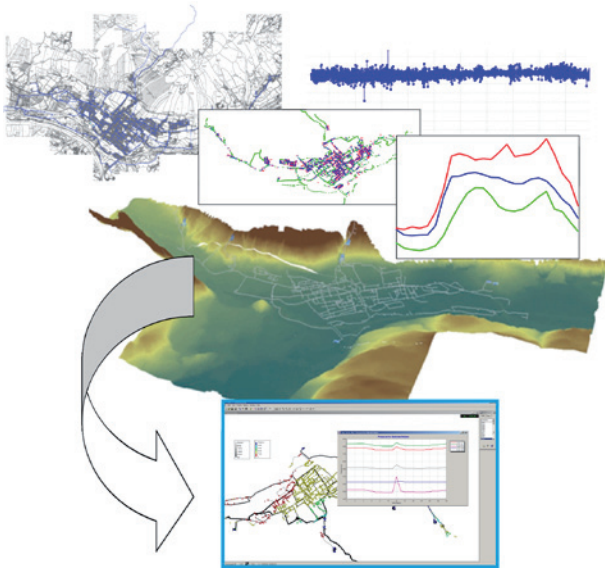




© BfÖ 2014



Von den Daten zum hydraulischen Modell

Projektkonsortium

Forschungspartner und Konsortialführer

Universität Innsbruck, Institut für Infrastruktur,
Arbeitsbereich Umwelttechnik

Softwareentwicklung

hydro-IT GmbH
Technikerstrasse 13
A-6020 Innsbruck
Tel. +43 (0) 512 / 507 - 621 33
Fax +43 (0) 512 / 507 - 29 11
Email: info@hydro-it.com
www.hydro-it.com

Ingenieurbüro

DI Hannes Jarosch
Maximilianstraße 2
A-6020 Innsbruck
Mobil: +43 (0) 680 301 93 43
Email: wasserhan@speed.at

Fördergeber

Land Tirol

Amt der Tiroler Landesregierung,
Abteilung Wirtschaft und Arbeit,
Sachgebiet Wirtschaftsförderung.
Programmlinie Machbarkeitsstudien
Projekt Trinkwasserkraftwerke
WIF-274-01-00005/01-0009



Weitere Informationen bei

Universität Innsbruck Arbeitsbereich Umwelttechnik

Technikerstraße 13
A-6020 Innsbruck
www.uibk.ac.at/umwelttechnik
Tel. +43 (0) 512 / 507 - 621 01
Fax +43 (0) 512 / 507 - 29 11
Email: umwelttechnik@uibk.ac.at



Ansprechpartner



Dipl.-Ing. Dr. techn.
Robert Sitzenfrei
Tel. +43 (0) 512 / 507 - 6695
Fax +43 (0) 512 / 507 - 2911
Email: robert.sitzenfrei@uibk.ac.at



Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.
Wolfgang Rauch
Tel. +43 (0) 512 / 507 - 6920
Fax +43 (0) 512 / 507 - 2911
Email: wolfgang.rauch@uibk.ac.at



Trinkwasserkraftwerke

**Potentialermittlung und
hydraulische Modellierung**

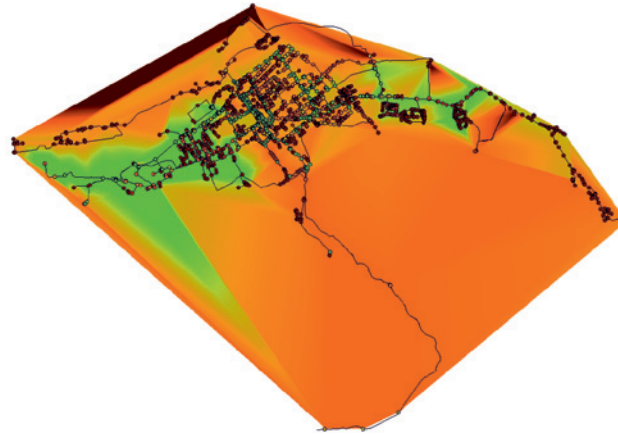
Ausgangssituation

Für eine nachhaltige Energiebereitstellung tritt die Nutzung von existierenden dezentralen Energiepotentialen immer mehr in den Vordergrund. Die Implementierung von Trinkwasserkraftwerken in existierende Trinkwasserversorgungsanlagen stellt dabei eine Strategie dar, bei der mit nur geringen Investitionskosten solche existierende und bisher ungenutzte Potentiale erschlossen werden können. Insbesondere alpine Wasserversorgungsanlagen mit großen geodätischen Höhenunterschieden eignen sich für solche Anlagen. Um den Anteil an regenerativen Energiequellen zu steigern, wird zurzeit auch durch Investitionsförderungen von Kleinwasserkraftanlagen die Errichtung insbesondere auch von Trinkwasserkraftwerken forciert. Grobe Potentialermittlungen an heimischen Wasserversorgungsanlagen zeigen ein hohes Potential für Trinkwasserkraftwerke.

