



# Ermittlung der Grundwasserflurabstände auf Grundlage digitaler Höhenmodelle

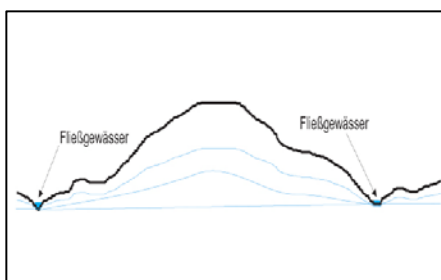
Gehrt, E. & Bock, M.

## Problemstellung und Zielsetzung

Im Rahmen der Arbeiten an der BK50 von Niedersachsen wurde festgestellt, dass die Angaben zur Obergrenze der wassergesättigten Zone (OWGZ) in Niedersachsen nicht in der benötigten räumlichen und inhaltlichen Auflösung vorliegen. In den vergangenen 2 Jahren wurde eine Methode entwickelt, mit der verbesserte Angaben zum Grundwasserflurabstand abgeleitet werden können. Damit wird die Grundlage für Beratungsaufgaben deutlich verbessert.

Mit dem Projekt soll eine kontinuierliche, räumliche Abbildung des Grundwasserflurabstandes im Raster in einer Auflösung von 25 m in Zentimeter unter Geländeoberfläche für Lockergesteinsgebiete Niedersachsens erreicht werden. Eine kleinräumige, nicht reliefabhängige Variabilität wird ebenso nicht erfasst wie anthropogene Grundwasserabsenkungen (z.B. Landwirtschaft oder Grundwasserentnahme).

## Methode



### Grundlagen:

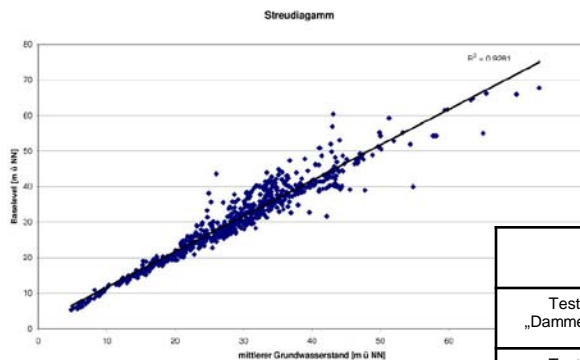
- DGM25 von Niedersachsen
- Fließgewässernetz von Niedersachsen
- Mittlere Tidewasserlinie (MTHW??)
- Moorverbreitung und Barrieregesteine in Niedersachsen auf Grundlage der GK50
- Klimadaten im Raster von 250 m
- Grundwasseramplituden in verschiedenen Bodenlandschaften Niedersachsens (Geofakten 20)
- HÜK200 (Grundwasserstand in m ü. NN)



### Annahme:

Dort, wo dauerhaft fließendes Wasser an die Oberfläche tritt, stimmt das Höhenniveau der Grundwasseroberfläche mit dem des Fließgewässers überein. Zwischen den Grundwasseraustritten liegt mit einer zu bestimmenden Überhöhung die Grundwasseroberfläche. Diese ist eine Funktion des Sickerwassers und der Leitfähigkeit des Substrates. Die Distanz zur Grundwasseroberfläche ist der Grundwasserflurabstand. Modelliert wird der mittlere Grundwasserhochstand. Über die regional und substrat-spezifischen Grundwasseramplituden wird der mittlere Grundwassertiefstand berechnet.

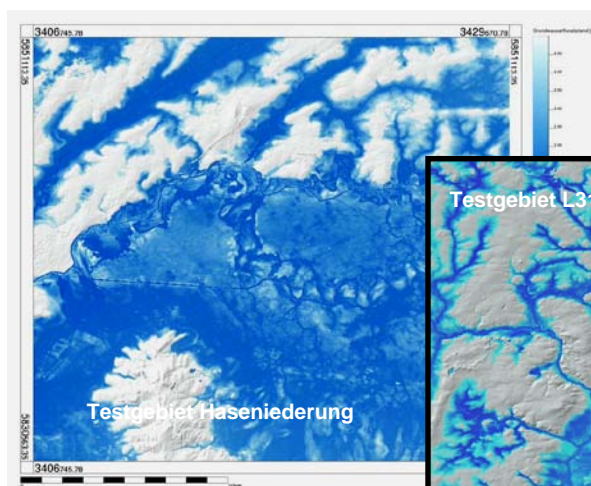
## Ergebnisse



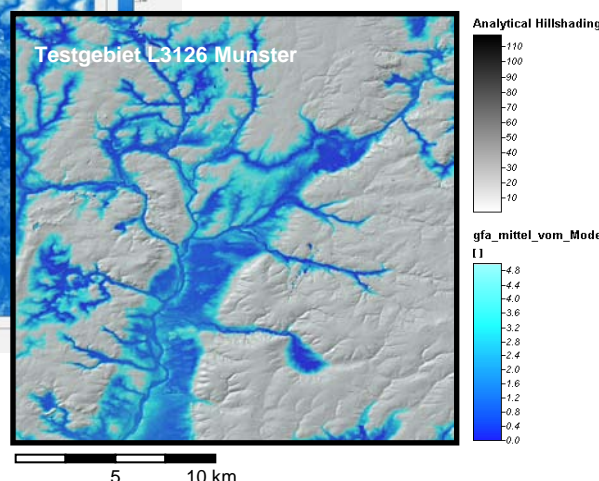
**Korrelation Grundwasserstände und Modellparameter**

	Anzahl Messwerte	Bestimmtheitsmaß R [%]²	Regressionskonstante	Regressionskoeffizient
Testgebiet „Dammer Berge“	788	92.8	0.52	0.93
Testgebiet „Achim/Rotenburg“	52	94.6	0.27	0.97

Der Vergleich Daten von Grundwassermessstellen mit den modellierten Grundwasseroberflächen in Gebieten mit durchlässigen Gesteinen zeigt eine sehr gute Übereinstimmung.



**Grundwasserflurabstand in der Kartendarstellung**



Die Karten zeigen bei durchlässigen Gesteinen eine sehr gute Übereinstimmung mit anderen Unterlagen (Bodenschätzung, Forstliche Standortkartierung, Grundwassergleichenkarten). Die räumliche Auflösung ist in Abhängigkeit von Geländemodell sehr hoch. Validierung mittels Bohrdaten setzt sehr genau eingemessene Lagepunkt voraus. Die Modelldaten kamen schon auf der Nordseeinsel Norderney zu Anwendung.

## Offene Fragen

Die Grundwasserstände in großen Flussauen verhalten sich durch die laterale Wasserzufuhr anders. Hier ist eine Gruppierung der Fließgewässer nach Einzugsgebietsgröße notwendig.

In das Modell sind noch Funktionen für Barrieregesteine zu integrieren. Hierzu wird eine Gruppierung der Fließgewässer nach der Lage in verschiedenen Gesteinen vorgenommen.