

# Fachsektion Hydrogeologie e.V.

in der DGGV e.V.

Schriftenreihe Heft 2, 2020

## Grundwasser und Flusseinzugsgebiete – Prozesse, Daten und Modelle

27. Tagung der Fachsektion Hydrogeologie in der DGGV 2020,  
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ  
Leipzig, 25.–28. März 2020

## **Rekonstruktion der hydraulischen Verhältnisse im unteren Grundwasserleitersystem des Münsterländer Kreidebeckens in einem historischen ehemals natürlichen Zustand**

*Maj-Britt Ottenjann<sup>1</sup>, Sandra Kons<sup>2</sup>, Johannes Meßer<sup>2</sup>, Florian Werner<sup>2</sup>, Michael Getta<sup>3</sup>, Patricia Göbel<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup> Angewandte Geologie, WWU Münster, <sup>2</sup> Emscher Wassertechnik GmbH, <sup>3</sup> Emschergenossenschaft – Kontakt: [m.ottenjann@uni-muenster.de](mailto:m.ottenjann@uni-muenster.de)*

Durch die Informationen des neuen Quellenkatasters NRW des Geologischen Dienstes Nordrhein-Westfalens und eines Geländemodells (DGM1) ist es möglich eine Rekonstruktion historischer Druckverhältnisse im Münsterländer Kreidebecken durchzuführen. Ziel der Bearbeitung ist die Herleitung eines hydraulischen Druckpotentials für das untere regionale Grundwassersystem im gesamten Münsterländer Kreidebecken.

Das Münsterländer Kreidebecken stellt eine in Nordwestdeutschland gelegene asymmetrische Muldenstruktur dar und bildet ein abgeschlossenes Dreischicht-Aquifersystem. Es wird hierbei zwischen oberflächennah lokal auftretenden Grundwasserleitern und einem unteren Grundwasserleiter unterschieden, die weitestgehend durch den geringdurchlässigen Emschermergel (Oberkreide) voneinander getrennt werden. Der im gesamten Becken verbreitete Grundwasserleiter des Cenomans bildet im überwiegenden Teil des Beckens mit den Schichten des Turons einen zusammenhängenden Aquiferkomplex, welcher den größten Anteil des unteren Grundwasserleitersystems ausmacht. (Struckmeier, 1990)

Um eine Grundlage zur Ermittlung der relevanten Punkte für die Ableitung des Druckpotentials zu schaffen, ist eine tiefere Betrachtung der (hydro-)geologischen Situation in denen für die Interpolation der Ebene ausgewählten Blattgebiete erforderlich. Es werden dabei unter anderem fazielle Änderungen in einer West-Ost-Erstreckung sowie die Änderungen der Durchlässigkeiten zwischen den Schichten in der Tiefe betrachtet. Es besteht die Annahme, dass ein hydraulischer Druckausgleich zwischen dem Nord- und Südrand des Beckens vorhanden ist. Auf Grundlage dieser Betrachtungen werden am Nordrand, die Höhenlagen der Quellen, die an der Grenze vom Cenomankalk zu den *labiatus*-Schichten austreten, zur Ableitung des Druckpotentials gewählt. Um den aus dem Quellenkataster stammenden lagegenauen Quellen eine Höhe zuordnen zu können, werden die Quellpunkte mit den Höheninformationen eines DGM1 in Esri ArcGis verschnitten. Am Südrand des Beckens werden entlang der Kreide/Karbon-Grenze Täler als lokale Tiefpunkte zur Ableitung des Druckpotentials herangezogen. Die Ermittlung der Höhen dieser Tiefpunkte erfolgt ebenfalls auf Grundlage des DGM1. In diesem Zusammenhang wird zudem ein Abgleich mit historischen Quelleninformationen vorgenommen.

Ausgehend von diesen festgelegten Punkten auf dem Nord- und Südrand des Beckens erfolgt eine Interpolation des hydraulischen Druckpotentials in einem ehemals natürlichen Zustand für das untere Grundwasserleitersystem in Form einer Ebene, die sich über das Beckeninnere aufspannt.