

Stadtratssitzung vom 22. August 2024

## Postulat P 08/2024

### **Postulat betreffend Prüfung der verstärkten Nutzung von See- und Grundwasser zur Wärmeengewinnung in Thun bzw. Nutzung der gleichen Quellen zwecks Kühlungsmaßnahmen im Gemeindegebiet von Thun**

Mark van Wijk (FDP), Alois Studerus (Die Mitte), Franz Schori (SP), Fraktion FDP/Die Mitte, Fraktion GLP/EVP/EDU, Fraktion Grüne vom 21. März 2024; Beantwortung

#### **Wortlaut des Postulates**

Der Gemeinderat wird gebeten zu prüfen, wie kurz und mittelfristig das Seewasser des Thunersees wie auch das vorhandene Grundwasser im Gemeindegebiet von Thun

- einerseits zur Wärmeengewinnung
- andererseits zu Kühlungsmaßnahmen

verstärkt genutzt werden können. Dabei ist eine gesamtheitliche Sicht mit den anderen Energiebereichen aufzuzeigen. Die anfallenden Schnittstellen und Koordinationsbereiche sind zu beschreiben. Insbesondere sind auch Finanzierungsmodelle aufzuzeigen, welche eine solche innovative Entwicklung ermöglichen.

#### *Begründung*

Die Schweiz hat in den vergangenen Jahren unter dem Stichwort «Seethermie» einen eigenen Weg entwickelt. Dieses Konzept wird nicht nur von Gemeinden und Energieversorgern getragen, sondern auch wissenschaftlich unterstützt. So stellt das Wasserforschungs-Institut EAWAG, eine Forschungsinstitution im Bereich der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETH), einen Potential-Atlas und verschiedene weitere Informationen bereit. Kein Wunder, dass es in der Schweiz mittlerweile 40 bis 50 entsprechende Installationen gibt, u.a. in Genf, Lausanne, Luzern, Montreux, St. Moritz, Zürich oder Zug. Häufig werden mit dieser Technik Nahwärmenetze für Stadtteile oder Wohnprojekte versorgt, aber auch Schwimmbäder, Sportzentren und Gewerbebetriebe. Der Supercomputer Piz Daint in Lugano, einer der schnellsten der Welt, wird dagegen mittels Seethermie gekühlt. Denn die Technik kann nicht nur im Winter Wärme produzieren, sondern im Sommer auch Kühle, indem die Wärme ins Seewasser abgeführt wird. Das macht die Seethermie sehr effektiv. Eine Aufheizung der Seen ist nicht zu befürchten, zumal die Kältegewinnung hier, wie Projekte zeigen, nur 20 Prozent der Wärmeengewinnung ausmacht. Dagegen kann es ökologisch relevant sein, die durch den Klimawandel ansteigenden Gewässer-Temperaturen durch die Wärmeentnahme im Winter ein wenig abzubremesen. Aufhalten kann Seethermie die klimabedingten Gewässer-Veränderungen jedoch nicht, da die Wärmeentnahme je nach Projekt gerade mal bei weniger als 0,4 Prozent der im Wasser vorhandenen Wärmeenergie liegt. Hilfreich für die thermische Nutzung ist die im Sommer wie im Winter bestehende Temperaturschichtung. Deren Erhalt ist sowohl bei der Wärmeeinleitung als auch der Wärmeentnahme wichtig; letztere erfolgt meist bei Tiefen zwischen 25 und 40 Metern. Das Potential der Seethermie in der Schweiz gilt als längst nicht annähernd ausgeschöpft; allein in Luzern und der angrenzenden Gemeinde Horw sollen künftig 100

