

TAGBLATT

Ausgabe für St. Gallen, Gossau und Rorschach tagblatt.ch



Auszeichnung für Bärfuss

Der Schweizer Literat bedankte sich am Samstag furios für den Büchnerpreis. 13

Männerbastion Wikipedia

Eine Untersuchung zeigt: Im Lexikon sind Texte über Frauen Mangelware. 15

am 17. November 2019



Campus
Wattwil JA

www.campus-ja.ch

Konsumenten werden ungenügend gewarnt

Produkturrückrufe Lebensmittel, Möbel, Sportgeräte: Im laufenden Jahr hat das Eidgenössische Büro für Konsumentenfragen über 100 Produkte zurückgerufen. In erster Linie stehen dabei die Hersteller und die Verkäufer in der Pflicht. Entdecken sie Mängel an ihren Produkten, müssen sie dies den Behörden melden. Bei gravierenden Fällen – etwa bei Listerienbakterien in Frischkäse – veröffentlicht der Bund eine Gefahrenmeldung. Die Meldungen des Bundes werden allerdings in der Bevölkerung nicht gross wahrgenommen. Zwar nutzen Detailhändler wie Coop, Migros oder Lidl verschiedenste Kanäle für die Verbreitung von Rückrufen. Das genügt der Stiftung für Konsumentenschutz aber nicht. «Das Problem ist, dass Rückrufe verzettelt gehandhabt werden», sagt Geschäftsführerin Sara Stalder. (red) 11

Allein der Bodensee könnte 40 Prozent der Schweiz heizen

Christoph Zweili

Die Klimadebatte hat das Interesse an der CO₂-freien Nutzung von Gewässern zu Heiz- und Kühlzwecken neu entfacht. Auch die Kantone St. Gallen und Thurgau wollen Projekte zur Energiegewinnung aus dem Bodensee vorantreiben, um die Kohlendioxid-Emissionen der Gebäude zu senken.

Die grossen Seen sind eine riesige, bisher kaum genutzte Energiequelle. Rein rechnerisch könnte der Bodensee 40 Prozent des Wärme- und 120 Prozent des Kühlbedarfs der Schweiz abdecken. Das Potenzial übersteigt damit den Wärmebedarf aller St. Galler und

Thurgauer Gemeinden bei weitem. Auch die St. Galler Regierung betont, dass weit mehr Energie vorhanden sei, als benötigt werde. Und das ohne negative Auswirkungen auf die Temperaturverhältnisse im See.

Keine negativen Folgen für die Ökosysteme

Die notwendige Technik ist seit Jahrzehnten erprobt: Sie bewährt sich bei der Nutzung von Erdwärme und Grundwasser. Mit Anlagen an den grösseren Seen lässt sich allerdings pro Person eine sehr viel grössere Fläche anzapfen als mit Wärmepumpen in einer Stadt. Die Forscher des eidgenössi-

schen Wasserforschungsinstituts Eawag gehen zudem davon aus, dass bei einer Abkühlung in der Grössenordnung von 0,5 Grad Celsius oder einer Erwärmung von 0,2 Grad keine negativen Folgen für die Ökosysteme zu erwarten sind.

Kantonsparlamente machten Druck auf Kantonsregierungen

Bei der Umsetzung der Projekte sind jetzt Gemeinden, lokale Energieversorger, Liegenschaftsbesitzer und Unternehmen rund um den See gefragt. Die mit Wärmepumpen dem See entzogene Energie kann über thermische Netze in Quartiere und Areale verteilt wer-

den. Um konkrete Projekte anzustossen, fand in Rorschach ein Informationsanlass für die Akteure am Bodensee statt. Am 5. November wird in Romanshorn ein zweites Mal über Technik, Bewilligungsprozesse und Fördermittel orientiert.

Die St. Galler und die Thurgauer Kantonsregierungen waren von ihren Parlamenten aufgefordert worden, Unterlagen für die Energiegewinnung aus Seewasser bereitzustellen. Die Postulate wurden zurückgezogen, nachdem die beiden Regierungen die aktuellen Informationsanlässe zur thermischen Nutzung von Seewasser angeboten hatten. 19



Nebelschwaden über dem Bodensee: Der See gibt Wärme ab.

