



**AUSWIRKUNGEN EINES UNGEHINDERTEN  
GRUBENWASSERANSTIEGS SOWIE DER  
EINSTELLUNG ALLER POLDERMASSNAHMEN IM  
EINZUGSGEBIET VON EMSCHER UND LIPPE AUF  
DAS OBERFLÄCHENNAHE GRUNDWASSER**

**Projektleiter: Dipl.-Geol. M. Getta, Emschergenossenschaft Essen**

**Schwerpunkt: Nachhaltige Grubenwasseranstiegsniveaus**

**Fördersumme: 224 Tsd. €**

**Förderdauer: 24 Monate**

## Kurzfassung der Projektergebnisse

### ZIELE

Ziele des Projekts waren Untersuchung von Auswirkungen auf das oberflächennahe Grundwasser bei vollständiger Beendigung der Grubenwasserhaltung in den vom Steinkohlebergbau geprägten Bereichen des Emschergebietes und des südlichen Lippeverbandsgebietes sowie der Auswirkungen der Beendigung aller Maßnahmen zur Polderentwässerung in den Einzugsgebieten der Oberflächengewässer. Beide Regime (Grubenwasser und oberflächennahe Gewässer) werden unabhängig voneinander bewirtschaftet, da keine direkten hydraulischen Wechselwirkungen zwischen ihnen bestehen.

Der betrachtete ungehinderte Grubenwasseranstieg und die Überschwemmungen der Poldergebiete stellen rein theoretische Szenarien dar.

### METHODEN UND ERGEBNISSE

Für diese Studie erfolgte die Ermittlung von überschwemmungsgefährdeten Flächen im Emscher- und Lippegebiet auf topografischer Basis, basierend auf Flächenverschnitten mit einem GIS-System. Zudem wurden das Volumen der Überschwemmungen ermittelt und Abschätzungen zur Wasserbilanz für die Überschwemmungsflächen im Einzugsgebiet der Emscher durchgeführt. Bezogen auf das Untersuchungsgebiet wurden Vorflutpumpwerke und Brunnen im Emscher- und Lippeverbands-Gebiet sowie Pumpwerke der RAG betrachtet. Bei der Interpretation der überschwemmungsgefährdeten Flächen müssen die Einschränkungen durch die Methodik berücksichtigt werden. Die errechneten Flächen und Volumina ausgehend von EGLV und RAG Pumpwerken wurden rein unter topografischen Gesichtspunkten betrachtet und zeigen somit nicht eine zu erwartende, sondern eher eine überzeichnete Situation.

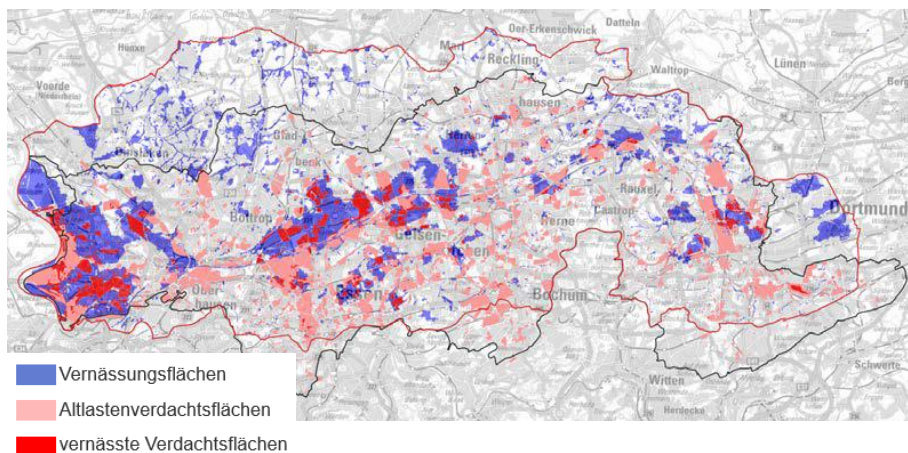


Abbildung 1: Betroffenheit im Hinblick auf die allgemeine Umweltsituation (Altlastenverdachtsflächen). Verdachtsflächen liegen nur für das Emschergebiet vor (schwarze Linie)

Im Münsterländer Kreidebecken (NRW und Niedersachsen, Deutschland) wird für das im gesamten Becken verbreitete untere Grundwasserstockwerk der Schichten des Cenomans und Turons (Untere Oberkreide) ein hydraulischer Druckausgleich zwischen dem Nord- und Südrand des Kreidebeckens angenommen. Für den Fall eines ungehinderten Grubenwasseranstiegs im Grundgebirge (Karbon) würde sich in diesem Grundwasserleitersystem eine hydraulische Druckpotenzialfläche ausbilden („worst-case“-Szenario), welche sich ausgehend von hydrogeologisch begründbaren hydraulischen Druckpunkten am Nord-, Ost und

Südrand des Beckens über das Beckeninnere aufspannen lässt. Die auf den potenziellen hydraulischen Druckpunkten des Beckens basierende und mittels ArcGIS interpolierte Druckpotenzialfläche weist ein generelles Gefälle nach Westen mit ihrem höchstgelegenen Druckpunkt im Nordosten (Fosbergquelle bei Bielefeld) und ihrem niedrigsten Druckpunkt im Südwesten (Ruhrbogen in Oberhausen) auf. Die Druckpotenzialfläche ist zukünftig für die „worst-case“-Betrachtung von Grubenwasseranstiegsszenarien in stillgelegten Bergwerken oder von aufsteigenden Tiefengrundwässern in oberflächennahen Grundwasserleitersystemen verwendbar.

#### **AUSBLICK**

Mit dem großräumigen Grundwassermodell können weitere Szenarien zur Prognose der Auswirkungen eines Grubenwasseranstiegs durchgeführt werden:

- » Flächiger Grundwasserzutritt im Falle eines Grubenwasseranstiegs in Bereichen geringmächtigen Emscher-Mergels (bisher nur Zutritt in Tiefenversickerungsbereichen simuliert)
- » „Kurzschluss“ des Grundwasserkontaktes zwischen dem tiefem Grundwasserstockwerk und dem oberen Grundwasserstockwerk an Schächten im Emschergebiet
- » Prognosen zur Steuerung des Grubenwasseranstiegs

#### **Tagungen und Veröffentlichungen**

Die Arbeitsgruppe bereitet derzeit zwei wissenschaftliche Publikationen vor. Des Weiteren war ein Beitrag für die FH-DGGV Tagung vom 24.-26.3. 2022 in Jena angemeldet (vgl. Referenz [37] auf Seite 85.)

#### **Ausführlicher Abschlussbericht des Projekts**

Der Abschlussbericht des Projekts ist auf der Webseite des *Forums Bergbau und Wasser* zu finden.