Gigawattstunden (GWh) Seewärme und 23 GWh Seekühlung pro Jahr abgesetzt werden. Dass Seethermie nicht nur eine Sache großer Energiekonzerne und staatlicher Stellen ist, zeigt sich z.B. in der Gemeinde Spiez am bisher thermisch fast ungenutzten Thunersee. Dort plant die Solargenossenschaft SpiezSolar, die seit 1999 besteht und mehrere Photovoltaikanlagen mit insgesamt 114 kWp Leistung betreibt, ein kleines Seethermie-Netz für den Ort. Auch das Hotel Beatus hat zwischenzeitlich mit der Nutzung der Seewärme / Kühlung begonnen. Die eher kritische Haltung der Energie Thun AG in dieser Sache ist aus einer rein betriebsökonomischen Sicht entsprechend einzuordnen. Sie ist daher etwas einseitig und berücksichtigt weder eine langfristige strategische Ausrichtung noch das Element der Kühlung, welches in naher Zukunft an grosser Bedeutung gewinnen wird. In der Thematik Gebäudesanierungen, Neubauten und Ersatzneubauten gewinnt bei weitsichtigen Bauherren und Investoren die Gebäudekühlung im Sommer an Bedeutung. Beides spricht gegen Fernwärme ab KVA und für Grundwasser oder Seethermie. Im Weiteren ist im Massnahmenblatt 23 des überkommunalen Richtplanes Energie der Sachstand wie folgt beschrieben: Der Thunersee verfügt über ein grosses noch ungenutztes Wärmepotenzial. Es ist die grösste erneuerbare Wärmequelle für Thun. Im Perimeter gibt es verschiedene Gebiete mit mittlerer bis hoher Wärmebedarfsdichte, die sich für eine thermische Vernetzung mit See- oder Grundwasser eignen. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie Seewassernutzung von 2022 wurden potenzielle Fernwärmegebiete für die Versorgung mit Wärme aus dem Thunersee und der Aare ausgewiesen. Unter Annahme eines Anschlussgrades von 70 Prozent konnten Gebiete mit insgesamt 64.7 GWh/a Wärmebedarf (32.1 MW Anschlussleistung) identifiziert werden (wirtschaftliches Potenzial). Neben Heizzwecken kann das See- oder Grundwasser grundsätzlich auch zur Kühlung genutzt werden. Gemäss Studie ist dies für vereinzelte Gebiete im möglichen Seewassergebiet eine Sonderlösung (für z.B. Seepark, Hotelfachschule, Gymnasium und KKT) und ist genauer zu prüfen. Für die Entwicklung der Seewassergebiete ist eine Koordination mit dem Ausbau Fernwärmenetz ab der KVA (vgl. MB 8 bzw. MB 16) notwendig.

### **Stellungnahme des Gemeinderates**

Die Stadt Thun ist dank der Verfügbarkeit mehrerer Energieträger in einer sehr guten Ausgangslage zur Erreichung einer CO<sub>2</sub>-freien Wärme- und Kälteerzeugung. Mit der Nutzung der Abwärme der Kehrverbrennungsanlage (KVA), Grundwasser und Seewasser sowie erneuerbaren Gasen kann in Zukunft fossilfrei geheizt und gekühlt werden. Die Energieträger stehen jedoch vielerorts in direkter Konkurrenz zueinander. Deshalb ist es dem Gemeinderat wichtig, die verschiedenen erneuerbaren Energieträger so zu kombinieren, dass sie dort eingesetzt werden, wo es von der heutigen und der künftigen Siedlungs- und Abnehmerstruktur her energetisch sinnvoll und langfristig nachhaltig ist.

Anhand neuer Erkenntnisse wird derzeit im Rahmen der Revision des überkommunalen Richtplans Energie die Energienutzung auf die Raumentwicklung abgestimmt. Die Perimeter der Energieträger werden aktualisiert und das Potential einzelner Energiequellen wird aufgearbeitet. Weiter trägt der revidierte Richtplan dem Ziel Netto-Null-2050 Rechnung und dient als wichtiges Instrument für eine koordinierte, behördenverbindliche Energieplanung. Auf strategischer Ebene ist der Gemeinderat für die kommunale Energieplanung zuständig. Der Verkauf von Wärme und Kälte findet jedoch in einem freien Markt statt. Verbundlösungen zur Verteilung von Wärme oder Kälte stehen dabei im Wettbewerb zu privaten, individuellen Lösungen.

