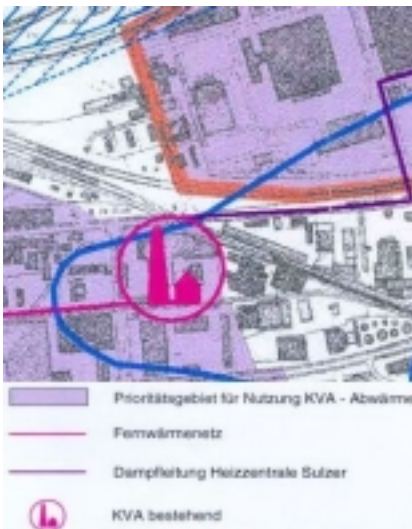
**Baudirektion
Kanton Zürich**

AWEL Amt für
Abfall, Wasser, Energie und Luft

Abteilung Energie



Erdwärmenutzung für 5 Mehrfamilienhäuser mit 64 Wohnungen in Adliswil.



KVA und dazugehörige Prioritätsgebiete im kommunalen Energieplan Winterthur.

Erdwärmenutzung kombiniert mit Minergie-Standard

Im Energieplan der Stadt Adliswil wird für eine Wohnüberbauung an der Rifertstrasse eine Energieversorgung mittels Erdgas oder Erdwärme vorgesehen.

Festlegung in Sonderbauvorschrift

Im Rahmen der Sonderbauvorschriften erhielt die Variante Erdwärmenutzung den Vorrang. Durch die Einhaltung des Minergie-Standards wird der Energieverbrauch in den 5 Mehrfamilienhäusern mit 64 Wohnungen markant reduziert, und es werden gegenüber einer Überbauung mit Ölheizung insgesamt 260 Tonnen CO₂ weniger pro Jahr ausgestossen.

Technischer Beschrieb

Das Erdwärmesondenfeld besteht aus 14 Tiefbohrungen von rund 280 m. Die daraus gewonnene Heizleistung beträgt 220 kW. Die Fussbodenheizung sowie das Brauchwarmwasser werden damit erwärmt. Aufgrund der vorzüglichen Leistungsziffer der Wärmepumpenanlage und der Einhaltung des Minergie-Standards kann auf einen Spitzenkessel verzichtet werden. Die Anlage wird durch einen Contractor gebaut, betrieben und unterhalten. Das Energiekonzept wirkt sich positiv auf den Verkauf aus und ermöglicht Hypotheken zu Vorzugskonditionen.

Kontakt:
 Stadtverwaltung Adliswil
 Hochbausekretariat
 8234 Adliswil
 Telefon 01 711 77 77

Direkte Wärmenutzung aus der Kehrichtverbrennung

Im Rahmen der Energieplanung der Stadt Winterthur wurde 1998 das Potenzial der KVA-Abwärme ermittelt und in der kommunalen Richtplanung Energie ein Perimeter „Fernwärme“ festgelegt. Innerhalb dieses Perimeters sollen Gebäude und Anlagen in erster Priorität mit der Abwärme der KVA versorgt werden.

Abwärmenutzung

Diese Abwärme fällt auf hohem Temperaturniveau an und kann direkt genutzt werden: Die Abwärme dient der Grundlastdeckung für den Wärmeverbund. Derzeit sind Gebäude und Anlagen von ca. 180 Kundinnen und Kunden an das Fernwärmenetz angeschlossen. Bei Temperaturen um den Gefrierpunkt werden zwei Spitzenkessel zugeschaltet, die mit Gas oder Öl befeuert werden. So kann rund 90 % des gesamten Heizbedarfs mit Abwärme aus der KVA gedeckt werden. Das bedeutet eine Reduktion des CO₂-Ausstosses um 1'600 Tonnen pro Jahr.

Weitere Verwendungsarten

- Aus der gewonnenen Energie wird Strom erzeugt, der rund 10 % des Bedarfs der Stadt Winterthur abdeckt.
- Über eine Dampfleitung wird 220 Grad heisser Dampf direkt in Industriebetriebe der Umgebung geleitet.

Kontakt:
 Städtische Werke Winterthur
 8402 Winterthur
 Telefon 052 233 16 31

Wärme aus ungenutztem Grundwasserpumpwerk

Das Gebiet Brämenstall wurde in der kommunalen Energieplanung der Gemeinde Bachenbülach als Prioritätsgebiet für Grundwasserwärmenutzung vorgesehen.

Projektbeschreibung

Auslöser war ein nicht mehr genutztes Grundwasserpumpwerk. Mit einer Tauchpumpe wird dort Grundwasser entnommen, zu einer Heizzentrale geführt, Wärme entzogen und über eine Sickergalerie wieder dem Grundwasser zugeführt. Eine Machbarkeitsstudie im Rahmen der Energieplanung hat gezeigt, dass dies technisch möglich und wirtschaftlich interessant ist.

Umsetzung in kleinen Etappen

In einem ersten Schritt wird damit die Wärme für drei Mehrfamilienhäuser erzeugt. Um den Wärmebedarf vollständig abzudecken, werden 200 l Wasser pro Minute benötigt. Gemäss Konzession können bis zu 1'500 l/min entnommen werden. Die Finanzierung und das unternehmerische Risiko wird von einem Contractor übernommen, der auch für den Bau und Betrieb der Anlage verantwortlich ist. Mit diesen Massnahmen reduziert sich der CO₂-Ausstoss um rund 28 Tonnen pro Jahr.

Kontakt:
Gemeinde Bachenbülach
Gesundheitssekretariat
8184 Bachenbülach,
Telefon 01 860 42 12

Energieholznutzung mit Wärmeverbund

In der kommunalen Energieplanung der Gemeinde Zumikon wurde das Gebiet Ankenbüehl als Versorgungsgebiet für den Einsatz einer Energieholz-Quartierheizzentrale ausgeschieden.

Gestaltungsplan Ankenbüehl

Diese energieplanerische Festlegung wurde bei der Erarbeitung eines Gestaltungsplans aufgenommen: Die Wärmeversorgung über eine zentrale Holzschnitzelfeuerung ist in den Vorschriften des Gestaltungsplans festgelegt. Ebenso ist die Situierung und Erschliessung im Gestaltungsplan definiert. Im Frühjahr 2004 wird die Gemeindeversammlung über den Gestaltungsplan abstimmen.

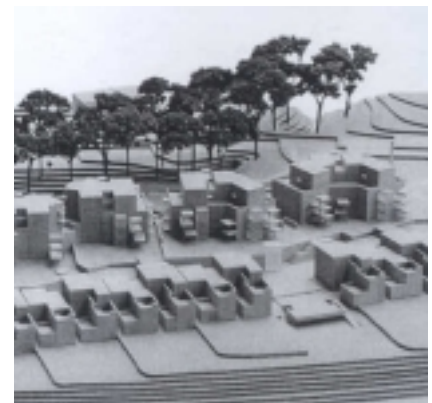
Energiekonzept

Die ca. 100 Wohneinheiten werden mittels Fernleitung von der zentralen Holzschnitzelfeuerung mit Heiz- und Brauchwarmwasser versorgt. Mit diesem CO₂-neutralen Energiekonzept wird gegenüber einer Ölheizung der CO₂-Ausstoss um ca. 200 Tonnen pro Jahr reduziert.

Kontakt:
Gemeindeverwaltung Zumikon
Bauamt
8126 Zumikon
Telefon 01 918 78 78



Prioritätsgebiet Brämenstall im kommunalen Energieplan von Bachenbülach.



Modell-Ansicht der geplanten Überbauung Ankenbüehl in Zumikon.