

# Sich vom Trinkwasser einfach den Strom pumpen

Wo das Gelände ein Gefälle in der Wasserversorgung schafft, können Kreiselpumpen durchaus zu Generatoren umgeschaltet werden

VON RALF KÖPKE

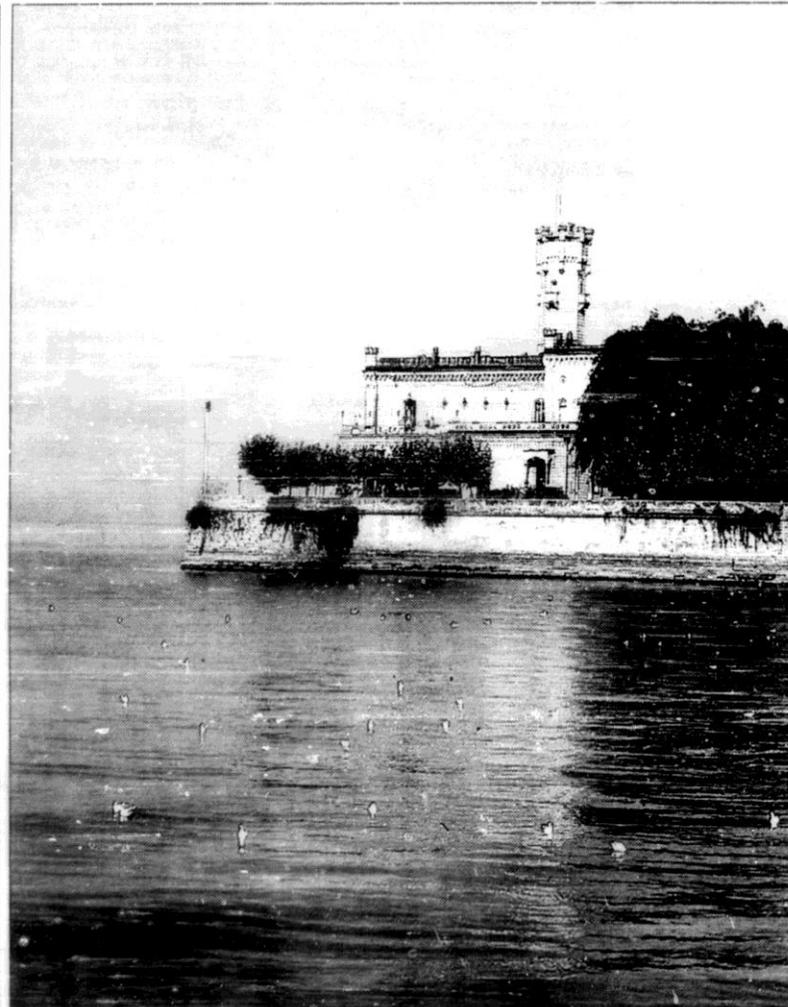
Als Betriebsleiter für die Wasserwerke der Stadtwerke Viersen ist Christoph Hagenbruch ein Wasserwerker mit Leib und Seele. Dennoch hat der Rheinländer noch ein anderes Steckenpferd: „Auch in der öffentlichen Trinkwasserversorgung lässt sich einige Energie sparen.“ Schon in einer von ihm betreuten Diplomarbeit ließ Hagenbruch untersuchen, welche Möglichkeiten es gibt.

Ohne Strom läuft auch bei der Wasserförderung nichts, durchschnittlich liegt der spezifische Energiebedarf bei 0,5 Kilowattstunden (kWh) je Kubikmeter. Bei einem Pro-Kopf-Verbrauch von täglich 130 Litern kommt so in einer Stadt mit 100 000 Einwohnern ein Strombedarf von 2,4 Millionen kWh zusammen, mal ganz abgesehen von den Lieferungen an die Industriebetriebe. Dass es Möglichkeiten zur Energierückgewinnung gibt, liegt auf der Hand: Wenn ein höher im Gelände liegender Speicher einen weiter unten versorgt, ist der Druck in der Zuleitung oft so hoch, dass er über spezielle Armaturen gedrosselt werden muss, sprich: es wird Energie vernichtet.