Bei der Auslegung von Trinkwasserkraftwerken ist darauf zu achten, dass keinerlei negative Auswirkungen auf die bestehende Trinkwasserverteilung und qualitative Beeinträchtigungen des Trinkwassers auftreten. Unter Umständen können aber auch positive Auswirkungen auf das Verteilungsnetzwerk resultieren (z.B. Reduzierung der Aufenthaltsdauer und somit Verbesserung der Qualität des Wassers im Netz).

Die hydraulische Modellierung von Wasserversorgungsanlagen gewinnt ebenso immer mehr an Bedeutung. Hydraulische Modelle werden zur hydraulischen Nachweisführung oder ähnlichem verwendet. Solche hydraulischen Modelle eignen sich jedoch insbesondere auch für Szenarienuntersuchungen und Optimierungen. Die Verbindung der hydraulischen Modellierung mit der Auslegung und Optimierung von Standort und Betrieb von Trinkwasserkraftwerken liegt daher sehr nahe.

Die hydraulische Belastung von Trinkwasserversorgungsnetzen ist jedoch hoch variabel. Neben täglicher und wöchentlicher Schwankungen treten ebenso saisonale und sogar jährliche Variationen auf. Solche unterschiedlichen hydraulischen Belastungen resultieren natürlich auch in unterschiedliche Fließ- und Druckverhältnisse im Trinkwassernetz. Ein Trinkwasserkraftwerk, installiert im Rohrnetz, ist daher im Betrieb ebenso diesen Schwankungen ausgesetzt. Für eine Auslegung sowie eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung sind daher diese Fluktuationen über das Jahr gesehen von großem Interesse.



Verbesserung der Wasserqualität durch Trinkwasserkraftwerke

Erfolgsrezept

Die konkrete fallspezifische Planung eines Trinkwasserkraftwerkes basiert üblicherweise darauf, dass vor Hochbehältern oder anstelle vorhandener Druckreduzierventile, die Errichtung von einer solchen Anlage untersucht wird. Die Untersuchungen dieser wenigen Standorte beruhen auf einer aufwendigen, teilweise modelltechnisch unterstützten jedoch manuellen Variantenuntersuchung des planenden Ingenieurs. Mit dem neu entwickelten innovativen Konzept können umgehend, basierend auf einem hydraulischen Modell, vollautomatisch Potentialkarten für Trinkwasserkraftwerke in Form von leicht kommunizierbaren GIS Karten (Geographisches Information System), erstellt werden. Diese dienen in Folge als Grundlage für die Detailplanung.

Service

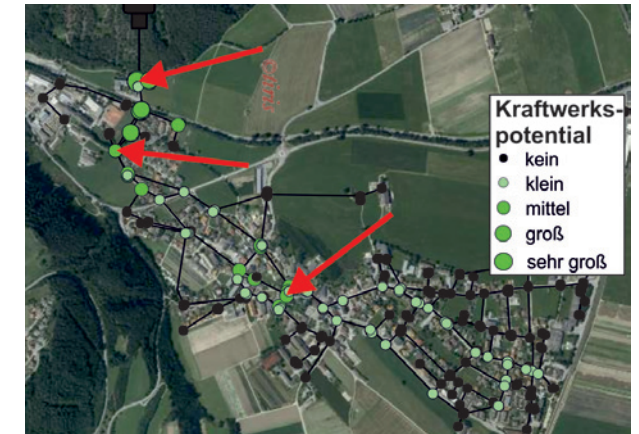
Mit dem vorliegenden Konzept können umgehend, basierend auf systematischen hydraulischen Simulationen, effiziente Standorte für Trinkwasserkraftwerke ermittelt und in Form von leicht kommunizierbaren GIS Karten dargestellt werden.

Dienstleistungen

- hydraulische Modellerstellung
- Erarbeiten von Messkonzepten und Messprogrammen
- Durchführen von Messprogrammen
- Modellkalibrierung und Optimierung
- Datenauswertungen und Plausibilitätsprüfungen
- wissenschaftliche Begleitung bei der hydraulischen Modellierung sowie Standortwahl und Betriebsoptimierung
- systematisches Testen und Bewerten von potentiellen Standorten von Trinkwasserkraftwerken

Software

- Auswahl geeigneter Planungswerkzeuge
- Softwareschulungen für hydraulische Modellierung
- Wartung von Modellen



Potentialkarte für Trinkwasserkraftwerke