Unter anderem auch deshalb wird in Ergänzung zum überkommunalen Richtplan Energie eine Wärmerversorgungskarte als Kommunikationsinstrument gegenüber Grundeigentümerinnen und

Grundeigentümern erarbeitet. Sie soll Liegenschaftsbesitzenden künftig aufzeigen, wo welche Verbünde (Fernwärme, Wärmeverbünde, Anergienetze) in Abklärung, Planung oder Realisierung sind und wo welcher Energieträger gemäss Richtplan Energie für ihre Liegenschaft empfehlenswert ist. Die Wärmerversorgungskarte soll laufend nachgeführt werden, da die Entwicklung im liberalen Wärmemarkt dynamisch ist.

Die kantonale Energieverordnung (KE nV) legt übergeordnet die Priorisierung der Energieträger fest. Als erste Priorität gilt die Nutzung ortsgebundener hochwertiger Abwärme. In Thun steht damit die Nutzung der Abwärme aus der KVA im Fokus. Mit dem Ziel, das Potential der KVA-Abwärme möglichst gut zu nutzen, baut die Energie Thun AG das Fernwärmenetz in Thun schrittweise aus. Dabei klärt sie im Rahmen einer Machbarkeitsstudie das verfügbare Abwärmepotential der KVA, das Interesse von Schlüsselkunden, technische Aspekte, Leitungskorridore und die Wirtschaftlichkeit. Die Machbarkeitsstudie ist eine Grundlage für weitere mögliche Ausbauschritte.

Dem Gemeinderat ist es wichtig, dass daneben auch die Machbarkeit grösserer, dezentraler Wärme- und Kälteverbünde vertieft abgeklärt wird, um wettbewerbsfähige Voraussetzungen für eine möglichst koordinierte Grundwassernutzung in Nahwärmeverbänden zu schaffen. Die Energie Thun AG untersucht neben dem Ausbau der Fernwärme aktuell auch die Machbarkeit eines grösseren Grundwasserverbands im Gebiet zwischen Buechholzzälg - Bostudenzülg bis Sustenstrasse.

Mit den durchschnittlich steigenden Temperaturen auch während der Sommermonate wird die Kühlung von Gebäuden immer wichtiger und ist bei Siedlungserneuerungen und bei Schulbauten ein Thema von zunehmender Bedeutung. Die Baunormen berücksichtigen dies bereits. So sollten moderne, neue Wohngebäude gemäss SIA 180 nicht aktiv gekühlt werden müssen. Klimakälte kann einerseits konventionell mittels elektrisch betriebener Kältemaschinen erzeugt werden – idealerweise mit Strom aus gebäudeeigenen Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen). Da der Kältebedarf für die Klimatisierung von Gebäuden vor allem im Sommer bei hohen Aussentemperaturen besteht, passen PV-Stromangebot und Kältenachfrage zeitlich gut zusammen. Andererseits ist eine Gebäudekühlung auch mit Grundwasser-Wärmepumpen oder mit einem Anergienetz (kalte Nahwärme) möglich. Alle Systeme setzen jedoch voraus, dass die Gebäude für die Kühlung ausgelegt sind. Während dies bei Neubauten frühzeitig in die Planung einfließen kann, ist ein Nachrüsten im Bestand aufwändig und teuer.

