

# kriens

## Bericht zum Postulat

### Postulat Tanner: Prüfung von Wärmeverbände als Heizlösung für das Zentrum bis zum Obernau Nr. 277/2020

Eingang

11. März 2020

Zuständiges Departement

Bau- und Umweltdepartement



## Überweisung

An der Sitzung des Einwohnerrates vom 7. Mai 2020 wurde das Postulat dem Stadtrat zur Berichterstattung überwiesen.

## Bericht

### Inhalt des Postulats

Der Postulant verlangt, dass der Stadtrat sich einsetzt oder die Grundlagen dafür schafft, dass Wärmeverbände als Heizlösungen zusammen mit Betreibern verwirklicht werden können. Dies soll ein Angebot für Immobilienbesitzer und Bewohner vom Zentrum bis ins Obernau ermöglichen, um ihre fossile Heizanlage abzuschalten und sich an diesen Wärmeverbund anzuschliessen.

### Ausgangslage

Ziel der kantonalen Energiepolitik (kant. Richtplan) ist eine nachhaltige Energieversorgung. Wesentliche Grundpfeiler davon sind Energiesparen, die effiziente Energieverwendung und die Substitution von fossilen durch erneuerbare Energieträger. Bei letzterem haben Kantone und Gemeinden insbesondere im Bereich Wärmeversorgung durch eine geeignete Prioritätensetzung Handlungsmöglichkeiten. Diese soll mit minimalen Einsatz von nichterneuerbarer Primärenergie erfolgen und unter Berücksichtigung von betriebs- und volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten und der vorhandenen Infrastruktur in der Regel gemäss folgender Prioritätenliste vorgenommen und geprüft werden:

1. Ortsgebundene, hochwertige Wärme (Wärme aus Kehrichtverbrennungsanlagen, gewerbliche Abwärme, tiefe Geothermie)
2. Ortsgebundene, niederwertige Wärme (gewerbliche Abwärme, Abwärme geklärtes und ungeklärtes Abwasser, Erdwärme, Grundwasser, Oberflächengewässer / Fliessgewässer, Solarthermie)
3. Wärme aus regionalen erneuerbaren Energieträgern (Energieholz, Biomasse)
4. Wärme aus leitungsgebundenen fossilen Energien (Erdgas)
5. Wärme aus frei verfügbaren, fossilen Energieträgern (Heizöl)

Die Erstellung von Energieverbunden mit erneuerbaren Energien ist energiepolitisch wünschenswert, da sie eine effiziente und nachhaltige Versorgung ganzer Quartiere ermöglichen. Diese Energieverbunde liefern Wärme für Heizen und Warmwasseraufbereitung an die Liegenschaften. Auch Kühlung ist bei Anergienetzen möglich (z.B. Seewassernutzung). Potentielle Wärmeverbundgebiete, die auch wirtschaftlich rentieren, weisen eine hohe Wärmebezugsdichte auf (>500 MWh (ha+a)). Gemeinden können gemäss Art. 165 Abs. 2 Planungs- und Baugesetz (PBG) im Einzugsgebiet von Fernheizwerken in der

Baubewilligung verlangen, dass Neubauten an diese anzuschliessen sind. Dies wird im gesamten Seenergy-Anschlussbereich bereits vollzogen, sofern es zumutbar ist.

Den grössten Anteil erneuerbarer Wärme liefern Holzfeuerungen gefolgt von Erdwärmesonden-Wärmepumpen und Luft / Wasser-Wärmepumpen. Grössere Wärmeverbunde (Holz, Gas, Wasser), welche mehr als ein in sich geschlossenes Areal versorgen, sind bisher (ausser des in Umsetzung begriffenen Seenergy-Netzes im südöstlichen Teil von Kriens) nicht vorhanden. Das Ziel der Stadt Kriens bis 2035 (analog der Richtziele Energiestadt) ist es, den Anteil der erneuerbaren Energieträger und der Abwärmenutzung zur Deckung des Gesamtwärmeverbrauchs der Gebäude bis 2035 auf 65% zu steigern. Von dieser Zielerreichung ist die Stadt bisher noch weit entfernt.

