

# BOTSCHAFT DES STADTRATES

zum

Kreditbegehren von 2,0 Mio. Franken (exkl. MWST) für die  
Projektierung des Seewasser-Wärmeverbundes Romanshorn



**Urnenabstimmung**  
9. Juni 2024



## **Liebe Stimmbürgerinnen und Stimmbürger**

Die vorliegende Botschaft informiert Sie über einen Projektierungskredit von 2,0 Mio. Franken (exkl. MWST) für die Initiierung des Seewasser-Wärmeverbands Romanshorn. Mehrere seit 2021 durchgeführte Studien ergaben, dass das Potenzial der Energiegewinnung aus dem Bodensee für die Stadt Romanshorn mit einem Seewasser-Wärmeverbund kostendeckend möglich ist. Externe Spezialisten und die Regiotherm AG (vormals Gasversorgung Romanshorn AG) prüften im Auftrag der Stadt technische und wirtschaftliche Aspekte und zeigten auf, dass das notwendige Investitionsvolumen vermutlich im mittleren zweistelligen Millionenbereich liegen würde und erste Wärmelieferungen ab 2027 realistisch scheinen. Die Investitionen werden über die Jahre sukzessive zurückbezahlt. Das Projekt ist über den Lebenszyklus somit für die Stadt kostenneutral.

Der zur Abstimmung vorliegende Projektierungskredit wird für die erste Phase des Projekts benötigt. Die Hauptziele in der ersten Phase konzentrieren sich auf die präzise Kostenermittlung, die Ausarbeitung von Ausschreibungen für erste Bauprojekte, die Initiierung erforderlicher Bewilligungsverfahren sowie die Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen. Ebenso steht die Bewertung der Finanzierungsmöglichkeiten im Fokus, einschliesslich der Einbindung potenzieller Partner als Expertenlieferanten und Kapitalgeber. Die Stadt beabsichtigt, in diesen Unternehmen massgeblich beteiligt zu sein, sei es direkt oder über die Regiotherm AG, entweder unmittelbar oder in Kombination. In Romanshorn erfolgt die Wärmeproduktion für einen Grossteil der Gebäude derzeit durch den Einsatz fossiler Energieträger. Aufgrund der dichten Bebauung der Innenstadt

und der Nähe zum See besteht ein erhebliches Potenzial für den Bau eines Seewasser-Wärmeverbands, insbesondere in Stadtteilen, bei denen aus technischen Gründen kaum Alternativen für erneuerbares Heizen bestehen. Dies ermöglicht nicht nur die Reduzierung des fossilen Anteils in der Wärmeerzeugung und die Senkung von Treibhausgasemissionen, sondern stärkt auch die lokale Wertschöpfung und eröffnet Geschäftsmöglichkeiten für das lokale Gewerbe.

Das geplante Energienetz entspricht dem neuesten technologischen Stand und ist als Generationenprojekt langfristig angelegt. Für die Umsetzung wird eine eigene Betreibergesellschaft benötigt, die sämtliche operativen Leistungen übernimmt. Diese Betreibergesellschaft steht nicht nur strategischen Partnern und interessierten Investoren offen, sondern die Stadt plant auch eine Beteiligung als Aktionärin. Dadurch kann die Stadt ihre Interessen hinsichtlich der strategischen Ausrichtung und operativen Betriebsführung wahren, insbesondere im Hinblick auf die Preisstrategie und Preisfestsetzung zum Wohl der Bevölkerung. Für die Projektierung wurde die Projektierungsgesellschaft Romatherm AG gegründet. In diese würden dann auch die Mittel dieses Projektierungskredites fließen. Für die Ausführung würde die Projektierungsgesellschaft dann idealerweise in eine noch zu gründende Betreibergesellschaft überführt oder selber die Rolle der Betreibergesellschaft einnehmen.

Eine Abstimmung über das gesamte Projekt könnte im Jahr 2025 erfolgen. Um den Bürgerinnen und Bürgern von Romanshorn das Gesamtprojekt des Seewasser-Wärmeverbands zu präsentieren, wird in dieser Botschaft auch der Endausbau erläutert, einschliesslich der Funktionsweise des Wärmeverbands.

