



One step ahead

Der Klimawandel und steigende Ölpreise zwingen dazu, von fossiler auf regenerative Energie umzusteigen. Doch wie soll der Strombedarf gedeckt werden? Der österreichische Techniker Franz Zotlöterer glaubt, mit seinem patentierten Wasserradkraftwerk einen wichtigen Beitrag für die Energiewende zu leisten und gleichzeitig die Wasserqualität von Flüssen zu erhöhen.

zotloeterer.com

Die Kraft des Strudels

Ein österreichischer Techniker hat ein Kleinwasserkraftwerk entwickelt, das Wasserwirbel nutzt. Seine Anlage erzeugt Strom, verbessert die Wasserqualität – und ist sogar beliebt bei den Fischen

Text **Sonja Bettel** Fotos **Andreas Jakwerth**

Franz Zotlöterer ist ein Tüftler, einer, dem die Umwelt ein großes Anliegen ist. Also stand der heute 45-jährige Nachrichtentechniker eines Tages im Garten seines Hauses in Ober-Grafendorf in Niederösterreich am Schwimmteich und überlegte, wie er das Wasser ohne Chemie und mit wenig Energie in guter Qualität erhalten könnte. Er bohrte ein Loch in den Boden eines großen Eimers, steckte oben einen Gartenschlauch hinein und ließ dann Wasser einlaufen. Wie beim Ablauf im Waschbecken drehte sich das Wasser spiralförmig im Eimer, ehe es durch das Bodenloch auslief. Weil schließlich die Drehachse des Hohlwirbels zum Erdmittelpunkt hin weist, bezeichnete Franz Zotlöterer seine Beobachtung als „Gravitationswasserwirbel“.

Bereits als Jugendlicher begeisterte sich Zotlöterer für Elektrotechnik. Er baute Sendemasten für den Rundfunk und war Studiotechniker für den ORF, Österreichs wichtigste Rundfunkanstalt, und er interessierte sich für die elektrische Leitfähigkeit von Wasser. Er wusste, dass eine niedere Leitfähigkeit auf bessere Trinkwasserqualität deutet, und stellte fest, dass der Gravitationswasserwirbel den Leitwert des Wassers im Schwimmteich senkte. Seine Erklärung dafür: Der Wirbel vergrößert die Oberfläche des Wassers und verlangsamt den Abfluss,

wodurch das Wasser so belüftet wird wie bei der natürlichen Mäandrierung eines Bachs. Und tatsächlich: Das Wasser in seinem Schwimmteich ist heute glasklar und türkisfarben wie in einem Gebirgssee.

Doch ein Erfinder begnügt sich nicht mit einem gelösten Problem, er entdeckt weitere Chancen: „Wenn man als Techniker hineinschaut und das Wasser rotieren sieht, dann ist es nicht weit, bis man eine Turbine hineinsetzt“, sagt Zotlöterer. Einige Dutzend Fachbücher später zeichnete er einen Entwurf für ein Gravitationswasserradkraftwerk und baute in der Nähe seines Hauses eine Testanlage. Nicht ohne Folgen: Mit ein paar Adaptierungen seien in den vergangenen acht Jahren weltweit bereits elf Kraftwerke nach diesem Konzept gebaut worden, berichtet der Pionier.

Die Pilotanlage wurde im Jahr 2005 am Klangen-Ober-Grafendorfer Werkskanal gebaut. Seit dem Jahr 2006 liefert das kleine Kraftwerk mit einer Leistung von bis zu zehn Kilowatt durchschnittlich 55 000 Kilowattstunden Strom pro Jahr für 14 Haushalte einer nahen Siedlung. Bei Baukosten von rund 70 000 Euro für diese Pilotanlage, einer Förderung in Höhe von 25 Prozent der Baukosten und einer Einspeisevergütung von 6,25 Cent pro Kilowattstunde dauert es mehr als zehn Jahre, bis sich das





Beim Bau des Wasserwirbelkraftwerks half Franz Zotlöterer das Muster seines Schwimmteichs, der mit klarem Wasser lockt (li.). Die elektrische Steuerung der Anlage besorgt der Schaltschrank, die geregelte Wasserzufuhr ergibt sich aus dem Volumen eines alten Werkskanals (re.)