Zu den regionalen erneuerbaren Energieträgern zur Wärmegewinnung zählen Energieholz, Biomasse und Solarthermie. Energieholz bezeichnet Wald, Rest- und Altholz und kann für Beheizung, Prozesswärme und Wärme-Kraft-Koppelungsanlagen eingesetzt werden. In Kriens wird davon ausgegangen, dass kein ungenutztes Potential an Rest- und Altholz besteht. Das Potential an Waldholz wird bereits zu einem grossen Teil genutzt. Separat gesammeltes Grüngut sowie Lebensmittelabfälle werden über REAL gesammelt und in Biogasanlagen vergärt. Bei der Solarthermie ist hingegen noch ein riesiges Potential vorhanden (190 GWh Nutzwärmeertrag pro Jahr bei geschätzten 50% Konkurrenznutzung Photovoltaik).

Andererseits besteht die Möglichkeit mit Anergienetzen (z.B. Seenergy), welche Umweltwärme (Erdwärme, Grundwasser, Seewasser) oder Niedertemperatur-Abwärme nutzen, die Energie je nach Auslegung zum Heizen und/oder Kühlen einzusetzen. Zur Nutzung der Heizenergie wird das Temperaturniveau, sofern nötig, nach der Verteilung mittels dezentralen Wärmepumpen auf die erforderliche Temperatur angehoben. Das Potential zur Kälteversorgung mit erneuerbaren Energien ist in den Gebieten gegeben, wo Erdwärme-, Grundwasser- und die Seewasserung in der Energiekarte dargestellt sind.

Gewerbliche hochwertige Abwärme stammt typischerweise aus Prozessen grosser gewerblicher und industrieller Betriebe und bezeichnet das auskoppelbare Wärmeangebot, welches ohne Einsatz von Wärmepumpen oder Ergänzung durch Spitzenlastkessel genutzt werden kann. Die Abwärmenutzung von Industrie- und Gewerbebetrieben wurde in Kriens bereits untersucht, mit dem Ergebnis, dass nur wenig nutzbare Industrierwärme vorhanden ist.

Niederwertige Abwärme muss in der Regel mittels Wärmepumpen unter Einsatz von Hilfsenergie (meist Strom) auf ein nutzbares Temperaturniveau gehoben werden, der Nachteil davon ist also, dass der Stromverbrauch dadurch ansteigt. Gewerbliche niederwertige Abwärme ist in Kriens nur an einem Standort im Bereich Luzern-Süd in nennenswertem Umfang vorhanden. Abwärme vom geklärten Abwasser (Kläranlage) fällt in Kriens nicht an, da das anfallende Abwasser in die Abwasserreinigungsanlage in Emmen geleitet wird. Als Abwärmepotential aus der Kanalisation ist die Entnahmestelle 4 im Krienser Zentrum in der Energieplanung berücksichtigt. Das Potential für Erdwärmesonden ist im Krienser Zentrum ebenfalls vorhanden und wird auch teilweise genutzt. Auch Oberflächengewässer können für die Wärmegewinnung genutzt werden. Die Fliessgewässer in Kriens Ost verfügen über zu geringe Abflussmengen, hingegen wird das Seewasser in Luzern Süd bereits über den Verbund Seenergy genutzt.

Als potentielle Wärmeverbundgebiete wurden in der Energieplanung folgende Gebiete ausgedehnt:

1. Dorfkern (Holzschnitzel / Grundwasser)
2. Eichhof-Grosshof-Schulhaus-Amlehn (Grundwasser, Seewasser, Kanalisationsabwärme); teilweise im Seenergy-Einzugsgebiet
3. Horwerstrasse (Grundwasser / Holzschnitzel)

#### 4. Sternmatt, Mattenhof, Industriestrasse (Seewasser / Grundwasser); im Seenergy-Einzugsgebiet

Diese Ausscheidungen basieren auf Modellrechnungen und wurden noch nicht mit konkreten Nachfragerhebungen oder gar Machbarkeitsstudien abgestützt.

Der Dorfkern Kriens gilt als Potentialgebiet mit den primären Energieträgern Holzschnitzel und Grundwasser. Gemäss Priorisierung sollte eine Grundwassernutzung einer Holzschnitzelfeuerung vorgezogen werden. Das zusätzliche Potential für die Wärmeversorgung wird in Kriens beim Grundwasser auf 6.1 GWh/a, beim Waldholz auf 5.2 GWh/a geschätzt. Allerdings könnten grössere Mengen Energieholz von ausserhalb zugeführt werden (sofern dies überhaupt sinnvoll ist), wodurch das Potential von Holz grösser ist als ausgewiesen. Bezüglich der Beurteilung eines Wärmeverbunds mit Holzschnitzel ist das ungenutzte Rohstoffpotential der Waldungen in Kriens zu berücksichtigen. Über 50 % der Gemeindefläche ist bewaldet. Mit einem Wärmeverbund würde ein zusätzlicher Anreiz für die Waldbewirtschaftung (Schutzwald) und die Förderung des lokalen Gewerbes entstehen. Auch entsteht, in Anbetracht der niedrigen Holzerlöse, ein zusätzlicher Absatzmarkt für die vielen Waldeigentümer.

