

## Riehen besitzt Wärme

Autor(en): Richard Grass  
Quelle: Basler Stadtbuch  
Jahr: 2004

<https://www.baslerstadtbuch.ch/.permalink/stadtbuch/6fdac936-18fd-4360-a39d-0f9d2907af07>

### **Nutzungsbedingungen**

Die Online-Plattform [www.baslerstadtbuch.ch](http://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 Ausdrücke 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](http://www.baslerstadtbuch.ch) ist ein Service public der Christoph Merian Stiftung.

<http://www.cms-basel.ch>

<https://www.baslerstadtbuch.ch>

# Riehen besitzt Wärme

Richard Grass

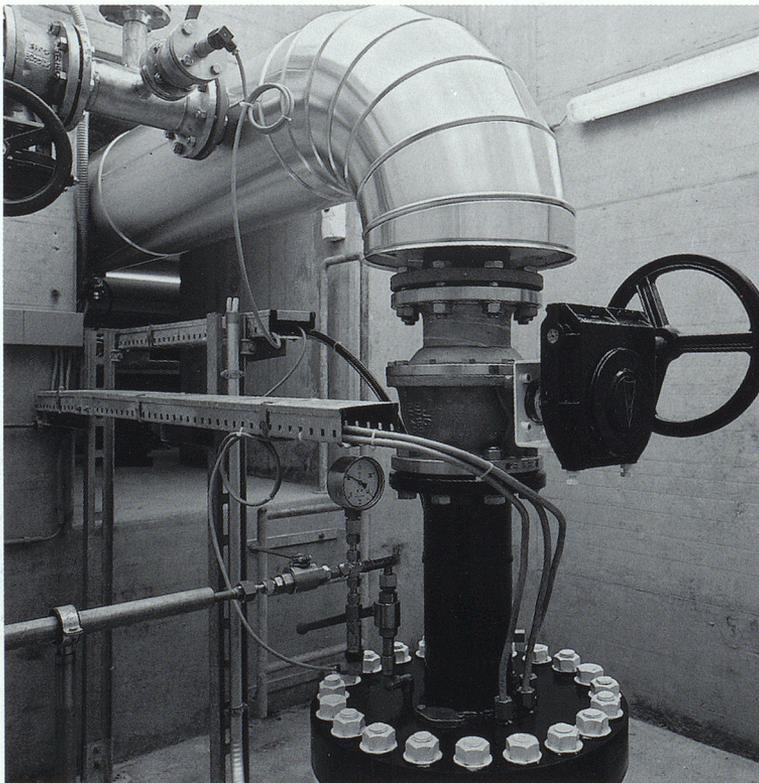
## Seit zehn Jahren nutzt Riehen die Geothermie

Die Gemeinde Riehen wurde im März (zusammen mit Lausanne) zur ersten Energiestadt Europas gekürt (European Energy Award in Gold). Die Geothermie war ein wesentlicher Grund für die Auszeichnung. Seit 1994 nutzt die Gemeinde Riehen die Erdwärme und deckt damit die Hälfte des Energiebedarfs des Wärmeverbands Riehen Dorf ab. Sogar über die Landesgrenze wird Wärme geliefert. Eine Studie zeigt, die Riehener Erdwärme könnte noch viel besser genutzt werden.

### Riehens Energie- und Umweltpolitik

Als sich am 18. März 1988 um 15.50 Uhr beim Bachtelenweg in Riehen das Gestänge des Bohrturms zu drehen begann, um dann in monatelangem Betrieb eine Bohrung auf 1500 Meter Tiefe abzuteufen, redete noch niemand vom «Energiestadtlabel» oder gar vom «European Energy Award», denn beide wurden erst Jahre später geschaffen. Und doch war die Suche nach warmem Wasser im Erdinnern rückblickend ein wichtiger Schritt zur höchsten europäischen Auszeichnung für moderne kommunale Klimapolitik, dem «European Energy Award» in Gold. Zusammen mit Lausanne erhielt die Gemeinde Riehen am 25. März 2004 als erste Gemeinde Europas dieses Label für ihre bewusste und aktive Energie- und Umweltpolitik, die sie schon seit mehr als zwanzig Jahren betreibt. So führte sie bei allen gemeindeeigenen Liegenschaften wärmetechnische Sanierungen durch, realisierte bisher acht Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie, bezieht Windstrom in der Größenordnung des Stromverbrauchs

Kopf der Geothermiebohrung am Bachtelenweg in Riehen.



der kommunalen Kindergärten und fördert konsequent den öffentlichen und motorlosen Verkehr. Ausserdem war der Gemeinderat aber auch bereit, bei der Nutzung von erneuerbarer Energie eine Pionierleistung zu erbringen und damit auch für die Privaten günstige Voraussetzungen für eine vernünftige Energieversorgung zu schaffen.