## 1. Ausgangslage

### **Zielsetzungen des Projekts Seewasser-Wärmeverbund**

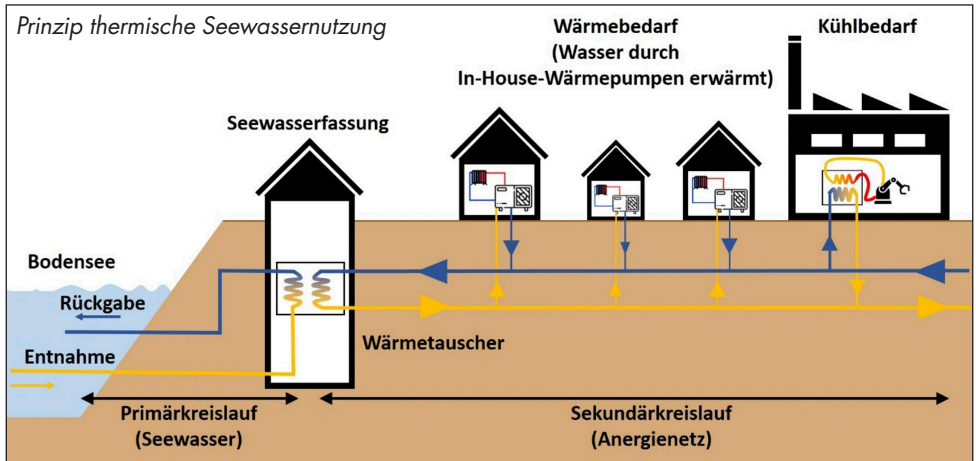
Durch die Nutzung von Seewasser als Energiequelle für die Wärme- und Kälteversorgung besteht die Möglichkeit, einen erheblichen Beitrag zur Reduzierung des fossilen Anteils in der Wärmeversorgung von Romanshorn zu leisten und somit die Treibhausgasemissionen zu senken. Gleichzeitig wird die lokale Wertschöpfung gestärkt, indem das vorhandene Energiepotenzial vor Ort genutzt wird und die Abhängigkeit vom volatilen Energiemarkt verringert wird. Diese Entwicklung eröffnet auch Geschäftsmöglichkeiten für das lokale Gewerbe und andere Marktteilnehmer, weil bei diesem Projekt nicht wie bei anderen Fernwärmenetzen alles aus einer Hand kommt, sondern dem lokalen Gewerbe die Möglichkeit geboten wird, die jeweiligen Hausinstallationen und den Unterhalt vorzunehmen.

Das übergeordnete Ziel besteht darin, schrittweise eine möglichst flächendeckende Versorgung mit Seewasser-Energie für Romanshorn aufzubauen. Nach einer erfolgreichen Betriebsphase der ersten Umsetzungsstufe 2027 bis 2031 kann der Verbund in weiteren Etappen erweitert werden. Der vorrangige Fokus liegt dabei zunächst auf der Innenstadt, wo aufgrund der engen Bauweise weniger Alternativen für die Wärmeerzeugung bestehen. Sowohl die Seewasserfassung als auch das geplante Verteilnetz (Anergienetz) bieten dabei das Potenzial für eine zukünftige Ausdehnung des Systems.

### **Projektorganisation**

Für die Projektierung wurde als Projektierungsgesellschaft die Romatherm AG gegründet. Der zu sprechende Kredit würde als Kapitaleinlage in die Romatherm AG für die Ausarbeitung des Projektes fließen. Sollte das Gesamtprojekt umgesetzt werden, wird die Romatherm AG von der Projektierungsgesellschaft zur Betreibergesellschaft umgewandelt und die Kapitaleinlage kann in Aktienkapital umgewandelt werden. Es ist aber auch denkbar, dass eine neue Betreibergesellschaft zusammen mit anderen Investoren gegründet wird. Diese Gesellschaften stehen nicht nur strategischen Partnern und interessierten Investoren offen, sondern die Stadt plant auch eine Beteiligung als Aktionärin direkt oder indirekt über die Regiotherm AG (vormals Gasversorgung Romanshorn AG) oder in Kombination. Dies ermöglicht der Stadt, ihre Interessen in Bezug auf strategische Ausrichtung und operative Betriebsführung zu wahren. Insbesondere befähigt dies die Stadt, Einfluss auf die Preisstrategie und Preisfestsetzung zu nehmen, um sicherzustellen, dass die Energiepreise für die Einwohnerinnen und Einwohner von Romanshorn so kostengünstig wie möglich gehalten werden können. Dieser Ansatz gewährleistet, dass die Bedürfnisse der Bevölkerung oberste Priorität haben und nicht in erster Linie Gewinnziele von Energieunternehmen verfolgt werden.

