

Das stinkende Gold

Für die Wärmegewinnung aus Abwasser hat Urs Studer mit seiner Firma Fördergelder und Preise erhalten. Viel verdient hat der Energiepionier aus Altstetten mit seiner Technologie bislang nicht - für ihn kein Grund, von seiner Idee abzurücken.

Anita Merkt

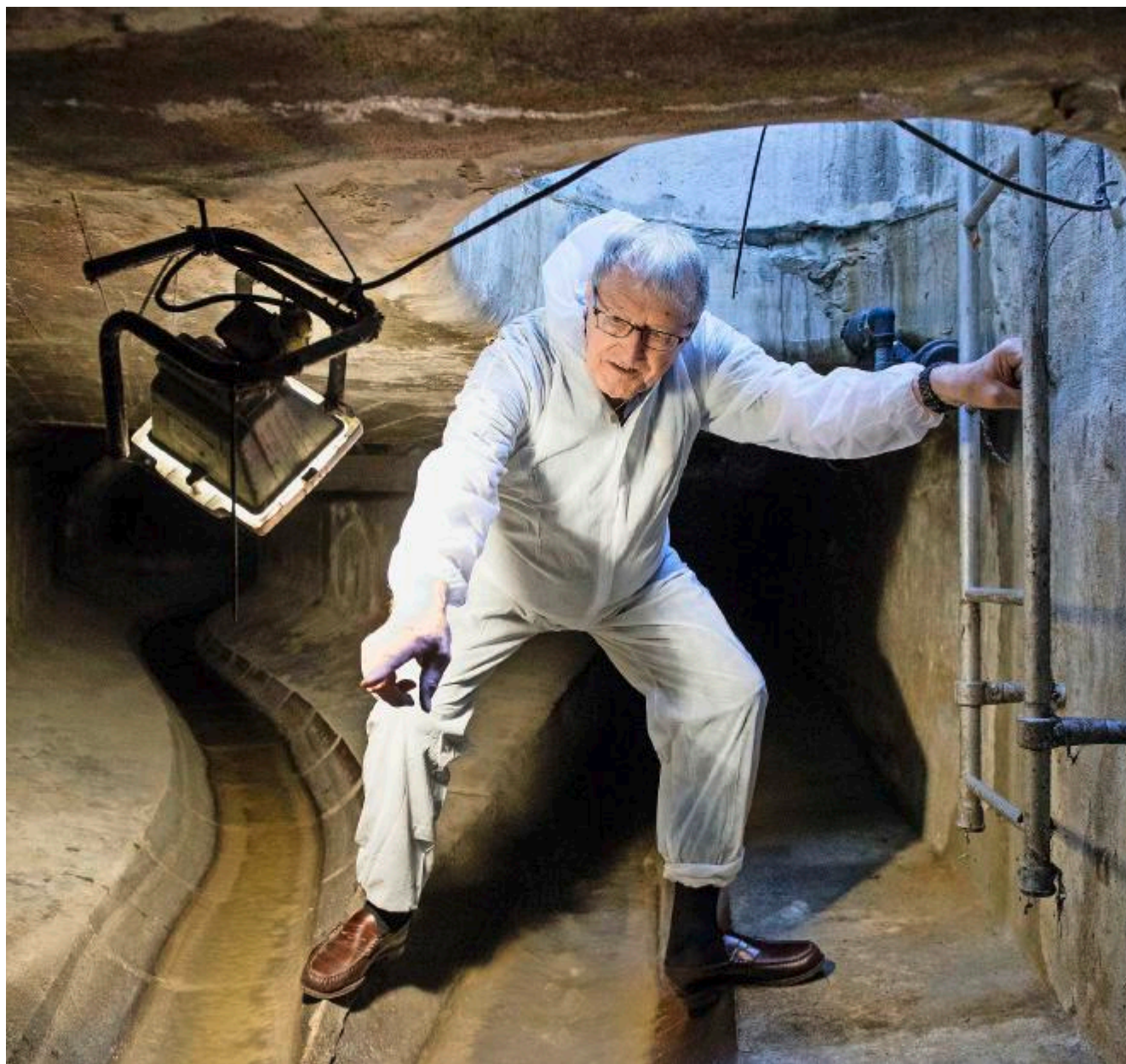
Die Idee ist bestechend einfach. Und sie fasziniert Urs Studer seit 25 Jahren. Dem Abwasser, das dank Waschmaschine und Spaghettiabgiessen warm geworden ist, entzieht Studer Wärme, und diese nutzt er zum Heizen. Die Idee zur Nutzung des Abwassers kam dem Fachmann für Wärme- und Kältetechnik, als er bei Kanalarbeiten im Winter Wasserdampf aus den Röhren aufsteigen sah.

Der ETH-Ingenieur, der jahrelang bei der Nasa forschte, hat gemäss eigenen Angaben weltweit als Erster Wärmetauscher für Abwasserkanäle entwickelt. Seit 1990 tüftelt er an der Optimierung seiner Wärmetauscher, damit sie trotz der schleimigen Abwässer funktionieren. Er hat vier Patente und Partner in 22 Ländern. Und er verzichtete zugunsten seiner Idee auf eine Vorstandskarriere bei Sulzer. Für eine Anlage mit seinen Wärmetauschern erhielt er 2012 den Energy Globe Award Switzerland. Studer ist überzeugt, dass seine Technologie die Energiewende entscheidend voranbringen kann. Das Dreckwasser in der Kanalisation ist für ihn «stinkendes Gold». Inzwischen beginnt sich die Technologie zu etablieren. Doch viel Geld verdient hat er bisher nicht.

