

BALTHES, ROLF (1992):

Hydraulische und hydrochemische Untersuchungen an Ablagerungsflächen für Baggergut aus Bundeswasserstraßen

Im Zuge von Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen an Bundeswasserstraßen fallen regelmäßig schwach belastete Aushubmassen (Schwermetalle, organische Schadstoffgruppen) aller Bodenklassen an, die auf eigens zu diesem Zweck durch die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) eingerichtete Ablagerungsflächen verbracht werden. Die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) betreibt an diesen Ablagerungsflächen grundwasserchemische Beweissicherung, um zu dokumentieren, inwiefern sich die Grundwasserqualität im Einflussbereich der Ablagerungsflächen nachteilig verändert.

In der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse von Langzeituntersuchungen zur Veränderung der Grund- und Sickerwasserqualität im Untergrund der Saaraufhöhungsflächen Ponterberg, Biebelhausen und Fuchsloch sowie der Ablagerungsfläche Rodde am Dortmund-Ems-Kanal (DEK) vorgestellt.

An den Saaraufhöhungsflächen macht sich die Ablagerung der Bagger- und Sprengmassen durch eine unmittelbar nach Ablagerungsbeginn einsetzende Aufhärtung der Sicker- und Grundwässer bemerkbar. Die Aufhärtung geht an allen Saarstandorten auf steigende Gehalte an Calcium, Magnesium, Hydrogenkarbonat, Sulfat und Chlorid zurück. Bereits wenige Jahre nach Ende der Ablagerung ist in allen Konzentrationskurven wieder fallende Tendenz zu beobachten. Kalium und Nitrat verhalten sich indifferent und stehen nicht (Nitrat) oder nicht ausschließlich (Kalium) mit Lösungsvorgängen im Bereich der Ablagerungen in Zusammenhang.

Verbreitet zu beobachtende, hohe Eisen- und Mangangehalte der Sicker- und Drainagewässer -bei insgesamt indifferenten Kurvenverläufen- werden im Arbeitsgebiet flächendeckend beobachtet und sind zumindest anteilig auch geogener Natur (MfU Saarland 1992).

Die Schwermetalle Zink, Chrom und -mit Einschränkung- Blei zeigen an allen Standorten charakteristische Konzentrationskurvenverläufe, die bezeugen, dass die relativ leicht löslichen, z.B. über Kationenaustausch gebundenen Phasen dieser Elemente unmittelbar nach Beginn der Ablagerung aus den Baggermassen mobilisiert wurden. Unter den für die Saaraufhöhungsflächen typischen Milieubedingungen (aerobe Verhältnisse, neutrale pH-Werte) ist eine Mobilisierung der schwerer löslichen Bindungsformen nicht zu erwarten.

Arsen verhält sich an allen Saarstandorten indifferent. Ein Zusammenhang mit Eluationsvorgängen im Bereich der Ablagerung ist nicht zu erkennen.

Die organischen Schadstoffgruppen (PAK, PCB, KW_{gesamt}) zeigen uneinheitliche, trendfreie Konzentrationsverläufe im unkritischen Bereich, die einen Zusammenhang mit Lösungsvorgängen im Ablagerungsbereich nicht erkennen lassen.

Im Grundwasser unterhalb der Ablagerungsfläche Rodde am DEK werden durch Eluationsvorgänge Natrium, Calcium, Mangan, Eisen, Ammonium, Arsen, Chlorid, Sulfat und Zink angereichert. Natrium, Mangan, Eisen, Ammonium, Arsen, Chlorid, Sulfat, Leitfähigkeit und Kaliumpermanganatverbrauch übersteigen z.B. die Grenzwerte der TrinkwV. Die Analysenergebnisse bezeugen, dass die Lösungsmaxima bereits überschritten sind.

Seit Juli 1990 werden die abklingenden Eluationsvorgänge durch den Zutritt eines hochmineralisierten Grundwassers ungeklärter Herkunft überlagert (Gesamtmineralisation: > 3000 mg/L). Korrelationen tiefendifferenzierter Leitfähigkeitsprofile bezeugen eine Konzentrationsabnahme des hochmineralisierten Oberstrom-Wassers beim Unterströmen der Ablagerungsfläche.

Die einheitlichen Rahmenbedingungen der Saaraufhöhungsflächen wurden in einem „Modellstandort Saar“ nachgebildet. Mit Hilfe eines Grundwassersimulationsmodells (ASM, KINZELBACH 1992) wurden die im Untergrund der Saaraufhöhungsflächen ablaufenden Transport- und Reaktionsvorgänge unter Variation der Randbedingungen nachgestellt.