# AUFBAU DES SEEWASSER-WÄRMEVERBUNDES



## 2. Grundsätzlicher Aufbau des Seewasser-Wärmeverbundes für das Stadtgebiet

### Anergienetz – das flexible Netz unter den Fernwärmenetzen

Klassische Fernwärmenetze nutzen Wärmequellen, wie etwa die Abwärme einer Kehrlichtverbrennungsanlage, von Industriebetrieben oder von eigenen Blockkraftwerken. Mit dieser Wärme wird Wasser erhitzt und das heiße Wasser direkt in die Häuser transportiert, um zu heizen. Ein Anergienetz nutzt die Seewärme und transportiert Wasser zwischen 5 und 10 Grad bis zu den angeschlossenen Liegenschaften. Das Wasser wird dann über eine Wärmepumpe in den einzelnen Liegenschaften individuell auf die gewünschte Temperatur gebracht. Die Funktionsweise ist ähnlich der Erdsondenheizung, einfach ohne die dafür benötigten Erdbohrungen. Die Besonderheit eines Anergienetzes besteht aber auch darin, dass im Sommer das kalte Wasser für Kühlung eingesetzt werden kann.

### Prinzip Seewasser-Wärme- und -Kältenutzung beim Anergienetz

Das Seewasser wird in einer Tiefe von bis zu 40 Metern entnommen und mittels einer Leitung zu einer Seewasserzentrale in Ufernähe transportiert (Primärkreislauf). Dort erfolgt die Übertragung der Energie des Seewassers über einen Wärmetauscher an ein geschlossenes Netz, das als Anergienetz bezeichnet wird (Sekundärkreislauf). Das Anergienetz leitet daraufhin die durch das Seewasser übertragene Energie ins Stadtgebiet. Bestehend aus zwei Leitungen (Zu- und Ableitung), überwiegend in den Strassen verlegt, ermöglicht das Anergienetz die Anbindung an die einzelnen zu versorgenden Gebäude. Die Leitungen sind so dimensioniert, dass zukünftig weitere Wärme- und Kälteabnehmer ans Netz angeschlossen werden können. In den Gebäuden werden Wärmepumpen eingesetzt, um die aufgenommene Wärme auf ein nutzbares Temperaturniveau anzuheben (zwischen 40 und 70 °C, abhängig vom Bedarf der angeschlossenen Gebäude). Kälte kann direkt von der Anergieleitung bezogen

und in die Gebäude mit Kältebedarf geleitet werden, sofern sie die technischen Voraussetzungen erfüllen – dies ist im Einzelfall zu klären.

## **Andere Wärmeversorgungs-lösungen**

Alternative Wärmeversorgungs-lösungen im Stadtgebiet bleiben bestehen. Die Nutzung von See-Energie ist vorrangig dort geplant, wo andere erneuerbare Lösungen schwer umsetzbar sind. Zum Beispiel, wenn es an Platz für die Installation von Erdwärmesonden mangelt oder Luft-Wärme-Pumpen aufgrund von Lärm und Sichtbarkeit problematisch sind. Beim Einsatz von Erdsonden wirkt sich auch eine zu dichte Sondenlegung negativ aus, da eine Auskühlung des Erdreichs drohen könnte. Grundsätzlich sind auch Holzheizungen möglich. Allerdings erweist sich der Einsatz von Holzfeuerungen in der Innenstadt aufgrund von Emissionen (Anlieferungen, Rauchschwaden, Staub) als problematisch. Daher ist anzunehmen, dass die Nutzung von See-Energie sowohl in der dicht bebauten Innenstadt als auch in den zu erschliessenden Gebieten eine willkommene Lösung oder Alternative darstellt.

