basler stadtbuch cms
Christoph Merian Stiftung

Riehen nutzt die Geothermie zu Heizzwecken

Autor(en): Gerhard Kaufmann

Quelle: Basler Stadtbuch

Jahr: 1992

https://www.baslerstadtbuch.ch/.permalink/stadtbuch/e98d424b-ea75-4ece-b1d9-cc62addb005b

Nutzungsbedingungen
Die Online-Plattform www.baslerstadtbuch.ch ist ein Angebot der Christoph Merian Stiftung. Die auf dieser Plattform veröffentlichten Dokumente stehen für nichtkommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung gratis zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des vorherigen schriftlichen Einverständnisses der Christoph Merian Stiftung.

Haftungsausschluss
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Online-Plattform baslerstadtbuch.ch ist ein Service public der Christoph Merian Stiftung.
http://www.cms-basel.ch
https://www.baslerstadtbuch.ch

Gerhard Kaufmann

Riehen nutzt die Geothermie zu Heizzwecken

Eine Krise setzt schöpferische Kräfte frei

Wie bei vielen anderen Aufbrüchen auf dem Gebiet der Energienutzung, stand am Anfang der Riehener Geothermie-Kampagne die Energiekrise der siebziger Jahre. Zusätzlichen Auftrieb erhielt die Idee der Geothermie-Nutzung durch das zu Beginn der achtziger Jahre in Riehen spruchreif gewordene Projekt eines Hallenbades. Es war dem Gemeinderat von Anfang an klar, dass ein Vorhaben mit derart hohen Energieansprüchen nur eine Chance hatte, wenn sich der Betrieb mit einem umweltfreundlichen Energieträger würde verwirklichen lassen. Im dem Gemeinderat im August 1979 vom zuständigen Ressortchef, Paul Meyer-Maurer, zugeleiteten Energieleitbild der Gemeinde Riehen lesen wir:
«Geothermische Energie könnte in Riehen aufgrund der geographischen Lage mit hoher Wahrscheinlichkeit gewonnen werden. Die Flexur des Rheintalgrabens zieht sich nordsüdlich durch Riehen. Die Nutzung dieser Energie (in Form einer warmen Quelle,) entspräche den drei Zielsetzungen des Gemeinderats und wäre für die Beheizung des Frei- und Hallenbades ideal. Mit Probebohrungen kann die Gemeinde selber aktiv werden im Energiewesen.»
In der Folge blieb dann trotz guter Absicht das zwanzig Millionen Franken teure Frei- und Hallenbadprojekt, nicht aber die Idee der Nutzung von Geothermie auf der Strecke. Richtig ernst in dieser Sache wurde es aber erst, nachdem der Gemeinderat sich intensiv, aber schlussendlich erfolglos mit der Frage der Wärmegewinnung aus Filtratwasser (Rheinwasser, das in den Langen Erlen zur Versickerung gebracht wird) und aus gereinigtem Abwasser (hiefür wäre eine Transportleitung von der ARA Kleinhüningen nach Riehen notwendig gewesen) auseinandergesetzt hatte. Beide Vorhaben scheiterten nicht nur an der Wirtschaftlichkeit, sondern auch an den rigorosen Auflagen der über das kostbare Nass verfügenden Ämter.