Mit einem Trick lässt sich diese Energie nutzen: Das Trinkwasser bewegt eine rückwärts laufende Kreiselpumpe, die einen Generator dreht, aus der Pumpe wird so eine Turbine. Mit dieser Idee hatte Klaus Mikus die Fachwelt überrascht. Der Diplom-Ingenieur mit dem Studienschwerpunkt Strömungsmaschinenbau arbeitet seit 1969 bei den Technischen Werken der Stadt Stuttgart (TWS), die 1999 mit dem Regionalversorger Neckar AG zu den Neckarwerken Stuttgart AG fusioniert sind. Vor seinem Wechsel war Mikus für einen Pumpenfabrikanten tätig: „So große Unterschiede gibt es nicht zwischen einer Pumpe und Turbine.“

## Strom-Überschuss erwirtschaftet

In Stuttgart gibt es das notwendige Höhen- und damit Druckgefälle für den Pumpeneinsatz. Das Trinkwasser kommt vom Bodensee und aus den Donauniederungen bei Ulm. Auf seinem Weg überwindet es die Schwäbische Alb und fließt in den Stuttgarter Talkessel, rund 300 Meter tiefer. 1981 installierte Mikus eine erste Pumpe an einem Wasserbehälter der TWS, die Anlage läuft bis heute, dann kamen sieben rückwärtslaufende Kreiselpumpen hinzu. Das lohnt sich, denn so werden jährlich rund vier bis fünf Millionen



DER BODENSEE – Wasserspeicher und wegen des Gefälles auch Stromversorger. Foto: Ullstein

Kilowattstunden Strom-Überschuss gewonnen, über den Energieverbrauch für die Wasserversorgung hinaus.

Bewährt hat sich der Pumpen-Einsatz nicht nur in Stuttgart. Bei der Bodensee-Wasserversorgung (BWV) sind 14 solcher Aggregate im gesamten Südwesten im Einsatz, berichtet Karl Hausch, der die Abteilung Maschinenbau leitet. Die BWV erzeugt jährlich an 6-15 Millionen kWh, „womit unser

Potenzial aber ausgeschöpft ist.“ Positiv sind auch die Erfahrungen bei der Geisenwasser AG. Der bundesweit größte Wasserversorger muss zur Versorgung der Städte Unna und Kamen den 211 Meter hohen Haarstrang überwinden. Das aufbereitete Ruhrwasser wird von dort in einen Hochbehälter gepumpt, Fallhöhe immerhin 42 Meter. Mit der 60-kW-Kreiselpumpe werden seit 1994 jährlich an die 350 000 Kilowattstunden in

das Netz der Stadtwerke Unna eingespeist. Der Kommunalversorger vergütet diesen Wasserkraft-Strom zur Freude von Gelsenwasser nach dem Einspeisegesetz: „Die Anlage macht sich so schon nach rund zehn Jahren bezahlt, während wir bei unseren Kalkulationen von einer Amortisationszeit von 15 bis 18 Jahren ausgegangen sind“, erzählt Pressesprecherin Delia Waldmann.

Das große Geschäft sei mit den rückwärtslaufenden Pumpen bei den Wasserversorgern aber nicht zu machen, sagt Wolfgang Wesche von der Herstellerfirma Sulzer Weisse GmbH: „Der Einsatz hängt doch stark von den topografischen Voraussetzungen ab.“ Der von Klaus Mikus angestoßene Boom sei wieder abgeebbt, aber Nachfragen gebe es immer wieder, aber auch aus anderen Bereichen, die sich etwa mit Gaswäsche und Seewasserentsalzung befassen.

## Es geht auch mit Abwasser

Nicht auf Trinkwasser, sondern auf Abwasser für die Energiegewinnung hat sich Professor Edzard Hafner, Chef des gleichnamigen Ingenieurbüros aus Herdecke, konzentriert. Nach seinen Erfahrungen gibt es zwischen den Kläranlagen und dem Vorfluter, durch den das gereinigte Wasser in den Fluss zurückfließt, oftmals wirtschaftlich interessante Fallhöhen. „Mit dem Einbau einer kleinen Turbine an dieser Stelle rechnet sich eine Stromerzeugung.“ Die Probe aufs Exempel will Hafner in Emmerich, an der dortigen Kläranlage, machen.

Würde diese Idee an allen Kläranlagen in Nordrhein-Westfalen umgesetzt, kämen nach Hafners Berechnungen rund 30 Millionen kWh pro Jahr zusammen, die Hälfte dessen, was heute in Nordrhein-Westfalen die kleineren Wasserkraftanlagen mit unter einem Megawatt Leistung produzieren.

Vielleicht wird auch Christoph Hagenbruch von den Stadtwerken Viersen diese Idee anpacken – quasi als Ersatz dafür, dass am flachen Niederrhein das notwendige Gefälle fehlt. Hagenbruch drängt darauf, dass die Arbeitsgruppe Wasserkraft im Rahmen der Landesinitiative Zukunftsentnergien NRW eine landesweite Potenzialstudie erheben lässt: „Es müsste doch im Sauer- und Siegerland an den dortigen Talsperren und bei der Verteilung über die Bergkämme ausreichende Höhenunterschiede geben, bei der sich die Pumpentechnik lohnt.“