



STUDIE TRÄGERSCHAFT TECHNIK

WORKSHOP WÄRMEVERBUND HAND OUT



Stadt Steckborn
Seestrasse 123
8266 Steckborn



Steckborn
energiebewusst leben

Wärmeverbund Steckborn

«Es ist unsere kollektive und individuelle Verantwortung, die Umwelt zu schützen und zu pflegen, in der wir leben.» – Dalai Lama

Seit Mai 2021 wird in der Energiestadtcommission Steckborn intensiv über einen Wärmeverbund mit Seewassernutzung diskutiert. Die Idee: Den See als lokale Ressource zu nutzen, um nachhaltige Wärmeenergie zu gewinnen. Durch die Nutzung des Seewassers als Energiequelle reduzieren wir CO₂-Emissionen und schonen fossile Brennstoffe. Damit gestalten wir aktiv die Zukunft für unsere Kinder, Kindeskindern und leisten einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Die Initiative zeigt, dass nachhaltige Lösungen bereits heute möglich sind und langfristig wirtschaftlich sowie ökologisch sinnvoll sein können. In Steckborn wurde die Machbarkeit eines Wärmeverbunds in den Teilgebieten Altstadt, ARA, Alters- und Pflegeheim sowie Bahnhof geprüft. Besonders interessant war die zusätzliche Prüfung der ARA als potenzieller Energielieferant. Hier wird die Restwärme dem geklärten Abwasser vor der Einleitung in den See entzogen.

Ein Wärmeverbund würde über alle Teilbereiche hinweg wirtschaftlich sein, wobei die grösste Wirtschaftlichkeit in der Altstadt und anschliessend im Bereich ARA/Bernina zu erwarten wäre. Diese Wirtschaftlichkeit wird von mehreren Faktoren beeinflusst, wie beispielsweise den Baukosten und der Anschlussdichte. Eine Möglichkeit, die Baukosten zu reduzieren, bestünde darin, beim Verlegen von Wärmeleitungen gleichzeitig andere Versorgungsleitungen zu sanieren. Dies hätte positive Auswirkungen auf die Kosten für alle beteiligten Werke, da sich mehr Kostenträger an den Gesamtkosten beteiligen würden. Eine Umfrage hat gezeigt, dass ein grosses Interesse und Bedarf an einem solchen Vorhaben besteht, was eine gute Voraussetzung für die Realisierung darstellt.

Ziele der Studie

- Varianten für mögliche Versorgungsperimeter
- Identifikation Energieverbund in Steckborn
- Machbarkeit Nutzung thermischer Energie des Untersees

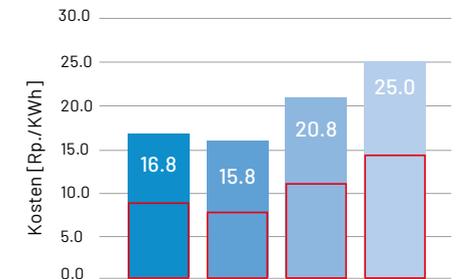
Vorteile eines Wärmeverbundes für Steckborn

- Viele einzelne Bezüger können auf einmal auf nachhaltige Wärme umstellen
- «Steckerfertige» Lösung und geringer Platzbedarf mit einem Anschluss
- Effizientere Technik bei grossen Anlagen
- Nutzung von vor Ort liegender und vorhandener Energie
- Fernwärme wird komfortabel geliefert

Vergleich Wärmegestehungskosten

Der rot umrandete Anteil der Energiekosten entspricht den Gestehungskosten. Die blauen Balken repräsentieren die zu erwartenden Energiekosten für den Kunden.

■ L/W WP ■ Fernwärme ■ HEL ■ Gas



Reduktion CO₂-Ausstoss

Verbrauch CO ₂ in t/a	Stadt	Stadt optimiert	ARA BERNINA klein	ARA BERNINA gross	Altstadt
Bestand heute	5200	5800	950	1550	2300
Mit FW-Verbund	425	455	70	115	200
Einsparung (%)	bis zu 93%!				

Variantenvergleich

Eine Untersuchung in verschiedenen Gebieten ergab folgendes: In der Altstadt wäre die Seewassernutzung im Bereich des Pumpwerks Nord sinnvoll. In der ARA könnte die Energie aus Abwasser und Seewasser genutzt werden. Das gesamte Stadtgebiet könnte über eine einzige Energiezentrale bei der ARA versorgt werden. Eine solche Zentrale bei der ARA bietet zahlreiche Vorteile: Da die ARA in den nächsten Jahren ausgebaut werden muss, kann beim Umbau die Rückgewinnung der Abwasserenergie eingeplant werden. Die Seewasserleitung des Wasserwerks könnte im Winter für den Wärmeverbund genutzt werden. Zudem wäre eine Noteinspeisung bei einem Blackout oder bei einer Strommangellage einfach zu lösen, da bereits heute eine Notversorgung installiert ist.