Wärme im Überfluss

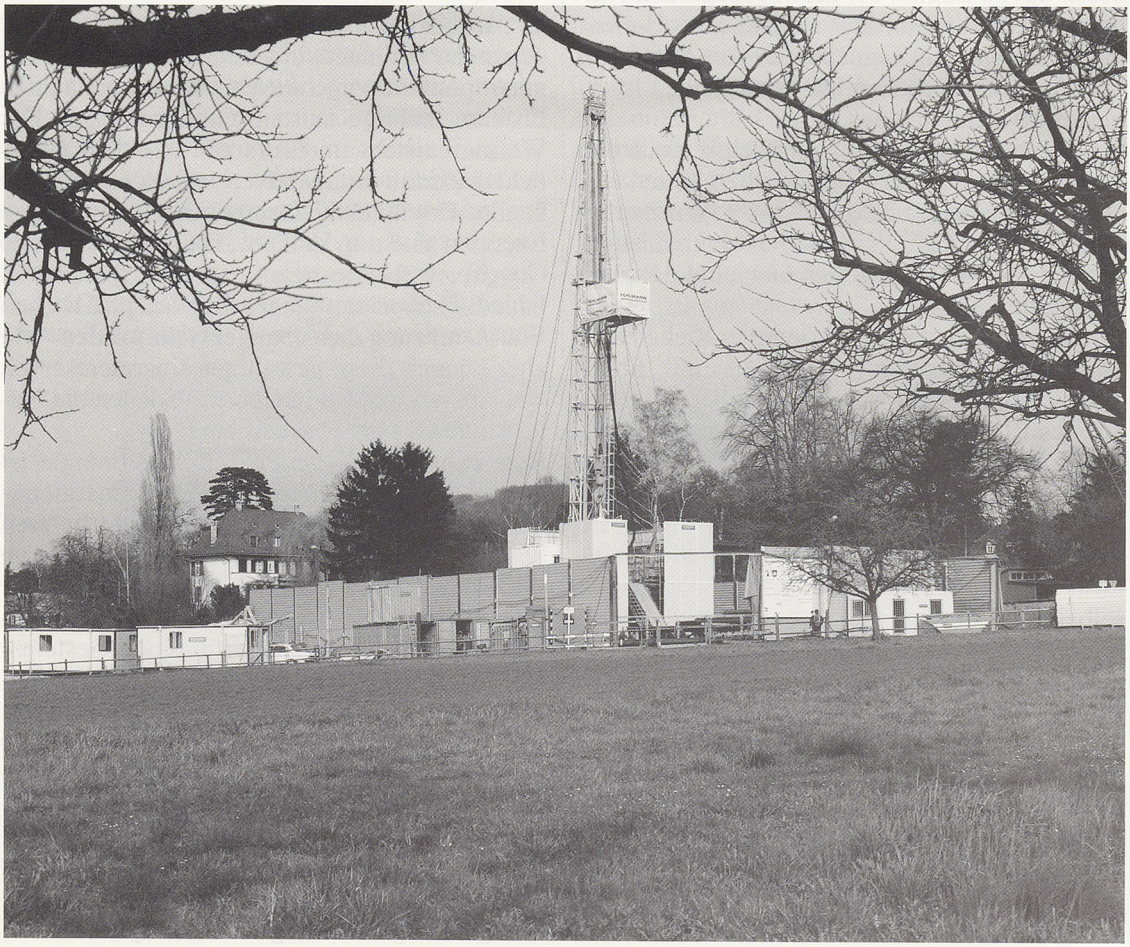
Es darf als bekannt vorausgesetzt werden, dass gegen das Erdinnere die Temperaturen der Erdmasse laufend zunehmen und im sogenannten Erdkern mehrere tausend Grad erreichen. Die Wärme entsteht im Erdinnern aus dem natürlichen Zerfall radioaktiver Isotopen. Uns bekannte Erscheinungsformen dieser gewaltigen Energien sind u. a. Vulkane, Dampfaustritte und Geysire, wobei letztere – so zum Beispiel in Island – schon seit langer Zeit der praktischen Wärmenutzung dienstbar gemacht werden. Wie aber können diese gewaltigen Energiereserven erschlossen werden in Gebieten, denen die Natur keine Geysire beschert hat?
Eine Nutzung der geothermischen Energie ist überall dort möglich, wo Wasser als Energieträger vorhanden ist, um die Erdwärme tieferen Schichten zu entziehen und als Wärmeträger an die Erdoberfläche zu befördern. Dass in unserer Region die geologischen Voraussetzungen, in nützlicher Tiefe auf wasserführende Gesteinsschichten (sogenannte Aquifere) zu stossen, gegeben sind, belegen die aufgrund von Bohrungen erschlossenen Thermalquellen von Bad Bellingen, Neuwiller und Rheinfelden. Von den Geologen wurde Riehen als besonders vielversprechend für einen Bohrversuch beurteilt, läuft doch mitten durch unseren Gemeindebann von Nord nach Süd die sogenannte Rheintalflexur, eine gewaltige ‹Störung› des Untergrundes, die

als günstige Voraussetzung für die Erschliessung von Tiefenwasser gilt. Die Prognosen der Geologen, man werde hier in Tiefen von 1300 bis 1600 Metern auf Wassertemperaturen von 40–70 °C stossen, haben sich denn auch voll erfüllt.

