

## **Zwischenbericht des Gemeinderats zum Anzug Jürg Sollberger betreffend Wasserwirbelkraftwerk**

### **1. Anzug**

An seiner Sitzung vom 25. Mai 2011 hat der Einwohnerrat den nachfolgenden Anzug Jürg Sollberger betreffend Wasserwirbelkraftwerk an den Gemeinderat überwiesen.

#### **Wortlaut:**

"Ein Wasserwirbelkraftwerk hat der Genossenschaft „GWWK“ in der aargauischen Gemeinde Schöffland den „Watt d’Or 2011“ - eine Auszeichnung für Bestleistungen im Energiebereich des Bundesamtes für Energie - eingebracht.

Die Anlage in Schöffland wird mit einem runden Becken von 6.5 m Durchmesser und 1.5 m Gefälle betrieben. Es entstehen je nach Wassermenge 10 bis 15 kW elektrische Leistung, was einer Jahresproduktion von 80'000 bis 120'000 kW/h entspricht.

Die Funktionsweise ist: Ein Teil des Flusswassers wird abgezweigt und in einen Rotationsbehälter geleitet. Das Wasser dreht sich in einer Spirale abwärts und treibt den Rotor und damit den Generator an. Ein solches Kleinkraftwerk braucht weniger Gefälle als herkömmliche Klein-Flusskraftwerke und eine kleinere Wassermenge. Sie belüften das Flusswasser zusätzlich und versprechen eine bessere Wasserqualität, was wiederum einer besseren Fischdurchgängigkeit dienen würde.

Der Anzugsteller bittet den Gemeinderat

die Machbarkeit zu prüfen und darüber zu berichten, ob in Flussgewässern, die Riehen durchqueren, ein oder sogar mehrere Wasserwirbelkraftwerke realisiert werden können.“

### **2. Bericht des Gemeinderats**

#### *Ausgangslage*

Mit dem langfristigen Ausstieg aus der Stromerzeugung mittels Kernenergie werden alternative Stromerzeugungsanlagen an Bedeutung gewinnen. Auch die weitergehende Nutzung der Wasserkraft steht zur Debatte. Dabei bergen grosse Wasserkraftanlagen aber in der Regel immer auch ökologische Nachteile in sich. Als interessante Alternative dazu gibt es die kleinen ökologischen und dezentral einsetzbaren Laufwasserkraftwerke für niedrige Fallhöhen, die Gravitationswasserwirbelkraftwerke.



Seite 2 *Funktion*

Bei der Wasserkraftnutzung bestehen zwei wesentliche Forderungen: Einerseits muss eine Anlage ökologisch durchgängig gestaltet werden, indem eine Fischwanderhilfe als Bypassrinne installiert wird. Andererseits muss die Restwasserabgabe im ursprünglichen Fliessgewässerabschnitt soweit erhöht werden, dass ein Lebensraum für Fische und Kleinlebewesen erhalten bleibt. Eine interessante Kleinwasserkraftwerkvariante ohne Restwasserabgabe, die aber trotzdem alle Anforderungen erfüllt, steht mit dem ökologisch durchgängigen Gravitationswirbelkraftwerk zur Verfügung.

Wenn das Wasser aus der Badewanne gelassen wird, entsteht am Schluss der bekannte Wirbel über dem Abfluss. Dieses physikalische Phänomen wird im Gravitationswasserwirbelkraftwerk (kurz: GWK) zur Energiegewinnung genutzt. Für die Erzeugung dieser Drehung wandelt der Gravitationswirbel die potenzielle Energie des Wassers in Rotationsenergie um und konzentriert diese in seinem Zentrum. Genau in dieser Lage wird bei einem GWK eine Turbine angeordnet. Solange das ringförmig strömende Zentrum des Wasserwirbels etwas schneller als die Turbine rotiert, kann die Turbine dem Wasserwirbel Rotationsenergie entziehen. Direkt auf der Turbine wird der Generator montiert. Die elektrische Leistung hängt von der hydraulischen Leistung (Menge des Wassers) und der Grösse der Anlage ab.

Das Bestechende dieser Kleinstkraftwerke ist das einfache Gesamtkonzept: Ein niedriges Wehr bringt das Bach- oder Flusswasser an einen Punkt zum Ufer, ein Grobrechen hält das Schwemmgut zurück, ein Grundablass, ein Rotationsbecken mit der Turbine und dem Generator; alles einfach, robust und wartungsarm.

Ein zweiter Pluspunkt sind die ökologischen Vorteile. Im Gegensatz zu grossen Wasserkraftanlagen benötigt das kleine GWK keine speziellen Fischtreppeanlagen. Das GWK ist auch im Turbinenbereich ein hydraulisch offenes System, wodurch es unmöglich ist, Wasserdruck mit Hilfe einer Wassersäule aufzubauen. Das Wasser strömt in Form des Gravitationswasserwirbels auf einer spiralförmigen Bahn, sich stetig beschleunigend, in Richtung Wirbelzentrum auf die Turbine zu. In einem äusseren Bereich des Rotationsbeckens ist die Fliessgeschwindigkeit aber langsamer und Kleinstlebewesen und Fische können mühelos die Turbine passieren. Im betroffenen Gewässerabschnitt entsteht keine Restwasserstrecke und Hochwasser kann problemlos über das niedrige Wehr und durch den geöffneten Grundablass abgeführt werden.

Die GWK produzieren bereits nach wenigen Monaten Bauzeit elektrische Energie und erhalten Arbeitsplätze in der Region. Der Unterhalt ist minimal. Die überschaubare, einfache Technik lässt sich ungefährdet und einfach überwachen.



Seite 3 *Potenzial in Riehen*

Auch an der Wiese könnten aus rein technischer Sicht einige GWKs realisiert werden. Dazu kommt das Potenzial der durch Riehen fliessenden Teiche. Die sehr kleinen Bächlein (Bettingerbach, Immenbach, Aubach) sind dafür weniger geeignet. In jedem Fall muss ein Weg zwischen Grundwasserschutz, Landschaftsschutz und ökologischer Stromerzeugung gesucht und gefunden werden. Der Gemeinderat wird sich bei der zuständigen Stelle des Kantons (Amt für Umwelt und Energie) dafür einsetzen, dass die entsprechenden Rahmenbedingungen (gesetzliche Grundlagen) für den Bau von Wasserwirbelkraftwerken an der Wiese und andernorts geschaffen werden können.

### 3. Antrag

Die Gespräche mit dem Kanton sollen noch in diesem Jahr (2012) aufgenommen werden. Ob alle politischen oder auch rechtlichen Hürden aus dem Weg geräumt werden können, ist heute noch unklar. Der Gemeinderat beantragt deshalb dem Einwohnerrat, den Anzug **stehen zu lassen**.

Riehen, 3. Juli 2012

Gemeinderat Riehen

Der Präsident:

Willi Fischer

Der Gemeindeverwalter:

Andreas Schuppli