

# energietal toggenburg

Wasser ist nicht alles – aber ALLES ist nichts ohne Wasser

## Trinkwasserkraftwerk Gurtberg Wattwil

Die Dorfkorporation Wattwil betreibt seit Dezember 2009 eine neue Trinkwasserturbine im Gurtberg Wattwil. Diese Anlage zeichnet sich durch eine geringe Fallhöhe von 42m, aber eine hohe Durchflussmenge von über 500l/Min. aus. Damit können 20'000 kWh Strom/ Jahr produziert werden, was den Bedarf von rund fünf Haushaltungen deckt. Die Anlage zeigt auf, dass bei Trinkwasserversorgungen schon geringe Höhenunterschiede die Möglichkeit zur Stromproduktion bieten.

Seit Dezember 2009 wird der überhöhte Wasserdruck im Gurtberg nicht mehr durch eine Druckreduzierung vernichtet, sondern in Strom umgewandelt. Im Druckausgleichsschacht wurde ein neues Trinkwasserkraftwerk installiert. Gespiessen wird das Kleinkraftwerk von der Quelle Feldmoos in Krinau. Sie ist die ergiebigste und zuverlässigste Quelle im Versorgungsgebiet der Dorfkorporation Wattwil. Durch das Reservoir mittlerer Gurtberg reduziert sich



Die Turbine im Druckausgleichsschacht Gurtberg liefert Strom für fünf Haushalte.

der nutzbare Höhenunterschied zwischen der Wasserfassung in Krinau und dem Druckausgleichsschacht auf einen Höhenunterschied von rund 42 Meter. Die Turbine weist eine Leistung von 2,2 Ki-

lowatt auf. Die produzierte Energie wird für die kostendeckende Einspeisungsvergütung des Bundes ins Netz eingespiessen. Nur dank diesen Fördermitteln arbeitet das Kraftwerk wirtschaftlich und kann

innert 25 Jahren abgeschrieben, verzinst und betrieben werden. Die Anlage im Gurtberg ist das zweite Trinkwasserkraftwerk, welches die Dorfkorporation Wattwil in Betrieb hat. Das erste befindet sich beim Schulhaus Schönenberg, liefert jährlich rund 15000 Kilowattstunden Strom und ist bereits 18 Jahre in Betrieb. Auch dort wird ein relativ geringes Gefälle für die Stromproduktion genutzt. Trinkwasserkraftwerke beeinträchtigen die Qualität des Wassers in keiner Art und Weise und greifen auch nicht in die Gewässerökologie oder das Landschaftsbild ein.

Im Vorfeld der Realisierung der neuen Anlage wurde mit Unterstützung des Bundesamts für Energie eine Potenzialanalyse für die gesamte Wasserversorgung Wattwil ausgearbeitet. Diese zeigte, dass nur im Gurtberg ein nutzbares Potenzial vorhanden war. Für die Verantwortlichen der Dorfkorporation war es eine Selbstverständlichkeit, dieses Potenzial zu nutzen, um so die Verantwortung für eine nachhaltige Energieproduktion mittragen zu können. Die Anlage soll

auch als Beispiel für andere Wasserversorgungen dienen und diese animieren, ihr Potenzial ebenfalls zu analysieren und wenn möglich Kleinstkraftwerke zu realisieren. Es verwundert nicht, dass das Bundesamt für Energie das schweizweit ungenutzte Potenzial auf rund 60 Millionen Kilowattstunden pro Jahr schätzt. Nicht nur Quellwasserleitungen kommen für den Turbinenbau infrage, sondern auch Verbindungsleitungen zwischen unterschiedlichen Druckzonen.

### Wasserkraft im Obertoggenburg

Öffentliche Fachveranstaltung

Mittwoch, 09. Juni 2010, 17.00 Uhr  
Propstei, Alt St. Johann

Weitere Informationen sowie das Programm zu dieser Fachveranstaltung finden Sie auf unserer Webseite [www.energietal-toggenburg.ch](http://www.energietal-toggenburg.ch) unter nächste Veranstaltungen.

... das sind wir

Die Infrastrukturanlagen verfügen über enorme Potenziale: Aus dem Trinkwasser in den



Leitungen und dem Klärgas kann sauberer, erneuerbarer Strom produziert werden. Mit Wärme aus dem Abwasser können vom Angebot her 15% von allen Gebäuden mittels Wärmepumpen umweltfreundlich mit Abwärme beheizt werden, die in der Nähe von grösseren Kanälen oder rund um die Kläranlagen liegen. Die neue Trinkwasserturbinerung in Krummenau ist ein vorbildliches Beispiel dafür, was Gemeinden in diesen Bereichen erzielen können.