Der Wärmeverbund Riehen

Bereits in der Phase der Abklärungen über die Wärmenutzung aus ARA-Abwasser machte sich die Gemeinde an den Aufbau eines Wärmeverbundnetzes. Die Notwendigkeit, in zahlreichen Gemeindeliegenschaften veraltete Heizungsanlagen zu ersetzen, und die auch privaten Liegenschaftseigentürmern auferlegte Pflicht, die in der Grundwasserschutzzone gelegenen Öltanks stillzulegen, begünstigten dieses Vorhaben. Der in mehreren Etappen realisierte Wärmeverbund Riehen mit Grundlastzentrale

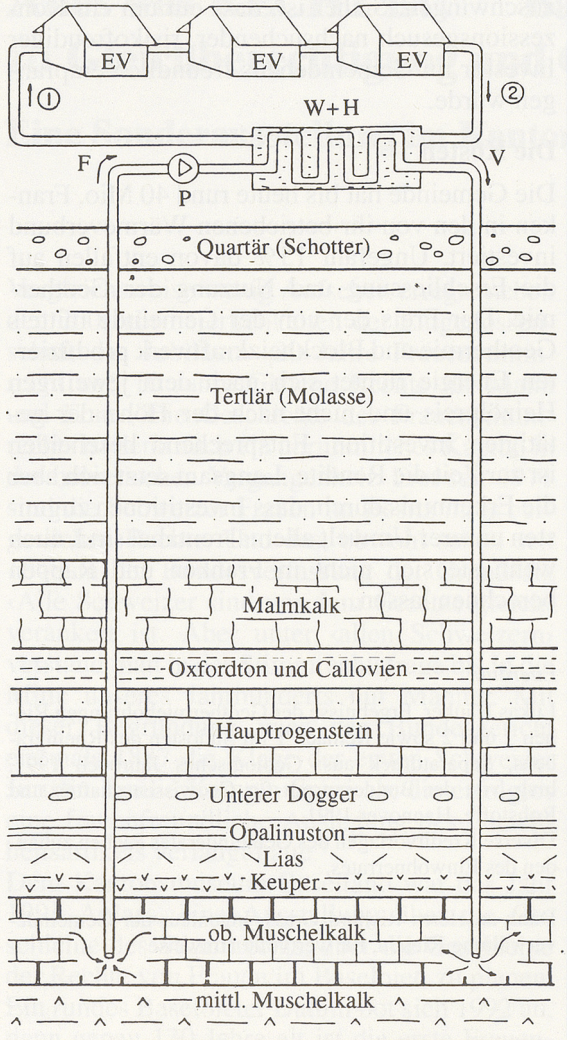
Detailaufnahme Bohrturm mit Bohrgestänge. ◁



Der Bohrplatz Bachtelenweg in Riehen 1988. ◁

Nutzung der Erdwärme zu Heizzwecken
nach Lukas Hauber

EV = Energieverbraucher ▷
1 = Warmwasser
2 = abgekühltes Wasser
W = Wärmetauscher
H = Heizzentrale
F = Förderbohrung
V = Versickerungsbohrung
P = Pumpe



und Spitzenlastzentrale im Werkhof Haselrain wird im Endausbau ein Gebiet von 56 Hektar versorgen, mit einem Leistungsbedarf von etwa 15000 Kilowatt, was ca. 21% des Riehener Heizenergiebedarfs entspricht. Mit der vierten und letzten Ausbauetappe ist im Sommer 1992 begonnen worden. Mit dem Aufbau des Wärmeverbundes waren für die Nutzung der Geothermie wichtige Schrittmacherdienste geleistet worden. Von einer sinnvollen Geothermienutzung kann nämlich nur gesprochen werden, wenn es gelingt, das geförderte Wasser auf kürzestem Wege einem ‹Abnehmer› zuzuführen. Bei der unmittelbar am Siedlungsrand gelegenen Bohrstelle Bachtelenweg sind die Voraussetzungen hiefür in fast idealer Weise erfüllt.

Ein Hauch von Texas

Gestützt auf einen Bericht des Kantonsgeologen, Lukas Hauber, vom Januar 1986 beschloss der Gemeinderat, das Wagnis Probebohrung auf sich zu nehmen und dem Einwohnerrat ein entsprechendes Kreditbegehren vorzulegen. In Anbetracht der finanziellen Grössenordnung wurde die Zusammenarbeit mit dem Kanton gesucht. Eine unter der Leitung von Regierungsrat Keller, Vorsteher des Baudepartementes, stehende Projektgruppe konnte in kurzer Zeit ein ausführungsreifes Projekt mit Kostenvoranschlag vorlegen, sodass bereits im März 1987 die Beschlussfassungen durch den Einwohnerrat Riehen und den Grossen Rat erfolgen konnten. Beide Parlamente hatten je einen Kredit von 2,75 Mio. Franken zu sprechen.