## **3. Projekt im Endausbau**

### **Übersicht**

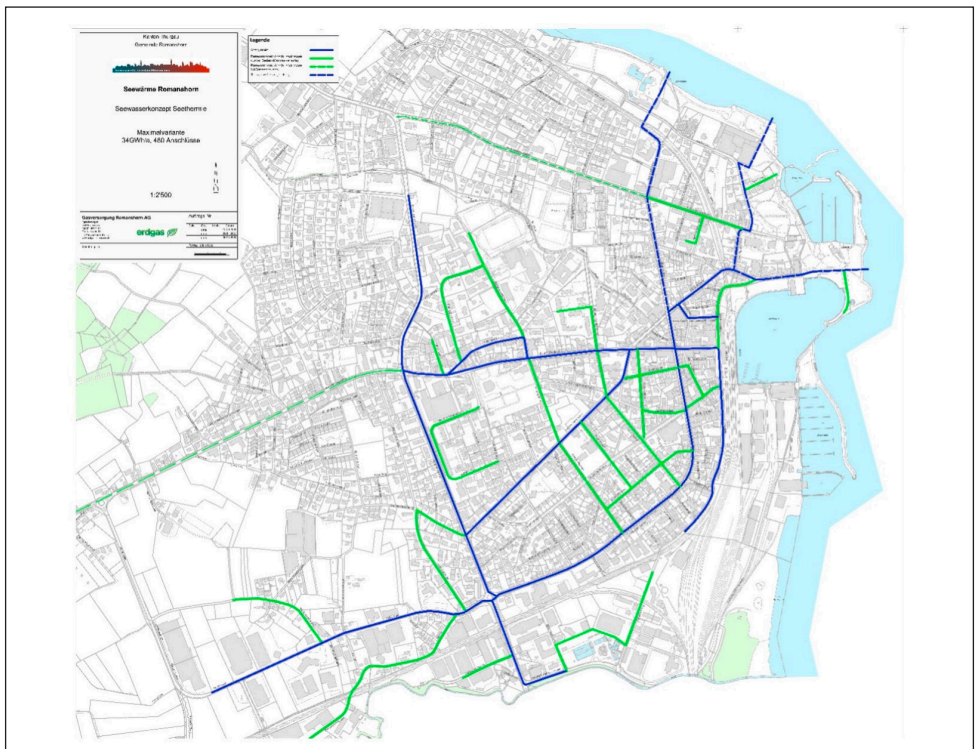
Der Gesamtwärmebedarf der Stadt Romanshorn beläuft sich auf etwa 64 GWh pro Jahr. Das Projekt Seewasser-Wärmeverbund Romanshorn hat das Ziel, im Endausbau etwa 35 bis 50 % der noch fossilen beheizten Gebäude an den Verbund anzuschliessen und mit erneuerbarer Komfortwärme zu versorgen. Dies resultiert in einem Wärmebedarf von rund 34 GWh pro Jahr, der nun über den Seewasser-Wärmeverbund Romanshorn gedeckt wird. Die ersten Wärmelieferungen werden für 2027 als realistisch angesehen. Bis 2031 ist die Absicht, etwa 50 % der Anschlüsse umgesetzt zu haben. Der Vollausbau soll bis 2044 abgeschlossen sein. Damit können insgesamt bis zu 6000 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden, was in etwa der jährliche CO<sub>2</sub>-Ausstoss von ca. 2000 Diesel-Pkw entspricht. Eine zukünftige Erweiterung ist möglich, solange die volle Kapazität des Netzes noch nicht erreicht wurde.

Der finale Ausbau des Projekts Seewasser-Wärmeversorgung Romanshorn erstreckt sich grundsätzlich über das gesamte Stadtgebiet. Die erste Phase konzentriert sich auf den Bau der Seewasserfassung sowie die Erschliessung des dicht besiedelten Gebiets in unmittelbarer Nähe zum See und entlang der grossen Trassen (blau markierte Strassen). Die grün markierten Trassen werden erschlossen, soweit sich in den entsprechenden Strassenzügen ein ausreichender Absatz sichern lässt. Gemäss dem Branchenverband «Thermische Netze Schweiz» sind aus betriebswirtschaftlichen Gründen für ein Fernwärmenetz Mindestleistungs- und Mindestenergiedichten pro Leitungsmeter und Jahr erforderlich. Die Perimeter der blau und grün markierten Trassen erfüllen diese Bedingun-

# PROJEKT IM ENDAUSBAU

gen und werden daher prioritär erschlossen. Es besteht im Übrigen die Möglichkeit, beim Strassenausbau auf Vorrat zusätzliche Leitungen zu verlegen (grün gestrichelt). Grundeigentümer ausserhalb des Perimeters haben die Möglichkeit, sich zu Wärmезentralen zuzuschliessen, um ebenfalls frühzeitig angeschlossen zu werden.