Kraftwerk amortisiert hat. Das schreckt Franz Zotlöterer aber nicht: „Die Kraftwerke der Mühle, für die der Werkskanal vor langer Zeit errichtet wurde, sind auch für nachfolgende Generationen gebaut worden.“ Zukünftige Projekte haben es außerdem etwas besser, denn seit 2013 beträgt die Investitionsförderung in Österreich bis zu 30 Prozent der Kosten, der Einspeisetarif bis zu 10,55 Cent pro kWh. Weil der Strombezugstarif etwa doppelt so hoch ist, sei es, meint Zotlöterer, am besten, eine Anlage für den Eigenbedarf zu bauen.

Ihm geht es aber nicht allein ums Geld. Noch lieber verweist er auf die Bedeutung seines Gravitationswasserwirbelkraftwerks für die Natur. Nach zwei bis drei Jahren des Betriebs habe er festgestellt, dass sich im betonierten Rotationsbecken zahlreiche Wasserpflanzen und Kleinlebewesen wie Schnecken, Krebse und Mückenlarven angesiedelt hatten, die wiederum Fische anlocken. Zum Beweis sperrt er das Wasser ab, sodass sich das Becken leert und ein moosiger Bewuchs zum Vorschein kommt, in dem es zuckt und wuselt. Mehrmals habe er auch kleinere Fische wie Koppen und Forellen darin entdeckt.

Die Fische können durch das Loch im Boden aufsteigen und zwischen den Schaufeln der langsam drehenden Turbine ins Becken schwimmen. Steigen sie im Wasser nach oben, können sie in den Zu-

lauf schwimmen, durch den Treibgutrechen hindurch und von dort in den Werkskanal. Franz Zotlöterer bezeichnet sein Gravitationswasserwirbelkraftwerk deshalb sogar schon als „Bioreaktor“.

Denn der Aufstieg der Fische klappt besser als in den Fischtreppen der herkömmlichen Laufkraftwerke: „Die funktionierenden großteils nicht, weil sie falsch platziert sind und die Fische dann nicht hineinfliegen. Die Behörden geben uns recht, dass das so ist, und sie sagen, das müsste geändert werden“, freut sich der Erfinder.

Zuspruch kommt von höchster europäischer Stelle: Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie schreibt vor, dass spätestens bis zum Jahr 2027 alle Querbauwerke von Flüssen fischdurchgängig gemacht werden müssen – da hat das Wasserwirbelkraftwerk beste Chancen. Es bietet, so Zotlöterer, nicht nur die ökologische Durchgängigkeit für alle aquatischen Lebewesen, es belüftet auch das Wasser und erzeugt Ökostrom. Kritiker bemängeln, dass beim Wasserwirbelkraftwerk in Schöffland in der Schweiz der Fischeaufstieg nicht funktioniert und weniger Strom produziert werde als geplant. Das liege daran, dass die Betreiber sich nicht an seine Vorgaben gehalten und das Kraftwerk falsch geplant hätten, kontert der Erfinder.

Wer ein Gravitationswasserwirbelkraftwerk bauen will, kann bei Franz Zotlöterer,

der dafür in Österreich, Deutschland und der Schweiz Patente hält, eine Projektstudie anfordern. Er übernimmt die Planung und liefert den Maschinenbausatz mit Grobrechen, Schaltschütz, einer Zotlöterer-Turbine, Getriebe, Generator und dem elektrischen Schaltkasten. Die maximale Leistung des Wasserwirbelkraftwerks beträgt 40 kW. Man könne aber problemlos mehrere Rotationsbecken hintereinanderschalten und sie je nach Wasserführung des Flusses einzeln oder gemeinsam betreiben.

So eine Kombination hat Franz Zotlöterer auch für die Pielach in Ober-Grafendorf geplant, mit Baukosten von rund 350 000 Euro. Doch die Behörden lassen ihn seit vier Jahren auf eine wasserrechtliche Genehmigung warten. Das Wirbelkraftwerk sei noch unbekanntes Terrain, da würden sich die Behörden nicht herantrauen, glaubt er. Dabei hat er schon mehrere Preise für seine Erfindung erhalten, darunter dreimal den renommierten Umweltpreis *Energy Globe*.

Solche Anerkennung ist bei Zotlöterer wichtig fürs Geschäft. Begeistert reagiert er, wenn am Auslauf des Wasserwirbelkraftwerks ein Huchen schwimmt, ein Donaulachs, bis zu 130 Zentimeter lang – eine wegen Flussregulierungen stark gefährdete Spezies. Franz Zotlöterer wertet den Fisch als Beweis dafür, dass sein Kraftwerk das erste ist, das den Fischen nützt, statt ihnen zu schaden. ■