Ernst A. Müller, Leiter EnergieSchweiz für Infrastrukturanlagen

Den Gedanken und das Bemühen von «energietal toggenburg» eine energieautarke Region zu werden, unterstützen wir mit unseren beiden Anlagen auf das Beste.

Adolf Breitenmoser, Präsident Wasserversorgung Krummenau

Es gibt noch viele ungenutzte Potenziale, welche sich zur Erzeugung umweltfreundlicher Energie eignen.



Ein gutes Beispiel hierfür ist das Trinkwasserkraftwerk beim Reservoir Egg in Krummenau, welches heute die bisher in den Druckbrecherschächten vernichtete Energie in Strom umwandelt.

Wir sind davon überzeugt, dass mit vielen kleinen Anlagen in bestehenden Systemen ein beachtlicher Anteil des Strombedarfes auf eine umweltfreundliche und nachhaltige Weise gedeckt werden kann.

Fernando M. Binder, Geschäftsführer FMB Engineering AG Baar

## Trinkwasserkraftwerk Reservoir Egg

Das 100jährige Reservoir in der Egg erforderte eine umfassende Sanierung. In diesem Zusammenhang wurde die Machbarkeit der energetischen Nutzung der Zuleitungen zum Reservoir untersucht.

Ein kleines Variantenstudium zeigte auf, dass es sinnvoll ist, die Quellzuflüsse auf der Höhe Hof zu sammeln und anschliessend über eine neue Druckleitung beim Reservoir zu turbinieren.

Unmittelbar unterhalb der bestehenden Brunnenstube Hof wurde ein neues, mit zwei Kammern versehenes Ausgleichsbecken mit je 24m<sup>3</sup> Nutzinhalt erstellt. Auf der bestehenden Leitungstrasse wurde eine neue circa 680m lange Druckleitung aus HDPE-Kunststoff mit einem Innendurchmesser von 100 mm verlegt. Bei der vorhandenen Höhendifferenz von

206m mussten drei Wandstärken eingesetzt werden.

Die einzelnen Rohrstränge wurden mittels Spiegelschweissung zu 60m langen Strängen miteinander verbunden. Diese Rohrstränge wurden anschliessend in den Graben verlegt und mit Elektroschweissmuffen, welche im unteren Bereich einbetoniert wurden, verbunden.

Die eindüsige Pelton turbine mit 10l/s Ausbaumassmenge wurde im Obergeschoss des Reservoirgebäudes in der Egg aufgestellt. Das Turbinenlaufrad ist direkt auf der Generatorwelle befestigt. Mittels eines stufenlos automatisch regelbaren Düsenstockes kann die Turbine reguliert werden. Die Nennleistung liegt bei circa 15.5 kW.

Die Steuerung der Turbine wurde in die Steuerung des Reservoirs integriert.

Fernando M. Binder, FMB Engineering AG

Trinkwasser-Kraftwerke haben in der Schweiz lange Tradition.

Schon bevor ein öffentliches Elektrizitätsnetz bestand, bauten Engadiner Hoteliers Turbinen in Wasserleitungen ein, um den Gästen elektrisches Licht zu bieten. Seither wurden in unserem Lande mehr als 100 neue Trinkwasserkraftwerke gebaut, ein schönes Beispiel dafür ist die neue Turbinierung in Krummenau.

Viele Wasserversorgungen weisen einen beachtlichen Stromverbrauch auf. Mit Sparmassnahmen vor allem bei den Pumpen und einem eigenen Wasserkraftwerk lassen sich die Energiekosten senken. Dank der sogenannten kostende-

## Sauberer Strom aus sauberem Trinkwasser

ckenden Einspeisungsvergütung (KEV) kann Strom von Trinkwasserkraftwerken zu einem guten Preis von bis zu 30 Rp./kWh und mehr ans Netz verkauft werden, der Preis wird über 25 Jahre garantiert.