Variantenvergleich Versorgungsperimeter

Perimeter A (gesamtes Stadtgebiet), Perimeter B (ARA und BERNINA)



Perimeter C (Altstadtkern)



Welche Versorgungsperimeter?

wirtschaftlich vs. ökologisch



Fazit

- Das Projekt bietet die **Möglichkeit** zu einer unabhängigen Wärmeversorgung der Stadt Steckborn.
- Es bietet sich die **Chance**, durch die Nutzung vorhandener Ressourcen, die immensen CO₂-Emissionen zu reduzieren.
- Die Realisierung des Projekts ist aus technischer, wirtschaftlicher und aus ökologischer Sicht **umsetzbar**.

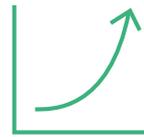
Trägerschaftsmodelle

Die möglichen Trägerschaftsmodelle im Vergleich.



öffentlich-rechtliche Körperschaft / Anstalt

- Oberaufsicht/Verantwortung beim Stadtrat
- Finanzierung durch öffentliche Hand
- Hohe Mitbestimmung
- Finanzielles Risiko zu 100 % bei der Stadt
- Herausforderung: Know-how/ personelle Ressourcen



Aktiengesellschaft mit der Stadt

- Oberaufsicht/Verantwortung beim Verwaltungsrat
- Finanzierung durch Aktionäre
- Mitbestimmung via VR-Vertreter der Stadt
- Finanzielles Risiko abhängig von Höhe des Aktienanteils
- Mehrheitsaktionär(e) bestimmen



Genossenschaft

- Verantwortung beim Vorstand
- Mitbestimmung über Genossenschaftsanteile
- Finanzierung durch Genossenschafter
- Finanzielles Risiko bei den Genossenschaftern
- Herausforderung: Interessenskonflikte unter Genossenschaftern



Contractor

- Verantwortung und Finanzierung beim Contractor
- Risiko für Stadt gering, aber auch beschränkte Mitbestimmung
- Herausforderung: Heimfallregelung am Ende der Vertragslaufzeit

Stimmen aus der Bevölkerung

«Flächendeckende Versorgung»

«Bestehende Beispiele mit potenziellen Nutzern besuchen. Von diesen Erfahrungen lernen.»

«Realistisches Timing für unterschiedliche Perimeter inkl. Aussenbereiche»

«Genauere Gebietsangaben mit Realisierungsdaten»

«Unbedingt umsetzen!!»

Rückmeldungen/Stimmung Trägerschaftsmodelle

«Danke! Gut organisierter Workshop!»

«Wenn das Projekt konkret wird, alle nochmals anfragen, ob Interesse sich an den Wärmeverbund anzuschliessen.»

«Ich wünsche mir eine baldige Umsetzung!»

«Danke für die Veranstaltung!»



«Wir sind total positiv überrascht von diesem Abend: Wir wurden äusserst kompetent, freundlich und gut vorbereitet durch den Abend geführt. Die Fachpersonen erklärten gut verständlich und gingen auf Fragen ein. Man verlor sich in keinen Diskussionen. Der 2. Teil war perfekt + optimal organisiert. Herzliche Gratulation! Das schafft Vertrauen!»

«Alternative für Haushalte oberhalb Stadtgebiet?»

«Hohe Priorisierung für eine schnelle Umsetzung»

«Schnelle Umsetzung»

«Flächendeckend»

«Möglichst genauer Zeitraum auch für z.B. Berninaregion angehen! → um planen zu können.»



STUDIE TRÄGERSCHAFT TECHNIK

Wie weiter?

Als Nächstes steht der Abschluss der Studie im Bereich Walch an. Zudem wurde eine Teilstudie in Auftrag gegeben, welche die Wirtschaftlichkeit mit einer Energiezentrale bei der ARA analysiert. Die Ergebnisse dieser Studien sollen in einer der nächsten Stadtratssitzungen vorgestellt werden. Der Stadtrat wird die Ergebnisse besprechen und eine Beschlussfassung über das weitere Vorgehen vornehmen. Ziel ist es, fundierte Entscheidungen auf Basis der Studienergebnisse zu treffen, um nachhaltige und wirtschaftlich sinnvolle Massnahmen zu ergreifen.

weitere Informationen:
www.steckborn.ch/energiestadt
kanzlei@steckborn.ch



Stadt Steckborn
Seestrasse 123
8266 Steckborn



Steckborn
energiebewusst leben