

Auswirkung von Versickerung und Verrieselung von durch Kleinkläranlagen mechanisch biologisch gereinigtem Abwasser in dezentralen Lagen (Teilbereich Geologie/Hydrogeologie)

Christian Hassler¹ & Ewald H.Tentschert¹

Team für das Gesamtprojekt:

Gerhard G. Kavka², Alfred P.Blaschke³, Harald Strelec⁴, Richard Kirnbauer³, Matthias Zessner⁵,
Christian Schilling⁵, Helmut Kroiss⁵, Robert L.M. Mach⁶, Andreas H. Farnleitner⁶,

1 TUWien, Inst. für Ingenieurgeologie, Karlsplatz 13, 1040 Wien, tentschert@tuwien.ac.at

2 Bundesmin.f.LuF, Umwelt und Wasserwirtschaft, BA für Wasserwirtschaft, 3252 Petzenkirchen

3 TU Wien, Institut für Wasserbau u. Ingenieurhydrologie, Karlsplatz 13, 1040 Wien

4 BOKU Wien, Inst. f. Angewandte Statistik & EDV, Gregor-Mendel-Straße 33, 1180 Wien

5 TU Wien, Institut f. Wassergüte, Ressourcenmanagement u. Abfallwirtschaft, 1040 Wien

6 TU Wien, Inst. f. Verfahrenstechnik, Umwelttechnik u. Technische Biowissenschaften,
Getreidemarkt 9, 1060 Wien

Für kleine Weiler (2–5 Häuser) in entlegenen Gebieten ist der Anschluss an Ortskanalisation oft unverhältnismäßig aufwendig. Nach ausreichender mechanisch-biologischer Reinigung kann unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen eine Versickerung/Verrieselung erfolgen. Dabei muss man davon ausgehen, dass man sich auf einfache Verfahren beschränken muss aufwendige hydrogeologische Untersuchungen (z.B. Bohrungen) meist nicht zur Verfügung stehen werden.

Folgende Ziele wurden mit der dem Projekt verfolgt:

- Ausarbeitung von Beurteilungskriterien für die wesentlichen hydrogeologischen Formationen in Österreich mit Augenmerk auf jenen geologischen Formationen, für die die Frage einer Versickerung/Verrieselung relevant ist.
- Abschätzung des Gefahrenpotenzials einer Abwasserversickerung oder Abwasserverrieselung bei Kleinkläranlagen < 20 EW in Abhängigkeit von der lokalen hydrogeologischen Situation.
- Ausarbeitung von emissionsseitigen und immissionsseitigen Mindestanforderungen bei der Versickerung des Ablaufes derartiger Kleinkläranlagen.
- Ausarbeitung eines Leitfadens zur Beurteilung der Versickerung des Ablaufes von Kleinkläranlagen.

Bei der Auswahl der 6 Testgebiete wurden Österreichs wichtigste hydrogeologische Einheiten durch die Erarbeitung der relevanten Parameter charakterisiert. Dazu wurden folgende Mustergebiete ausgewählt:

- Böhmisches Massiv: Sandl
- Tertiärbecken: Oststeiermark, Bereich Hartberg
- Molassezone: Markt St. Florian
- Flyschzone: Bereich Scheibbs
- Zentralalpin 1 (Gneise und Schiefer): Koralpe, Wolfsberg
- Zentralalpin 2 (Phyllite und Schiefer): Bereich Semmering, Kindberg

Für den Bereich Grundwassermodellierung galten folgende Grundsätze

- Numerische Modellierung der Grundwasserströmung und dem Schadstofftransport in der ungesättigten und gesättigten Bodenzone der ausgewählten typischen Versickerungsstandorte.
- Auswertung der Modellergebnisse hinsichtlich des Ausbreitungsverhaltens des versickerten gereinigten Abwassers.
- Zusammenstellung der in der Literatur dokumentierten Beispiele hinsichtlich der hydrologischen und hydraulischen Rahmenbedingungen.
- Auswertung der Modellergebnisse hinsichtlich notwendiger hydrologischer und hydraulischer Standortvoraussetzungen für derartige Anlagen, als Grundlage für einen Arbeitsbehelf bei Genehmigungsverfahren.
- Auswertung der Modellergebnisse hinsichtlich möglicher Überwachungsmöglichkeiten derartiger Anlagen.

Eine Voraussetzung für den ordnungsgemäßen Betrieb einer Abwasserversickerungsanlage ist, dass die Infiltrationskapazität des Bodens groß genug sein muss, um die anfallende Abwassermenge ableiten zu können. Bei manchen werden Ergebnisse eines Versickerungsversuches, bei anderen die Bestimmung der Texturklasse zur Beurteilung des Versickerungsvermögens des Untergrundes herangezogen. Es wurden einige dieser Ansätze diskutiert und nach verschiedenen Verfahren berechnet.