Eine Erweiterung des Verbundes über das gesamte Stadtgebiet östlich des Kreisels Holz ist grundsätzlich möglich. Die Nutzung des Anergienetzes ermöglicht eine flexible Anpassung der geplanten Etappierungen, da keine grossen Heizzentralen benötigt werden. Dies ist besonders relevant, wenn Strassen aufgrund städtebaulicher Projekte aufgedigrahen werden müssen. Diese Synergien können effektiv genutzt werden.



Nach aktuellem Projektstand geplante Trassen für die Groberschliessung durch den Seewasser-Wärmeverbund (Quelle: Romathern AG)

## Legende:

**blau**

**blau gestrichelt**

**grün**

Vorgesahener Ausbau bis 2031

Mögliche Wasserfassung (Standort noch in Abklärung)

Möglicher Ausbau bis 2044

## **Kosten**

Der vorgeschlagene Projektierungskredit «Seewasser-Wärmeverbund Romanshorn» in Höhe von 2,0 Mio. Franken (exkl. MWST) umfasst die finanziellen Mittel für die detaillierte Ausarbeitung der technischen Umsetzung des Wärmeverbunds für die Initiierungsphase. Es handelt sich dabei um eine Anschubfinanzierung.

## **Wirtschaftlichkeit**

Die Finanzierung des Wärmeverbunds erfolgt durch Anschlussbeiträge, Gebühren für den Bezug von Wärme- und Kälte sowie Fördermittel des Kantons. Die Höhe der Wärme- und Kältegebühren wird nach Abzug der Anschluss- und Förderbeiträge so festgesetzt, dass ein kostendeckender Betrieb über den gesamten Lebenszyklus der Anlagen gewährleistet ist. Der Seewasser-Wärmeverbund ist somit über seine gesamte Lebensdauer selbsttragend und führt zu keiner Erhöhung der Steuerbelastung. Anders ausgedrückt sind sowohl der Projektierungskredit als auch ein möglicher späterer Gesamtkredit Anschubfinanzierungen, die über die Jahre mit den erwirtschafteten Einnahmen der Stadt zurückbezahlt werden. Für die Stadt entsteht zudem kaum ein Zinsrisiko, weil Zinskosten als Betriebskosten weiterverrechnet werden können.

Die Endkosten für eine angeschlossene Liegenschaft sind vergleichbar mit den Kosten einer Erdsonden-Wärmepumpe, jedoch entfallen die Erdbohrungen und die mögliche Auskühlung des Bodens bei zu grosser Erdsondendichte. Das Ziel besteht darin, auf Stadtgebiet und insbesondere in der Innenstadt eine wettbewerbsfähige Alternative anzubieten. Dadurch wird auch die Abhängigkeit vom volatilen Energiemarkt verringert und die Versorgungssicherheit erhöht.

Für Liegenschaften, bei denen ein Heizungswechsel bevorsteht, bevor die erste Wärmelieferung erfolgt, werden Zwischenlösungen evaluiert. Zusammen mit anderen potenziellen Wärmebezüglern kann das Potenzial und damit die Wirtschaftlichkeit des Projekts abgeschätzt werden und in die finanziellen Berechnungen einfließen.

