

## Projekt- beschreibung



AB Umwelttechnik  
Institut für Infrastruktur  
Baufakultät  
Universität Innsbruck

## Projektpartner



WASSER TIROL  
Wasserdienstleistungs GmbH

---

**GIS basierte Ermittlung und Darstellung  
regionaler thermischer Grundwassernutzung  
in alpinen Aquiferen**

# GWTEMPIS

---

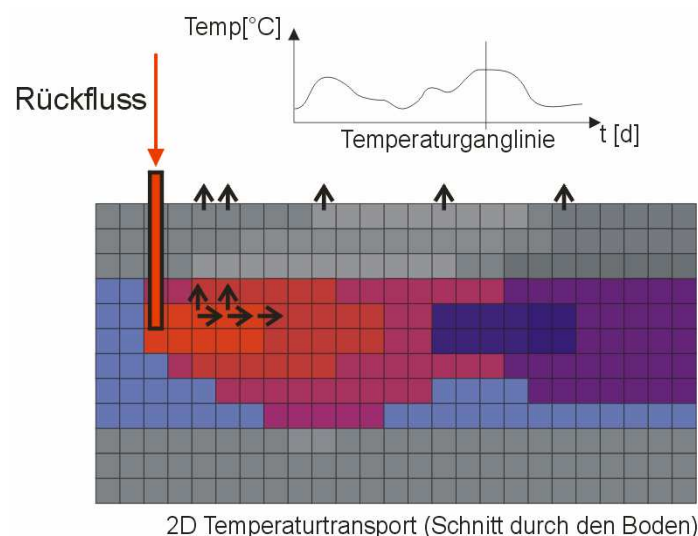
Projektdauer: 01.09.2006 bis 31.07.2007

Projektleitung: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Wolfgang Rauch

Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung einer wissenschaftlich fundierten und abgesicherten Methodik zur Ermittlung und Darstellung der Ausbreitung von Temperaturanomalien aus Wärmepumpen- oder Kühlanlagen in alpinen Grundwasserleitern auf regionaler Basis.

## 1.1 Projektbeschreibung

Wärmepumpen stellen einen wichtigen Teil zur Nutzung der Erdwärme dar. Dabei kann die Wärme dem Boden entweder über ein geschlossenes System (d.h. die Trägerflüssigkeit kommt nicht direkt mit dem Boden/Grundwasser in Berührung) oder über ein offenes System (d.h. Grundwasser wird dem Boden entnommen und die enthaltene Wärme genutzt – im Weiteren als Grundwasserwärmepumpe bezeichnet) entzogen werden. Gleichermaßen kann und wird das Boden/Wassersystem auch zur Kühlung verwendet. Im Laufe der Jahre hat sich die Art der Nutzung geändert: waren es bei Beginn der thermischen Nutzung oberflächennaher Aquifere hauptsächlich Wärmenutzungen, werden heute in hohem Ausmaß auch Kühlanlagen installiert. Die Ziele, welche das Institut für Infrastruktur Bereich Umwelttechnik (IUT) der Leopold- Franzens-Universität mit dem vorliegenden Projekt verfolgt, sind die Implementierung und der Vergleich verschiedener bekannter Methoden und neuer Ansätze. Es soll ermöglicht werden, die Auswirkungen mehrerer Anlagen, welche über größere Gebiete verteilt sind, zu simulieren und die Ergebnisse zu visualisieren. Dabei wird auch die großräumige Simulation von instationären Zuständen realisiert, die durch alternierende thermische Nutzung von Grundwasser (Heizung/Kühlung) verursacht wird. In dem Projekt werden zuverlässige, robuste Methoden erarbeitet, welche auch ohne hoch aufgelöste Parameter in der Lage sind, anwendbare Resultate zu liefern. Es wird ein zuverlässiges GIS gestütztes Decision Support System erstellt, das zur Untersuchung, Planung und Genehmigung von Anlagen zur thermischen Nutzung des Grundwassers in größeren Arealen eingesetzt werden kann. Das entwickelte Softwareprodukt ist zur Anwendung in Forschung und Praxis gedacht. Die Ziele des Wirtschaftspartners – der Wasser Tirol WasserdienstleistungsGmbH - sind der Kompetenzaufbau in der Simulation und Darstellung von großflächigen Temperaturentwicklungen bei geringer Datenlage sowie der Einsatz der Software GWTEMPIS zur Bewertung und Planung von thermischen Grundwasseranlagen.



2D-Finite-Differenzenmethode nach Rauch