Der Pilot funktioniert

Von der Entwicklung der Wärmetauscher bis zum Bau des ersten Abwasserheizsystems sollte es acht Jahre dauern. «Der Ölpreis lag in den 90er-Jahren um die 28 Franken. Von der Energiewende sprach in der Schweiz noch keiner», sagt Studer. Zusammen mit den Zürcher Elektrizitätswerken (EWZ) und zwei Baugenossenschaften konnte er 1997 in Wipkingen eine Pilotanlage realisieren. Die Abwärme des Abwassers aus einem Kanal versorgt 930 Wohnungen mit Heizenergie und Warmwasser. Der Heizölverbrauch wird durch die Anlage halbiert, pro Stunde können 100 Liter Heizöl eingespart werden. Der CO₂-Ausstoss fällt jährlich um 1500 Tonnen geringer aus. Die Anlage ist bis heute in Betrieb und liefert nach Angaben des EWZ die erwartete Leistung.

Weniger Glück hatte Studer mit einer Anlage, die er in Winterthur-Maienried projektierte. Die Anlage funktioniert bis heute nicht, weil man die Abwassermenge falsch kalkulierte. Für Studer ist die Stadtentwässerung schuld, weil sie ihm zu hohe Abwassermengen «garantiert» habe. Bei der Stadtentwässerung heisst es, von Garantien sei nie die Rede gewesen und bei den berechneten Werten handle es sich um Tagesspitzen.



«In der Schweiz begegnet man jeder Neuerung erst einmal mit Skepsis»: Urs Studer in einem Kanal in Winterthur. Foto: Urs Jaudas

Dass die Abwassermengen schwanken, liege in der Natur der Sache. Die jahrelangen Auseinandersetzungen haben Studers Ruf in Winterthur zugesetzt und seine Aussichten auf weitere Aufträge verdüstert. Er sagt, er habe aus dem Debakel gelernt: «Heute messen wir die Abflussmenge überall selbst, bevor wir überhaupt anfangen zu planen.» Selbst wenn dadurch eine Anlage später gebaut werden kann als ursprünglich geplant, messe er lieber noch einmal nach.

Eine der grössten Herausforderungen im System sind der Dreck und die Feststoffe, die über die Wärmetauscher glei-

ten. Schon nach zwei bis drei Monaten bildet sich ein Biofilm, der die Effizienz um die Hälfte reduziert. Die Patente von Studers Firma Rabtherm sind darauf ausgerichtet, diese Verluste zu mindern. Besonders stolz ist Studer auf das «Anti-Fouling-System» mit Kupferstreifen und einer besonderen Stahllegierung. Doch auch hier habe man ihn in der Schweiz erst einmal boykottiert. «Die Skepsis war gross, man fürchtete, das Kupfer werde in der Kläranlage Probleme verursachen», sagt Studer. In Deutschland habe die Anti-Fouling-Technologie dagegen so überzeugt, dass er vom Land Nordrhein-

Westfalen für eine Anlage jetzt 50 Prozent zusätzliche Fördermittel erhalte.

Patentstreite kosten Geld

Weil er sich in der Schweiz oft wie der Prophet fühlt, der im eigenen Land nichts gilt, konzentriert sich Studer mehr und mehr auf das Ausland. «In der Schweiz begegnet man jeder Neuerung erst einmal mit Skepsis», stellt er fest. In Deutschland bringe man alternativen Energiequellen viel mehr Interesse entgegen. Inzwischen hat er auf der ganzen Welt 32 Anlagen gebaut und in den USA Machbarkeitsstudien erstellt. Allein in

Deutschland arbeite er an 150 Projekten. Während die einen noch an seiner Technologie zweifelten, fing ein Kanalbauer an, die Rabtherm-Wärmetauscher nachzubauen und sie bei Kanalerneuerungen selbst einzubauen. Ein jahrelanger teurer Patentstreit war die Folge. Inzwischen arbeitet Rabtherm mit dem unliebsamen Konkurrenten zusammen.

Andere brauchen auch Wärme

Die grössten Einwände gegen die Nutzung der Abwasserwärme kommen von den Betreibern der Kläranlagen. Sie fürchten, dass das Abwasser, das bei ihnen ankommt, für die biologischen Reinigungsprozesse zu kalt sein könnte, wenn ihm zu viel Wärme entzogen wird. «Je höher die Temperatur, desto besser arbeiten die Mikroorganismen in der biologischen Reinigungsstufe», erklärt Daniel Pfund, der Leiter der Abteilung Abwasser beim ERZ. Im Sommer sei es kein Problem, die notwendigen Temperaturen zu erreichen. Doch im Winter zähle jedes Zehntel Grad, erklärt Pfund.

Die Lösung

Wärme aus dem Abwasser gewinnen.



Umstritten ist unter Fachleuten, wie viele und wie grosse Wärmetauschanlagen es verträgt, bevor das Abwasser für die Kläranlagen zu kalt wird. Der Verband der Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) hat inzwischen zum tragbaren Wärmeverlust Leitlinien erarbeitet, die bei jedem grösseren Projekt berücksichtigt werden müssen. «Das mit den Kläranlagen war schon vor zwanzig Jahren der erste Einwand, mit dem ich ausgebremst wurde», sagt Studer. Das Wasser fliesse in der Kanalisation später wieder mit dem restlichen Abwasser zusammen. «Wenn eine Anlage im 24-Stunden-Schnitt das Abwasser um ein halbes Grad herunterkühlt, ist das also kein Problem.» Und für Studer sicher kein Grund, sich von seiner Idee abbringen zu lassen.

Der «Tages-Anzeiger» setzt auf konstruktiven Journalismus. Jeden Montag erscheint in der Rubrik «Die Lösung» ein Artikel, der Lösungsansätze für ein aktuelles Problem aufzeigt.