

Kurzfassung:

Am Beispiel eines branchentypisch kontaminierten Untersuchungsgebietes (Tanklager und Aufbereitungsanlage) werden die einzelfallspezifischen natürlichen Abbau- und Rückhalteprozesse im quartären Grundwasser der Westuferstrasse im Stadthafen Essen erforscht.

Dieser Ansatz beinhaltet die Beschreibung der natürlichen Standorteigenschaften wie die geohydraulischen und hydrochemischen bzw. physikochemischen Verhältnisse im Bereich der Schadensquelle und der Schadstofffahne mit dem Ziel, die für Natural Attenuation (NA) bedeutsamen Prozesse und deren Auswirkung festzustellen.

Auf der Grundlage langjähriger Messkampagnen wurde die Reduktion der Schadstofffrachten – bestehend aus Kohlenwasserstoffen und BTEX-Aromaten - im quartären Grundwasser vom Quellbereich bis zum Abstrom am Standort nachgewiesen und anhand hydrochemischer Profile dokumentiert.

Des Weiteren wird durch begleitende Laborexperimente (Säulenversuche) der biologische Abbau von organischen Schadstoffen an standorteigenen Boden- und Grundwasserproben nachgewiesen, um zu demonstrieren, dass die Schadstoffe effektiv abgebaut und nicht nur sorbiert bzw. retardiert werden.

Eine abschließende analytische Transport- und Reaktionsmodellierung im Spreadsheet-Format – auf der Grundlage der erhobenen Standortparameter, Felddaten und Analysen - ermöglicht die Identifizierung der dominierenden natürlichen Rückhalte- und Abbauprozesse wie die Biodegradation, Advektion, Sorption, Dispersion und Retardation.