Gemäss Energiekarte (aus der Energieplanung der Stadt Kriens) wird für den westlichen Teil des Krienser Zentrums sowie für grosse Teile von Obernau vor allem die Nutzung von Erdwärme empfohlen. Gewisse Gebiete werden als geeignet für den Energieträger Holz angesehen, womit ein Energieverbund gemäss diesen Empfehlungen denkbar wäre. Für den östlichen Teil des Zentrums sowie grosse Teile von Kriens Süd wäre Grundwasser die besser geeignete Alternative. Es empfiehlt sich also, die Machbarkeit mehrerer Energieverbünde zu prüfen, einerseits die Nutzung von Holz im westlichen Teil Richtung Obernau und andererseits die Grundwassernutzung für den zusammenhängenden Teil östlich vom Zentrum, der nicht im Seenergy-Einzugsgebiet liegt, und dem Potentialgebiet Horwerstrasse. Auch weitere Unterteilungen sind vorstellbar. Solarthermie kommt grundsätzlich überall in Frage (gemäss Solarpotentialkataster).

#### Weiteres Vorgehen

Der Stadtrat begrüsst die Erstellung von Wärmeverbunden und will generell die Nutzung alternativer Energie und den damit einhergehenden Klimaschutz fördern. Die Stadt Kriens kann auf verschiedene Weise zur Entwicklung von Wärmeverbunden beitragen: Als Initiatorin von spezifischen Projekten, als finanziell Beteiligte oder durch Übernahme des Wärmegeschäfts im Rahmen einer gemeindeeigenen Energieversorgung. Kriens verfügt über kein eigenes Energiedienstleistungsunternehmen und kann somit nicht auf dessen Fachwissen und Ressourcen zugreifen. Wegen der finanziell angespannten Lage ist eine Beteiligung an einen Wärmeverbund oder gar die Trägerschaft durch die Stadt in den nächsten Jahren eher nicht absehbar. Grundsätzlich sind aber private Initiativen zur Planung und Umsetzung von Wärmeverbunden vorhanden. Die vielversprechendste Option für die Stadt ist es deshalb, als Initiatorin und Koordinatorin zu wirken. Deshalb wurden bereits im Vorfeld Gespräche mit Firmen, Contractoren und Holzkooperationen bzw. Holzverarbeitern geführt.

Um als Initiatorin wirken zu können und auch um eine sinnvolle räumliche Koordination der Wärmeversorgung sicherzustellen, empfiehlt sich deshalb als nächster Schritt die Machbarkeit für Wärmeverbunde in allen potentiellen Gebieten auf dem gesamten Stadtgebiet zu überprüfen. Die zuständige Abteilung hat bereits diverse Vorbereitungen und Vorabklärungen getroffen und ist momentan bei der Einholung von Offerten bei unabhängigen Ingenieurbüros für die Vergabe einer Machbarkeitsstudie, sowohl für das Zentrum als auch für die anderen Gebiete. Diese soll nicht von Eigeninteresse einzelner Anbieter beeinflusst werden um die technischen sowie wirtschaftlichen Aspekte neutral zu klären.

Damit soll die Stadt ihrer Rolle als Initiatorin von geeigneten Projekten gerecht werden können. Wegen der finanziell schwierigen Situation soll der Stadtrat über die Entnahme

der Projektkosten aus dem Energiefonds entscheiden. Der Kanton übernimmt zudem, sofern die notwendigen Bedingungen erfüllt sind, einen Teil der Kosten. Der Antrag wird sobald möglich eingereicht. Die Auftragsvergabe darf aber erst nach Gesuchstellung beim Kanton erfolgen, ansonsten werden keine Kosten übernommen.

**Erledigung**

Nachdem der Gegenstand des Postulats im Kompetenzbereich des Stadtrates liegt, gilt es mit diesem Bericht als erledigt.

Kriens, 28. Oktober 2020