Das energetische Potenzial des Thunersees ist unbestritten. Dies zeigt auch die von der Fachstelle Umwelt Energie Mobilität (UwEM) in Auftrag gegebene Machbarkeitsstudie aus dem Jahr 2022. Der See wird in Thun bislang nur für die sommerliche Warmwasseraufbereitung im Strandbad genutzt. Für den wirtschaftlichen Betrieb eines grösseren Verbands fehlen heute nahe beieinanderliegende, grosse Energieverbraucher in Seenähe. In der Bebauungsstruktur unterscheidet sich die Stadt Thun grundsätzlich von den Städten Lausanne, Montreux, Luzern, Zug und Zürich wie auch von der Gemeinde Hinterkappelen am Wohlensee, wo die Abnehmerdichte in Seenähe hoch ist und alternative erneuerbare Energieträger wie Grundwasser nicht oder nicht im gewünschten Umfang zur thermischen Nutzung vorhanden und nutzbar sind. Gemäss aktuellem Kenntnisstand ist in Thun ausreichend Grundwasser vorhanden, aber in Seenähe nicht überall problemlos nutzbar. Kleinere Seethermieanlagen für Wärme- und/oder Kälteerzeugung sind wegen des bis 800 Meter in den See hinausreichenden Flachufers mit Wassertiefen unter 20 Metern sowie den zahlreichen bau- und planungsrechtlichen Herausforderungen (Uferschutzzonen, Gewässerraum, Archäologie, Hochwasserschutz usw.) für einzelne Liegenschaften oder kleinere dezentrale Verbundlösungen wie beispielsweise im Gebiet Schadau wegen der hohen Wärmegestehungskosten nur schwierig realisierbar.

Aufgrund der gegebenen Rahmenbedingungen und der vorhandenen Alternativen, wie dezentralen Wärmeverbände auf Basis von Grundwasser, hat die Energie Thun AG signalisiert, dass sie die Nutzung der Abwärme aus der KVA und dezentrale Grundwasserverbände prioritär untersucht. Sollten sich die Voraussetzungen wie zum Beispiel die Stadtentwicklung oder die Abnehmerstruktur in Seenähe ändern, steht die Energie Thun AG einer vertieften Machbarkeitsprüfung für Seethermie offen gegenüber.

Mit der sich im Genehmigungsverfahren befindlichen Ortsplanungsrevision hat die Stadt Thun die Voraussetzung für eine künftige städtebauliche Transformation hin zu dichteren, urbanen Strukturen in Seenähe, entlang der Gwattstrasse geschaffen. Der Gemeinderat ist deshalb gewillt, die bau- und planungsrechtlichen Rahmenbedingungen für einen dezentralen Verbund mit Seethermie und/oder Grundwasser für dieses und weitere Gebiete zu klären und die entsprechenden Machbarkeitsabklärungen inkl. Wirtschaftlichkeit und Finanzierungsmodelle erarbeiten zu lassen. Um in der kommunalen Energieplanung hin zu Netto Null eine aktive Rolle wahrzunehmen, ist es dem Gemeinderat wichtig, dass zusammen mit der Energie Thun AG eine Abwägung von Vor- und Nachteilen verschiedener Energieträger stattfinden kann, die auch die künftige Siedlungsentwicklung in grösseren Umstrukturierungsgebieten berücksichtigt und die dem überkommunalen Richtplan Energie mit dem Ziel Netto Null und seiner koordinierenden Massnahmen zur Verteilung der Abwärme der KVA in den Nachbargemeinden Rechnung trägt.

Anlässlich einer Klausur hat sich der Gemeinderat am 27. März 2024 in Luzern über das See-Energie-Netz der Stadt Luzern informieren lassen. Als zentraler Erfolgsfaktor wurde dabei eine enge Zusammenarbeit zwischen der Stadt und der Energieversorgungsgesellschaft genannt. Diese enge Zusammenarbeit ist auch für den Gemeinderat wichtig. Angesichts der sich stellenden grossen Herausforderungen (Leitungskorridore, Baustellen für Leitungsbau, Beanspruchung von Boden in Eigentum der Stadt) und der hohen Investitionskosten für die Entwicklung und den Bau von Wärme- und Kältenetzen müssen alle beteiligten Ämter und die Energieversorgungsgesellschaft am gleichen Strick ziehen und ihre Arbeiten aufeinander abstimmen. Aus diesem Grund hat der Gemeinderat unter Einbezug der Energie Thun AG ein strategisches Steuerungsgremium für die Koordination der Zusammenarbeit und der Planung ins Leben gerufen.

**Antrag**

Annahme.

Thun, 3. Juli 2024

Für den Gemeinderat der Stadt Thun

Der Stadtpräsident  
Raphael LanzDer Stadtschreiber  
Bruno Huwyler Müller