

1 Einleitung und Zielsetzung

Ziel der isotopehydrologischen und hydrogeologischen Untersuchungen im Teilprojekt 6 des Forschungsvorhabens „**Konfliktarme Baggerseen (KaBa)**“ ist es, wissenschaftlich fundierte Kenntnisse über die komplexen Wechselwirkungen zwischen Baggerseen und Grundwasser zu gewinnen. Schwerpunkt der Untersuchungen war, an repräsentativen Baggerseen die Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit bei der Baggerseepassage qualitativ und quantitativ zu erfassen und die wichtigsten Einflussfaktoren zu ermitteln. Die Ergebnisse sollen es u. a. gestatten, die Auswirkungen des Kiesabbaus auf das Grundwasser genauer beurteilen zu können.

Hauptverbreitungsgebiete der Sand- und Kiesvorkommen sind in Baden-Württemberg der Oberrheingraben und das Alpenvorland. Im Oberrheingraben wurde im Pleistozän eine z. T. mehrere 100 m mächtige Folge von Sanden und Kiesen abgelagert, die eines der größten zusammenhängenden Grundwasservorkommen Mitteleuropas birgt. Das Grundwasser wird einerseits für den lokalen Bedarf, andererseits auch für die regionale Wasserversorgung in zahlreichen Wasserwerken gefördert. Im Alpenvorland sind als Relikte der pleistozänen Vergletscherungen eine große Anzahl räumlich getrennter Sand- und Kieskörper glazifluvialer Entstehung vorhanden, die in den meisten Fällen ebenfalls sehr gute Grundwasserleiter darstellen.

Die Fragen, die mit Hilfe der Ergebnisse des Teilprojekts 6 beantwortet werden sollen, lassen sich im einzelnen wie folgt formulieren:

- Wie verändert sich das in den Baggersee einströmende Grundwasser?
- Welche Prozesse sind für die Veränderungen verantwortlich?
- Welchen Einfluss haben das chemische Milieu des oberstromigen Grundwassers und eine anthropogene Vorbelastung auf die Prozesse im See?

- Welche Auswirkung hat der Baggersee auf die Qualität des unterstromigen Grundwassers?
- Wie wirken sich die Geometrie und die Anbindung des Baggersees an das Grundwasser sowie die Größe des Grundwasserdurchsatzes auf die Prozesse im See und die Beschaffenheit des unterstromigen Grundwassers aus?
- Wie wirken sich die hydrogeologischen Faktoren aus?
- Inwieweit lassen sich die gewonnenen Ergebnisse auf andere Standorte übertragen?
- Welche Schlussfolgerungen lassen sich aus den gewonnenen Erkenntnissen ziehen?

Um diese Fragen zu beantworten, wurden acht repräsentative Baggerseen hydrogeologisch, isotopehydrologisch und hydrochemisch untersucht. Die Testseen wurden so ausgewählt, dass eine möglichst breite Palette an Randbedingungen abgedeckt ist. Die Auswahl der Seen und die dazu durchgeführten Vorerkundungen sind in Kap. 4 beschrieben.

Untersucht wurden das Grundwasser oberstromig und unterstromig der Seen sowie die Baggerseen selbst. Der Beprobungszeitraum erstreckte sich über rund zwei Jahre. Der Messumfang beinhaltete Vorortparameter, chemische Analytik und Isotopenanalytik, gemessen wurden Vertikalprofile, Zeitreihen und flächige Verteilungen an Stichtagen. Organische Substanzen und die mikrobiologische Beschaffenheit des See- und Grundwassers gehörten nicht zum Untersuchungsumfang.

Limnologische und ökologische Aspekte der Baggerseen waren nicht Gegenstand des KaBa-Teilprojekts 6. Sie werden in anderen Teilprojekten behandelt.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind, getrennt für die einzelnen Baggerseen, in separaten Berichten umfassend dokumentiert (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg 2000).