Trinkwasser-Kraftwerke können mit der KEV bereits ab 10000kWh/a wirtschaftlich sein, also beispielsweise bei einer Höhendifferenz von 50 m und einer Wassermenge von 200 Liter pro Minute. Erfüllt eine Wasserleitung diese Voraussetzungen, so lohnt es sich in einem ersten Schritt eine Grobanalyse durchzuführen. Diese zeigt, ob eine Anlage im wirtschaftlichen Bereich liegt, worauf ein Gesuch für die KEV eingereicht werden kann. EnergieSchweiz für Infrastruktur-

anlagen kann Wasserversorgungen neutral beraten und Förderbeiträge an Grobanalysen erteilen ([www.infrastrukturanlagen.ch](http://www.infrastrukturanlagen.ch)). Dies gilt auch für die anderen Bereiche der Infrastrukturanlagen, die Energieoptimierung auf der ARA oder die Nutzung der Wärme im Abwasser zur Beheizung oder auch zur Kühlung von Gebäuden, Gärtnereien etc. Die Möglichkeiten für die Gemeinden sind hier noch vielfältig.

### Kontaktadresse

Energie in Infrastrukturanlagen  
Gessnerallee 38a, 8001 Zürich  
Tel. 044 226 30 90, Fax 044 226 30 99  
[energietal@infrastrukturanlagen.ch](mailto:energietal@infrastrukturanlagen.ch)  
[www.infrastrukturanlagen.ch](http://www.infrastrukturanlagen.ch)

## Wärme aus Trinkwasser

Das Bundesamt für Energie propagiert im Programm von Energie Schweiz auch die Nutzung von Wärme aus der Trinkwasserversorgung.

Das tönt im ersten Moment exotisch, denn Trinkwasser ist für den Menschen sehr wichtig und genießt einen hohen Stellenwert. Die Gewinnung von Wärme aus Trinkwasser ist aber tatsächlich ohne Beeinträchtigung der Versorgungsqualität und Sicherheit möglich.

Trinkwasser trägt viel Erdwärme in sich, da es tief aus dem Boden

gewonnen wird, um die erforderliche reine Qualität garantieren zu können. Messungen zeigen, dass die Temperaturen zwischen Winter und Sommer mit 8 bis 13° relativ konstant bleiben. Für eine hochwertige Qualität soll frisches Trinkwasser kühl sein, damit sich keine Bakterien entwickeln können. Eine Abkühlung des Trinkwassers kann deshalb auch aus Sicht der Versorgungsqualität wünschenswert sein. Damit dies unter Vermeidung jeglicher Risiken erfolgen kann, wird das Trinkwasser völlig getrennt vom Wär-

mesystem, auf einer Wärmepumpe um 3 bis 4 Grad abgekühlt und wieder ins Trinkwassernetz zurückgegeben. Das leicht abgekühlte Wasser kann sich auf dem Transportweg zum Verbraucher durch Erdwärme wieder erwärmen, um dann den Konsumenten zugeführt zu werden. Die gewonnene Wärme dient der ökologischen Beheizung der Gebäude. Energietail toggenburg hat die Möglichkeiten solcher Wärmenutzungen untersucht und ist zurzeit damit beschäftigt, konkrete Projekte zu lancieren.

### «Aktion: Heisswasser vom Dach»

Mit der «Aktion: Heisswasser vom Dach» will energietal toggenburg die Nutzung von solarer Wärme in der Region gezielt fördern. Eine thermische Solaranlage ist eine clevere Investition. Bereits nach wenigen Jahren ist das Duschen kostenlos, denn die Sonne schickt keine Rechnung. Wir unterstützen Sie in allen Schritten zur eigenen Anlage.

Weitere Informationen unter: [www.energietal-toggenburg.ch/heisswasser](http://www.energietal-toggenburg.ch/heisswasser)



Bild: z.V.

Trinkwasserturbine Kraftwerk Egg.

Unsere Hauptsponsoren



**RAIFFEISEN**  
Toggenburger Raiffeisenbanken

**Toggenburg Medien**

Unsere Cosponsoren

energie wattwil

Genesis

knöpfel & schmid ag

Treuhand und Steuerberatung  
9630 Wattwil, [www.kspag.ch](http://www.kspag.ch)

Impressum

Ruedi Giezendanner  
Geschäftsleiter  
[ruedi.giezendanner@energietal-toggenburg.ch](mailto:ruedi.giezendanner@energietal-toggenburg.ch)  
Erika Brunner  
Backoffice «energietail toggenburg»  
[erika.brunner@energietail-toggenburg.ch](mailto:erika.brunner@energietail-toggenburg.ch)