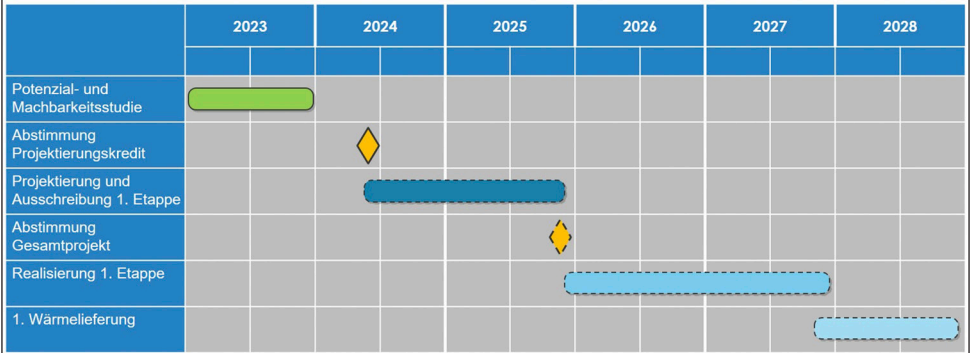
## **Termine**

Nach der positiven Abstimmung über den Projektierungskredit wird die detaillierte Ausarbeitung der technischen Umsetzung des Wärmeverbunds durch die Betreibergesellschaft in Angriff genommen. Die Federführung wird von der Stadt an die Romatherm AG delegiert. Als 100%-Eigentümerin der Romatherm AG bis zum Abschluss der Projektierungsphase kann die Stadt direkten Einfluss auf die Projektausarbeitung nehmen. Deshalb entfällt auch die Pflicht zur öffentlichen Ausschreibung der Projektierungs- und Planungsarbeiten.

Die Ausführungsplanung ist für den Zeitraum nach einer positiven Volksabstimmung ab 2025 über die dann erarbeitete Finanzierung und Beteiligung der Stadt geplant. Der erste Schritt würde dabei die Realisierung der Etappe 1 sein. Aktuell wird eine erste Wärmelieferung im Jahr 2027 als realistisch angesehen.



## ROAD MAP SEEWASSER-WÄRMEVERBUND ROMANSHORN



Terminplan

### Umgang mit Risiken

#### SEEWASSERTHERMIE

Die Seewassergewinnung für Wärme- und Kältenutzungen ist ein an vielen Orten erfolgreich umgesetztes System. Verschiedene Beispiele umgesetzter Projekte illustrieren erfolgreiche Anwendungen der Seewassernutzung für Heizungs- und Kühlzwecke in verschiedenen Regionen.

Beispiele:

– Wärme- und Kälteverbund Circulago in der Stadt Zug

<https://www.wwz.ch/de/privatpersonen/energie/waerme-kaelte/projekte>

– See-Energie Horw Kriens

<https://www.ewl-luzern.ch/privatkunden/energie/see-energie/horw-kriens/>

QR-Code:



QR-Code:



## TECHNISCHE RISIKEN

Die technischen Risiken, darunter die Seewasserfassung, die Muschelproblematik, zeitweise tiefe Seewassertemperaturen und der Betrieb von Wärmepumpen im Verbund, sind bekannt und werden im weiteren Planungsprozess angemessen berücksichtigt. Die Betreibergesellschaft übernimmt nicht nur den Betrieb, sondern auch die damit verbundenen Risiken des Seewasser-Wärmeverbunds. Hierfür wird neues Fachwissen aufgebaut, wobei viele andere Gesellschaften bereits erfolgreich ähnliche Herausforderungen bewältigt haben. Durch die Unterstützung der Planer und den Abschluss von Serviceverträgen mit den Lieferanten der wichtigsten Anlagen, wie beispielsweise Wärmepumpen, ist eine erfolgreiche Umsetzung dieser Dienstleistungserweiterung möglich.

## QUAGGAMUSCHEL

In den letzten Jahren hat sich die Quagga-Muschel im Bodensee stark vermehrt, was zu erheblichen Problemen bei verschiedenen Seewasserfassungen führte. Dies beeinflusste die Produktionsmenge der Wasserfassungen negativ. Derzeit gibt es keine bekannten Massnahmen, um den Muschelbewuchs zu reduzieren, daher wird eine regelmässige mechanische Reinigung der Bauteile alle paar Monate als einzige Möglichkeit angesehen. Durch die Trennung der Seewasserfassung (Primärkreislauf) und des Angergienetzes (Sekundärkreislauf) ist die Problematik des Muschelbefalls bei der Seewasserfassung technisch zu lösen. Die Herausforderungen sind bekannt und werden in der weiteren Bearbeitung in die Lösungsfindung einfließen.