### **Die Realisierung des Wärmeverbunds**

Die Idee, die Geothermie in Riehen zu nutzen, entstand, nachdem Anfang der Achtzigerjahre eine Arbeitsgruppe der Kantone Basel-Stadt und Basellandschaft die Nutzungsmöglichkeiten der Geothermie in unserer Region untersucht hatte. Riehen wurde als Standort mit günstigen Voraussetzungen bezeichnet. Im Frühjahr 1987 bewilligten die Parlamente des Kantons und der Gemeinde je einen Kredit von 2,75 Millionen Franken für zwei Tiefbohrungen in der Nähe des Riehener Dorfkerns. Im August 1988 wurde die erste Bohrung am Bachtelenweg auf einer Tiefe von 1547 Metern erfolgreich abgeschlossen. Die zweite Bohrung im Stettenfeld gelang ebenso. Noch konnte die Wärme aus dem Untergrund aber nicht genutzt werden. Pumpversuche und die Planung nahmen noch einige Jahre in Anspruch. Trotzdem hat der Wärmeverbund Riehen schon am 1. Oktober 1989 seinen Betrieb aufgenommen. Die Wärme wurde damals von drei Ölkesseln produziert. Das Verteilnetz bestand nur aus einem Hauptast im Dorfkern mit lediglich elf angeschlossenen Liegenschaften. Das Anschlussinteresse war jedoch gross und der Wärmeverbund entwickelte sich erfreulich. In mehreren Jahresetappen wurde das Netz ausgebaut.

Im Winter 1993/1994 stiessen die drei Ölkessel der Spitzenlastzentrale durch die stetige Erweiterung des Wärmeverteilnetzes erstmals an ihre Leistungsgrenzen, so dass die im April 1994 erfolgte Einweihung der Grundlastzentrale zur Leistungserhöhung gerade rechtzeitig erfolgte.

Die Investitionen für den gesamten Wärmeverbund inklusive den Bohrkosten betragen rund 40 Millionen Franken. An die Kosten der Tiefbohrungen hat der Kanton Basel-Stadt die Hälfte, zirka 4 Millionen Franken, und an den Bau des

Wärmeverbundes Subventionen in der Höhe von 5,8 Millionen Franken beigetragen. Ferner beteiligte sich der Bund mit einem Betrag von 1,76 Millionen Franken an den Anlagekosten und mit 280 000 Franken an der Erfolgskontrolle.

Das Versorgungsgebiet des Wärmeverbundes Riehen umfasst nur den Dorfkern. Zurzeit sind 300 Gebäude angeschlossen. Zum grössten Teil handelt es sich dabei um Wohnhäuser jeder Grösse. Angeschlossen sind aber auch Verwaltungs- und Bürogebäude, das Gemeindespital, Museen und Geschäftshäuser. Der gesamte Wärmebedarf entspricht nahezu jenem von 2000 Wohnungen.

### **Grenzüberschreitende Geothermie**

Am Abend des 25. Septembers 1996 fasste der Einwohnerrat Riehen einstimmig einen Beschluss, der Auswirkungen über die Landesgrenze hinweg hatte. Das Parlament ermächtigte den Gemeinderat, mit der Regiotherm GmbH Lörrach einen Vertrag über die Wärmelieferung für ein Neubaugebiet in Lörrach Stetten-Süd mit 500 Wohnungen abzuschliessen und bewilligte einen Kredit für den Bau der Verbindungsleitung. Bereits ein Monat nach der Sitzung des Einwohnerrates war der Vertrag unterzeichnet.

Während in den Wintermonaten die Erdwärme nicht den gesamten Wärmebedarf des Versorgungsgebiets in Riehen decken kann und mit Heizöl nachgeholfen werden muss, ist im Sommer überschüssige Energie vorhanden. Der Vertrag sieht deshalb vor, dass nur zu dieser Zeit Wärme über die Grenze geliefert wird. Die Wärmelieferung nach Stetten-Süd erhöht also die jährliche Betriebsdauer des geothermischen Kreislaufs, ohne den Erdölverbrauch in Riehen zu erhöhen.

### **Der ökologische Gewinn**

Seit der Inbetriebnahme der Grundlastzentrale und der Nutzung der Geothermie im Frühjahr 1994 werden die Ölkessel nur noch im Winter bei sehr grossem Wärmebedarf zur Abdeckung der Spitzenlast eingesetzt. Im Normalfall liefert die Grundlastzentrale genügend Wärme. Das Kernstück der Grundlastzentrale bilden zwei Wärmepumpen-

Split-Anlagen zur Nutzung der Geothermie. Jede dieser Anlagen besteht aus einer Elektromotorwärmepumpe und einem Blockheizkraftwerk. Über Wärmetauscher und mit Hilfe der Wärmepumpen wird dem Geothermiewasser, das mit 65 °Celsius an die Oberfläche kommt, die Wärme entzogen und zum Aufheizen des kalten Rücklaufs aus den ange-

Horchbohrung für ein geothermisches Heizkraftwerk in Basel beim Zoll Otterbach, Projekt Deep Heat Mining.



schlossenen Liegenschaften verwendet. Zurzeit werden maximal 18 Liter Wasser pro Sekunde gefördert. Die daraus gewonnene Energie entspricht fünf Litern Heizöl pro Minute.