Im März 1988 war es dann so weit; am Bachtelenweg wurde ein Bohrplatz hergerichtet, ein Bohrturm wuchs in die Höhe, und im Vierundzwanzigstundenbetrieb frassen sich Bohrkopf und Bohrgestänge in den Riehener Untergrund. Ein nächtlicher Augenschein auf dem Bohrplatz weckte Assoziationen zu texanischen Ölfeldern. Ähnlich einem Thermometer war an einer Bautafel der tägliche Bohrfortschritt mitzuverfolgen. Nachdem eine Tiefe von 1500 Metern erreicht war, stieg die Spannung ins fast Unerträgliche, denn jetzt oder nie musste sich ein Erfolg einstellen. Und er stellte sich ein: In einer Tiefe von 1547 Metern fand die Bohrtätigkeit ihr Ende; man war auf Wasser von 66 °C mit einer Ergiebigkeit von 20 Litern pro Sekunde gestossen, und am 9. August 1988 konnten sich Projektkommission und Gemeinderat mit dem aus anderthalb Kilometer Tiefe geförderten Wasser zuprosten.

Unmittelbar nach Abschluss der Bohrarbeiten am Bachtelenweg wurden die Bohrinstallationen ins Stettenfeld gezügelt, um in rund einem Kilometer Entfernung eine zweite, ebenfalls das wasserführende Gestein erschliessende Bohrung auszuführen. Durch dieses zweite Bohrloch wird künftig das auf 25 °C abgekühlte

Wasser dem Untergrund wieder zugeführt oder, wie es in der Fachsprache heisst, ‹verpresst›.

Riehen-les-Bains?

Der Gemeinderat ist die geometrische Tiefenbohrung mit dem erklärten Ziel angegangen, Energie zu Heizzwecken zu gewinnen und damit den Einsatz fossiler Brennstoffe zu reduzieren. Dieses Ziel wird im Herbst 1993 erreicht sein. Die Zeitspanne zwischen dem Anbohren der wasserführenden Gesteinsschichten und der praktischen Nutzung scheint lang und hat da und dort zu Äusserungen von Ungeduld geführt. Grund für diese Verzögerung ist vor allem die starke Mineralisierung des geförderten Wassers und die sich daraus ergebenden Probleme. Die Frage, in welchen Zeiträumen mit einem Rückgang der Wassertemperatur oder mit einer Abnahme der Ergiebigkeit zu rechnen sei, musste möglichst zuverlässig beantwortet werden. Zur Klärung all dieser Fragen waren Kurz- und Langzeitpumpversuche, chemische Analysen, die Suche nach geeigneten Pumpen und vieles andere mehr erforderlich. Die mit Problemen solcher Art vertraute ‹Compagnie Française pour le Développement de la Géothermie et des Energies Nouvelles› aus Orléans entwickelte ein zusätzliches Testprogramm, für dessen Durchführung die Gemeinde Riehen und der Kanton Basel-Stadt nochmals 1,6 Mio. Franken lockermachen mussten. Verschiedentlich ist die Frage gestellt worden, ob sich mit dem aus der Tiefe geförderten Wasser – andernorts als Thermalwasser bezeichnet – nicht auch ein Heilbad betreiben liesse. Die Antwort ist positiv, nur kann es nicht Sache der Gemeinde sein, sich zur Betreiberin eines Kurhauses aufzuschwingen. Sicher ist, dass ein um ein Konzessionsgesuch nachsuchender, risikofreudiger Investor im Gemeindehaus freundlich empfangen würde.

Die Kosten

Die Gemeinde hat bis heute rund 40 Mio. Franken in den von ihr betriebenen Wärmeverbund investiert. Ungefähr 15 % davon entfallen auf die Erschliessung und Nutzung der Geothermie. Der Preis der von der Gemeinde mittels Geothermie und Blockheizkraftwerk produzierten Energie richtet sich nach dem jeweiligen Heizölpreis und nicht nach der Höhe der getätigten Investition. Entsprechend bescheiden ist zur Zeit die Rendite. Langsam setzt sich aber die Erkenntnis durch, dass Investitionen zugunsten unserer Umwelt allemal rentabel sind, auch wenn sie sich nicht in Franken und Rappen berechnen lassen.

Literatur

Lukas Hauber, Ergebnisse der Geothermiebohrungen Riehen 1 und 2 sowie Reinach 1 im Südosten des Rheingrabens, Separatdruck aus: Geologisches Jahrbuch 1991, hrsg. von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover 1991.
Diverse Kreditvorlagen des Gemeinderates Riehen zuhanden des Einwohnerrates.

Dank an Herrn Richard Grass, Ingenieur der Gemeindeverwaltung Riehen, für wertvolle Hinweise.