

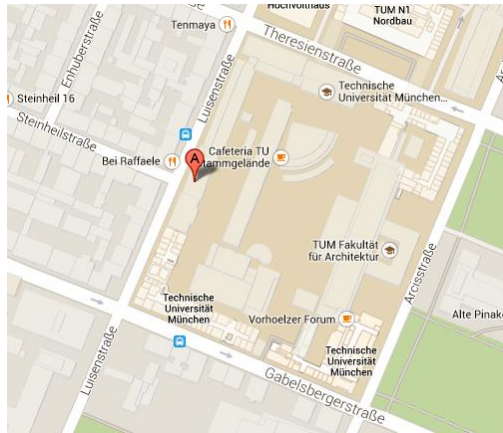
Lehrstuhl für Hydrogeologie



Grundwasser ist Trinkwasser

Wasser, das „blaue Gold“, stellt die wichtigste Ressource zum Leben dar. Etwa 80% des Trinkwassers in Deutschland stammt aus Grundwasser. Deshalb ist sauberes Grundwasser Grundlage für ein gesundes Leben. In den letzten Jahren ist die Nutzung des Grundwassers auch eng mit der Bereitstellung von Energie verknüpft. Insbesondere das Nutzungspotential der geothermischen Energiegewinnung ist bei Weitem noch nicht ausgeschöpft.

Der Lehrstuhl für Hydrogeologie beschäftigt sich mit dem Grundwasser als Ökosystem. Ziel unserer Forschung ist es, einen wesentlichen Beitrag zum nachhaltigen Trinkwasserschutz zu leisten. Der Lehrstuhl ist mit seiner Lage im Bayerischen Molassebecken auch räumlicher „Hausherr“ eines hohen geothermischen Potentials, das es zu nutzen gilt. Sowohl die Nutzung der Erdwärme als „grüne Energie“, als auch die Erforschung des Einflusses geothermischer Anlagen auf das Ökosystem Grundwasser sind Aufgabengebiete, mit denen sich der Lehrstuhl befasst.



(Quelle: google map)

Kontakt & Arbeitsgruppen

TUM – Lehrstuhl für Hydrogeologie

Tel. +49 (0)89 289 2540 (Sekretariat)

Fax +49 (0)89 289 2541

Web <https://www.hydro.geo.tum.de>

Leitung:

Prof. Dr. Florian Einsiedl

E-Mail: f.einsiedl@tum.de

Hydrogeologie, Umweltisotope u. Modellierung

Dr. Arno Rein

(E-Mail: arno.rein@tum.de)

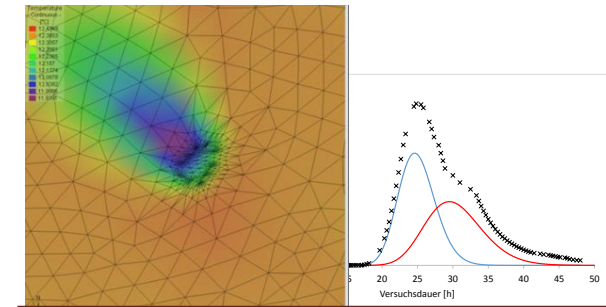
Dr. Anja Wunderlich

(E-Mail: anja.wunderlich@tum.de)

Geothermie

Dr. K. Zosseder

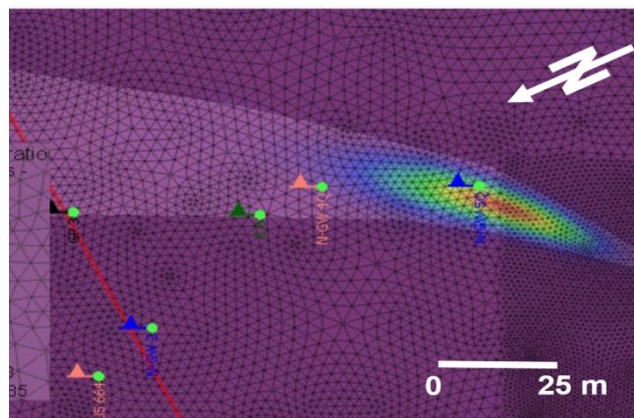
(E-Mail: kai.zosseder@tum.de)