Das Wasser wird dem Brunnen im Bachtelenweg entnommen und abgekühlt in den Brunnen im Stettenfeld wieder verpresst. Die Produktion der erforderlichen elektrischen Antriebsenergie für die Wärmepumpen erfolgt mit der energiesparenden Technik der Wärmekraftkopplung.

Durch die Nutzung der geothermischen Energie im Wärmeverbund Riehen reduziert sich der Endenergieeinsatz der angeschlossenen Liegenschaften um fast 50 Prozent. Die jährlichen Energieeinsparungen entsprechen mehr als 1,5 Millionen Liter Heizöl. Diese Reduktion, die teilweise Substitution von Erdöl durch Erdgas und der Einsatz von moderner Technik verringern den Ausstoss der Luftschadstoffe um zirka 78 Prozent oder 15 Tonnen pro Jahr, die CO<sub>2</sub>-Emissionen um zirka 50 Prozent, das heisst 5800 Tonnen pro Jahr.

#### **Vorteile der Geothermie**

- Die Geothermie emittiert keine Luftschadstoffe und setzt kein CO<sub>2</sub> frei.
- Geothermie ist eine einheimische Energie und muss nicht wie Erdöl oder Erdgas mit entsprechendem Kapitalabfluss importiert und über Tausende von Kilometern transportiert werden. Die Investitionen werden in der Region getätigt. Die Abhängigkeit vom Ausland wird kleiner.
- Geothermie ist Bandenergie und steht, im Gegensatz zu Solar- oder Windenergie, jederzeit zur Verfügung, unabhängig vom Wetter, der Jahres- oder Tageszeit. Die Verfügbarkeit wird durch die Zuverlässigkeit der technischen Installationen bestimmt.
- Die Geothermie benötigt sehr wenig Platz und stört das Landschaftsbild nicht.

#### **Einzigster Nachteil**

Bohrungen in grosse Tiefen sind teuer, was sich auch auf die Produktionskosten auswirkt. Bei steigenden Erdölpreisen wird die Geothermie jedoch immer konkurrenzfähiger.

## **Ausbaupläne**

In Riehen bestehen drei Wärmeverbunde, der private Wärmeverbund Niederholz, der durch die IWB betriebene Wärmeverbund Wasserstelzen und der durch die Gemeinde betriebene Wärmeverbund Riehen Dorf. Nur Letzterer nutzt zurzeit die Erdwärme. Es bestehen jedoch Pläne, diese drei Wärmeverbunde untereinander zu verbinden. Durch den gemeinsamen Betrieb könnte aus der bestehenden Geothermieanlage mit geringen technischen Anpassungen beinahe das Doppelte an Wärme gewonnen werden.

## **«Deep Heat Mining»**

Immer wieder wird die Geothermieanlage in Riehen mit dem Projekt «Deep Heat Mining» in Basel verwechselt. Gemeinsam haben sie nur die Energiequelle: Erdwärme. Aber auch diese wird auf unterschiedliche Art erschlossen. In Riehen wurde eine wasserführende Gesteinsschicht auf einer Tiefe von 1500 Metern angebohrt, das 65 °Celsius warme Wasser wird an die Oberfläche gepumpt, die Wärme wird ihm ausschliesslich zu Heizzwecken entzogen, und das abgekühlte Wasser wird über eine zweite Bohrstelle, die ein Kilometer von der ersten entfernt ist, wieder in den Untergrund zurückgepresst.

Das Projekt in Basel sieht Bohrungen auf eine Tiefe von 5000 Metern vor, wo die Temperatur gegen 200 °Celsius misst. Über eine Injektionsbohrung wird Wasser in künstlich erweiterte Klüfte des trockenen Gesteins gepresst, wo es sich erhitzt und über Produktionsbohrungen wieder an die Oberfläche gepumpt wird. Dank der hohen Temperatur kann mittels Dampfturbinen elektrischer Strom produziert und die Restwärme zu Heizzwecken genutzt werden. 5000 Haushalte sollen so mit Strom und Wärme versorgt werden. Eine erste Sondierbohrung beim Otterbach ist auf 2755 Meter vorgestossen. Der Grosse Rat hat am 2. Juni 2004 für die Realisierung des Heizkraftwerks einen Rahmenkredit von 32 Millionen Franken bewilligt. Mit diesem Kredit soll das Explorationsprogramm fortgesetzt werden.