Bild: Imago Images

Wenn es dampft aus dem See

Im Bodensee schlummert das energetische Potenzial eines Kernkraftwerks. Es liegt weitgehend brach. Nun soll es angezapft werden, um Gebäude im Winter zu heizen und im Sommer zu kühlen.

Christoph Zwelli

Im Winter raucht der See. Er gibt die im Sommer gespeicherte Wärme teils in Form von Nebelschwaden ab. Es ist Energie, die sich mittels Wärmepumpen zum Heizen von Gebäuden am Seeufer nutzen lässt. Im Sommer ist es umgekehrt: Beim Sprung in den See spürt man die gespeicherte Kälte. Das in der Tiefe konstant nur vier bis zehn Grad kalte Seewasser kann Privathaushalte, Bürogebäude und Fabriken kühlen.

Für Alfred Wüest vom Eidgenössischen Wasserforschungsinstitut Eawag ist das Energiepotenzial im Bodensee «riesig». Werde dem Bodensee im Winter in der Grössenordnung der Energieproduktion eines Kernkraftwerks Wärme für rund eine Million Menschen entnommen, verändere sich die Wassertemperatur des Bodensees an der Oberfläche nur unwesentlich, rechnet er im Würth-Haus in Rorschach vor. «Das ist weit weniger, als mit dem Szenario des Klimawandels zu erwarten ist.»

Mächler: «Die Technik ist da, wir brauchen sie nur zu nutzen»

Es sei weit mehr Energie da, als gebraucht werde, hatte schon der St. Galler Regierungsrat Marc Mächler festgestellt. Beim Bodensee übersteigt das Potenzial zur Wärmenutzung den Bedarf der seennahen Gemeinden bei weitem. Das gilt ebenfalls für die grossen Flüsse wie Rhone, Aare, Rhein, Limmat, Reuss und andere mehr. Die Seeanstösser-Kantone St. Gallen und Thurgau schätzen das nutzbare Wärmepotenzial entlang des Schweizer Bodenseeufer auf 2800 Gigawattstunden, das Kühlpotenzial auf 1400 Gigawattstunden pro Jahr. Der Wärmebedarf der Schweizer Seegemeinden wird auf 1260 GWh pro Jahr geschätzt. Aktuell werden für Wärmezwecke erst 10 Gigawattstunden, für Kühlzwecke 25 Gigawattstunden pro Jahr genutzt. Gemeinden, die auf Seewasser setzen, reduzieren nicht nur ihren Kohlendioxid-ausstoss, sie erreichen auch ihre Energie- und Klimaziele schneller. In den

Seegemeinden könnten jährlich rund 200 000 Tonnen CO₂ eingespart werden. «Die Technik ist da. Wir brauchen sie nur zu nutzen», schwärmt Mächler. Der Walensee hat ein Potenzial von 585 Gigawattstunden (Heizen) und 300 (Kühlen), der Obersee des Zürichsees eines von 325 (Heizen) und 29 Gigawattstunden (Kühlen) – das Potenzial ist bei beiden Seen noch nahezu ungenutzt.

Die Technologie schont zwar die Atmosphäre, hat aber einen Pferdefuss. Dem See wird fürs Heizen Wärme entzogen – er kühlt sich ab. Umgekehrt im Sommer: Das ohnehin warme Seewasser wird durch den Kälteentzug noch wärmer, was potenziell die Ökologie des Sees belastet. Ein Effekt, den man im Zuge der Klimaerwärmung im Auge behalten muss. «Letztlich hängt es davon ab, welche Toleranz wir für Temperaturänderungen zulassen», sagt Experte Wüest dazu. Die bisher in der Schweiz aufgelegten Projekte seien fast alle als Kombiprojekte ausgelegt gewesen: Im Winter sei damit deutlich mehr

Energie entzogen worden, als im Sommer zurückgegeben worden sei. «Damit haben wir einen Nettoeffekt, der dem Klimawandel entgegenwirkt.» Forscher gehen heute davon aus, dass bei einer Abkühlung in der Grössenordnung von 0,5 Grad Celsius oder einer Erwärmung von 0,2 Grad Celsius keine negativen Folgen für die Ökosysteme zu erwarten sind. Das Prinzip ist das gleiche wie bei der Erdwärmenutzung: Mit elektrischer Energie wird dem Wasser mittels Wärmepumpen Energie entzogen. In der Praxis wird eine Leitung in den See gelegt, in 20 bis 40 Meter Tiefe wird das vier bis zehn Grad kalte Wasser ans Ufer gepumpt und dann in einem Wärmetauscher in einem sekundären Kreislauf die Temperatur erhöht. Das abgekühlte Wasser wird anschliessend an den See zurückgegeben. Ausser den Leitungen wird im See selber nichts gebaut.