Ingenieurfaculty Bau Geo Umwelt

Technische
Universität
München





Poröse Grundwasserleiter • Karstsysteme • Tiefengrundwässer • Wasserdynamik • Modellierung • Tracerhydrogeologie • Grundwasserverweilzeiten

Grundwasserdynamik

Wir bestimmen die Herkunft, die Dynamik und die Verweilzeit des Wassers in Grundwasserleitern.

Unsere Methoden: Hydraulische Verfahren, Anwendung von Tracersubstanzen, Einsatz von Umweltisotopen und die Modellierung.

Auf verschiedenen Skalen erfassen wir die Wasserbewegung und Schadstoffausbreitung im Untergrund.

Diese Ergebnisse dienen einem nachhaltigen Grundwasserschutz und leisten einen wichtigen Beitrag zum Erhalt unserer Grundwasserleiter als wichtigste Trinkwasserressource.

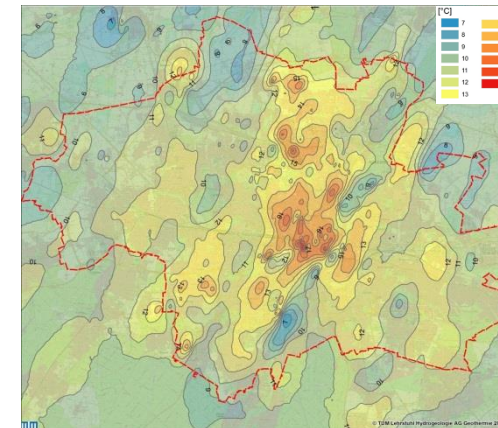


Herkunft und mikrobieller Abbau des gelösten Nitrats • Redoxprozesse • Stabile Isotopenfraktionierung • Bioabbau

Selbstreinigungspotential von Grundwasserleitern

Grundwasserleiter haben auf Grund ihrer hohen Organismenvielfalt das Potential, anthropogene Belastungen wie Nitrat oder Pestizide aus der Landwirtschaft zu verringern. Zum Nachweis des Abbaus und der Abbauege dieser Stoffe nutzen wir in Zusammenarbeit mit nationalen und internationalen Partnern die stabile Isotopenanalytik.

Von zentraler Bedeutung sind biogeochemische Prozesse, die die Grundwasserqualität beeinflussen. Wir untersuchen beispielsweise die Umsetzungen von Nitrat und beschäftigen uns mit dem Verbleib von Pestiziden im Boden und im Grundwasser. Dabei helfen uns die Isotope, diese Prozesse zu identifizieren und die Umsetzung der Schadstoffe zu quantifizieren.



Flache Geothermie • Tiefe Geothermie • Wärmetransportmodellierung • Reservoircharakterisierung

Hydrothermale Geothermie

Wir erarbeiten das geothermische Potential von flachen und tiefen Grundwasserleitern. Für die Anwendung flacher geothermischer Systeme bietet die Münchner Schotterebene ideale Bedingungen. In der tiefen Geothermie beherbergt die Bayerische Molasse ein wichtiges geothermisches Potential in diesem Raum. Hier beschäftigen wir uns intensiv mit dem Wärmetransport in Grundwasserleitern. (Hydro-)geologische, hydraulische, (bio)geochemische und isotope-hydrogeologische Daten helfen uns hierbei, das Grundwasser effektiv geothermisch zu nutzen und nachhaltig zu schützen.

In neuen Forschungsansätzen beschäftigt sich die Arbeitsgruppe auch mit der Wärmespeicherung in Grundwasserleitern, die später dem Aquifer wieder entnommen werden kann.