## SCHUTZ DES BODENSEES

Die Nutzung des Bodensees als Wärmequelle ist durch die Bodensee-Richtlinien von 2005 einheitlich durch die Anrainerstaaten geregelt. In der Schweiz wurde dies formal im «Übereinkommen über den Schutz des Bodensees gegen Verunreinigung» übernommen. Im Projekt werden die Anforderungen dieses Übereinkommens eingepflegt und umgesetzt. Dadurch wird sichergestellt, dass das Seethermieprojekt in Romanshorn keinen negativen Einfluss auf den See und die Umwelt hat, beispielsweise in Form von Erwärmung.

## FINANZIELLE RISIKEN

Die finanziellen Risiken für den jetzigen Projektierungskredit schätzt die Stadt als gering ein. Auch bei einer Nichtweiterbearbeitung der Stadt nach der Abstimmung zu einer Beteiligung am Projekt, sind die erarbeiteten Grundlagenabklärungen und Erkenntnisse für allfällige externe Investoren von Belang und können an diese veräussert werden. Auch diese Risiken werden in der weiteren Bearbeitung durchleuchtet. Die aufgelaufenen Kosten im Rahmen des Projektierungskredits würden bei einer Realisierung des Wärmeverbunds als Kapitaleinlage oder Aktienkapital mitberücksichtigt.

# EINSCHÄTZUNG DES STADTRATES

## 4. Einschätzung des Stadtrates

Der Stadtrat ersucht die Stimmbürgerinnen und Stimmbürger von Romanshorn um Zustimmung zum Projektierungskredit von 2,0 Mio. Franken (exkl. MWST) für die Initiierung des Seewasser-Wärmeverbands Romanshorn.

Aktuell erfolgt die Wärmeversorgung in Romanshorn mehrheitlich durch fossile Energieträger. Die Nutzung von Seewasser als Energiequelle bietet die Chance, einen erheblichen Beitrag zur Reduzierung des fossilen Anteils in der Wärmeversorgung zu leisten und somit die Treibhausgasemissionen zu senken. Die Stadt fördert damit auch die Versorgungssicherheit auf dem Stadtgebiet. Insbesondere die dichte Überbauung im Zentrum und die unmittelbare Nähe zum See schaffen optimale Bedingungen für einen langfristig kostendeckenden Betrieb des Seewasser-Wärmeverbands Romanshorn.

Die Stärkung der lokalen Wertschöpfung, die umweltfreundliche Nutzung des vorhandenen Energiepotenzials vor Ort und die Verringerung der Abhängigkeit vom volatilen Energiemarkt eröffnen zudem Geschäftsmöglichkeiten für das lokale Gewerbe. Der Seewasser-Wärmeverband ist als Generationenprojekt konzipiert und soll über den gesamten Lebenszyklus der Anlagen selbsttragend sein, finanziert durch Gebühren und Anschlussbeiträge. Die Defizite während der aufbauintensiven Phase werden durch spätere Gewinne ausgeglichen, wobei die Beteiligung der Stadt in der Betriebsgesellschaft sicherstellt, dass die Interessen der Bevölkerung bei strategischen Entscheidungen ge-

wahrt bleiben. Durch die Nutzung des Seewassers als Energiequelle werden langfristig stabile und kosteneffiziente Wärmeversorgungskosten ermöglicht, was den finanziellen Druck auf die Bewohnerinnen und Bewohner reduziert.

Nicht zuletzt ist das Projekt eine Investition in die Zukunft unserer nächsten Generation und unserer Umwelt. Mit einem Bau würde Romanshorn über eines der modernsten Wärmenetze der Schweiz verfügen und einen erheblichen Beitrag für unsere Umwelt leisten.

Um die erste Phase zügig einzuleiten, ist der beantragte Projektierungskredit von essenzieller Bedeutung. Der Stadtrat empfiehlt den Stimmbürgern deshalb die Zustimmung zum Projektierungskredit.

## 5. Antrag des Stadtrates

Der Stadtrat beantragt Ihnen dem Projektierungskredit von 2,0 Mio. Franken (exkl. MWST) für die Projektierung der ersten Etappe des Seewasser-Wärmeverbundes Romanshorn zuzustimmen.

## 6. Abstimmungsfrage

**Stimmen Sie dem dem Projektierungskredit von 2,0 Mio. Franken (exkl. MWST) für die Projektierung der ersten Etappe des Seewasser-Wärmeverbundes Romanshorn zu?**

**27. Februar 2024**

**Stadtrat Romanshorn**