Umgekehrt ist die Idee, mit Seewasser Gebäude zu kühlen, nicht neu: Vorreiter war das Nobelhotel Badrutt's Palace in St. Moritz auf 1800 Metern

Höhe. In Genf werden der Palais des Nations und ein grosser Teil der Stadt so gekühlt, ebenso der Supercomputer der ETH in Lugano. Solche Seewasser-Kraftwerke erleben einen Boom. Mit Wasser aus der Horwerbuch des Vierwaldstättersees werden 6800 Haushalte ab Herbst 2020 mit Wärme und Kälte versorgt. Die WWZ AG, ein privates Zuger Querverbundunternehmen, baut in Etappen ein Fernwärme- und -kältenetz, das die Stadt Zug und Baar-Süd mit umweltfreundlicher Wärme- und Kälteenergie aus dem Zugersee versorgt. Nach Fertigstellung des Grossprojekts im Jahr 2040 spart die Region jährlich 25 000 Tonnen CO₂.

Rorschach strandet mit Projekt in den 1980er-Jahren

Die Studien des Eawag bewirkten, dass die Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) 2014 die Richtlinien zur Nutzung des Seewassers lockerte. Zuvor überwogen die Bedenken wegen der damals noch nicht erforschten Auswirkungen auf

den See – ab 1987 hatte ein weitgehendes Verbot für die Entnahme von Seewasser gegolten, ab 2005 galten immer noch einschränkende Richtlinien. Die Universität Konstanz nutzt allerdings schon seit 1972 das Seewasser, um ihr Rechenzentrum zu kühlen. 1984 hatte die Stadt Rorschach die letzte Gelegenheit genutzt: Für eine Million Franken baute sie eine zweite Seewasserleitung, eine Energiezentrale mit Wärmepumpe und den ersten Teil eines Verteilnetzes für Seewärme. 3000 Einwohner in Seenähe hätten so mit Wärme versorgt werden sollen. Das Projekt hatte einen Haken: Das erwärmte Seewasser war zu teuer, einzig die katholische Kirchengemeinde schloss sich den Plänen der Stadt an. Rorschach blieb auf den ungedeckten Kosten sitzen, die Anlage wurde im Jahr 2000 stillgelegt. Aber immerhin: Die Bestandaufnahme der IGKB vom April 2018 zeigt, dass von den rund 20 Anlagen, die Bodenseewasser thermisch nutzen, die Hälfte in Rorschach betrieben wird. Die jüngste Anlage ist das kantonale Fischereizentrum in Steinach zusammen mit der Firma TE Connectivity. Auch das Würth-Gebäude verfügt über ausgeklügelte Haustechnik. Im Seewasserkeller ausserhalb des Gebäudes sind versteckt unter Bodenplatten die Förderpumpen, Wärmetauscher und -pumpen unter dem Wasserspiegelniveau des nahen Bodensees zu finden.

«Der erste grössere Verbund am Bodensee ist aber wohl die Minergiesiedlung Witenzel in Romanshorn, die 165 Wohnungen mit Seewasser heizt», sagt Experte Wüest. So stellen sich die Kantone St. Gallen und Thurgau die Zukunft vor: Über thermische Netze kann die Energie aus dem Seewasser in seennahe Quartiere und Areale verteilt werden. Die Anlagen werden wirtschaftlich, wenn Gebäude mit einem Kühlbedarf mit solchen mit einem Heizbedarf in einem Netz miteinander verbunden werden. Im Kanton St. Gallen werden Projekte mit thermischen Netzen sowie die Seewassernutzung mit Wärmepumpen im Rahmen der Energieförderung finanziell unterstützt.



Interessierte im Seewasserkeller des Würth-Hauses.

Bilder: Michel Canonica

«Das Energiepotenzial im Bodensee ist riesig.»



Alfred Wüest
Professor für Wasserphysik
am Eawag