



# Wirksamkeit und Randbedingungen von Maßnahmen der Grundwasseranreicherung

Henning Marinkovic<sup>1\*</sup>, Melanie Witthöft<sup>1</sup>, Jörg Elbracht<sup>1</sup>, Astrid Johannsen<sup>2</sup>, Dieter de Vries<sup>2</sup>, Lisa Wiegmann<sup>2</sup>, Silvia Werner<sup>3</sup>, Astrid Krüger<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen, Stilleweg 2, 30655 Hannover

<sup>2</sup>[\\*henning.marinkovic@lbeg.niedersachsen.de](mailto:henning.marinkovic@lbeg.niedersachsen.de)

<sup>3</sup>Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, <sup>3</sup>Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz

## Beschreibung des Projektes

Die Auswirkungen des Klimawandels bringen zukünftig Veränderungen und Herausforderungen für das Management des Landschaftswasserhaushalts mit sich. In dem Zusammenhang stellte das Wasserversorgungskonzept Niedersachsen (MU 2022) den perspektivisch zunehmenden Nutzungsdruck auf die verfügbaren Grundwasserressourcen dar. Basierend auf dessen Maßnahmenkatalog wurden in diesem Projekt verschiedene Maßnahmen zur lokalen Grundwasseranreicherung auf ihre Wirksamkeit und Randbedingungen hin untersucht. An dem Projekt sind das niedersächsische Umwelt-

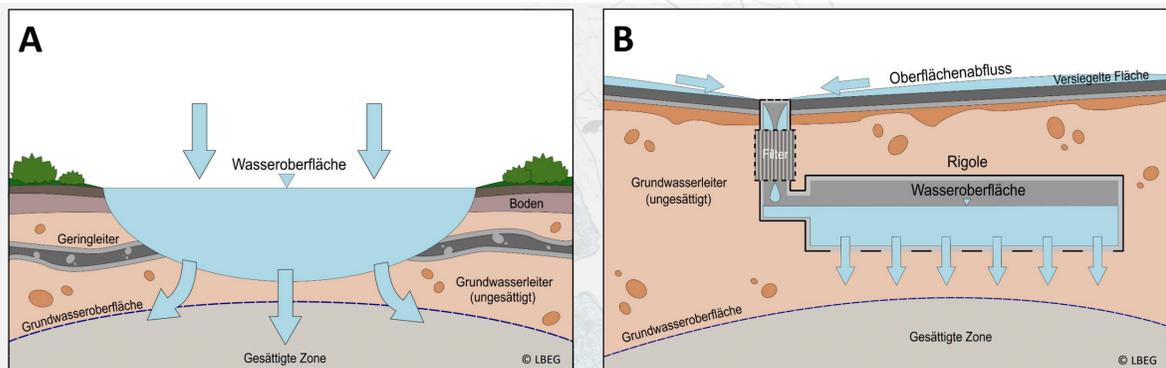
ministerium, der NLWKN sowie das LBEG beteiligt. Ergebnisse des Projektes sind

- **landesweite Potentialkarten** für ausgewählte Grundwasseranreicherungsmaßnahmen (s. Abb. 1),
- maßnahmenspezifische **Steckbriefe** zu Wirksamkeit und Randbedingungen bei der Umsetzung
- eine **Handreichung** für die Maßnahmenplanung.

Die Veröffentlichung der Ergebnisse ist für Ende 2025 geplant.

## Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung

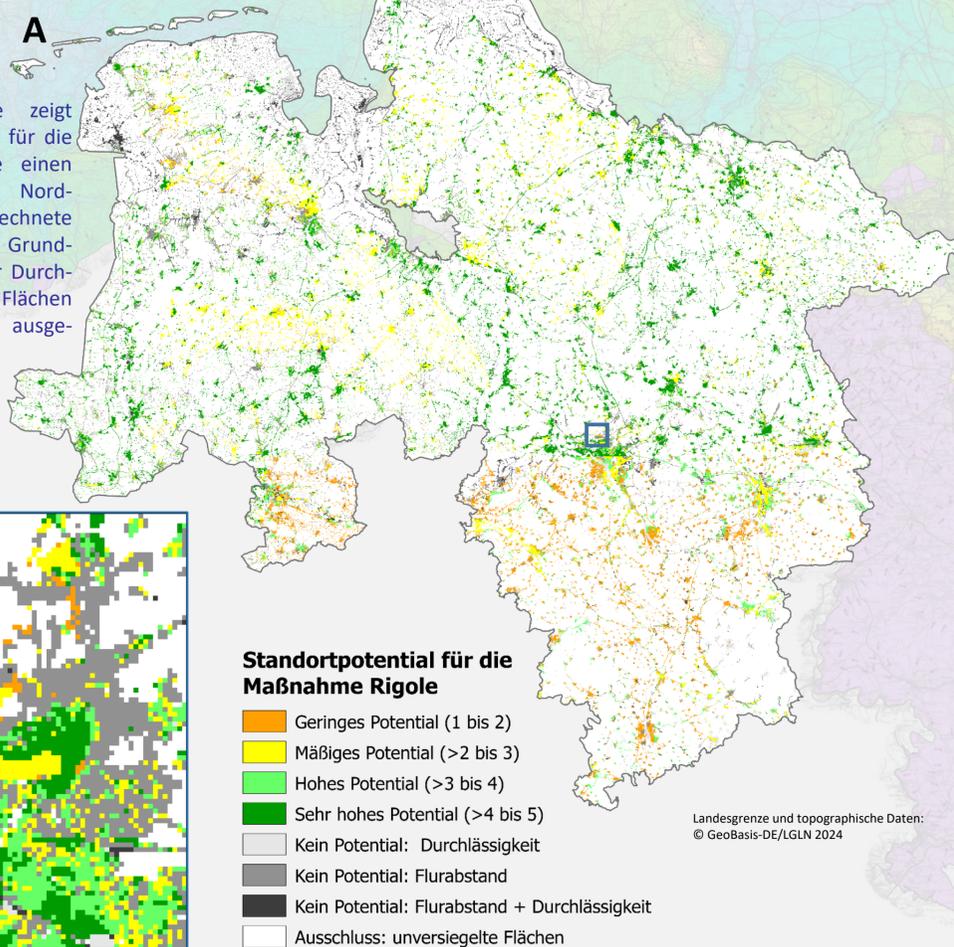
Es wurden 17 Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung identifiziert und hinsichtlich ihrer fachlichen Randbedingungen und Standortfaktoren unterschiedlichen Kategorien zugeordnet (Abb. 1). Die Maßnahmen führen indirekt (Retention) oder direkt zur Infiltration von Wasser in den Untergrund, stärken so den Wasserhaushalt und reichern das Grundwasser an. Die Wirksamkeit von Maßnahmen wird von den jeweiligen Standortfaktoren, wie z.B. der Durchlässigkeit des Untergrundes, dem Grundwasserflurabstand, den lokalen Abflussverhältnissen oder der Qualität und Menge des zur Verfügung stehenden Wassers, bestimmt. Abbildung 2 zeigt beispielhaft die schematische Darstellung der Maßnahmen „Versickerungsteich“ (A) und „Rigole“ (B).



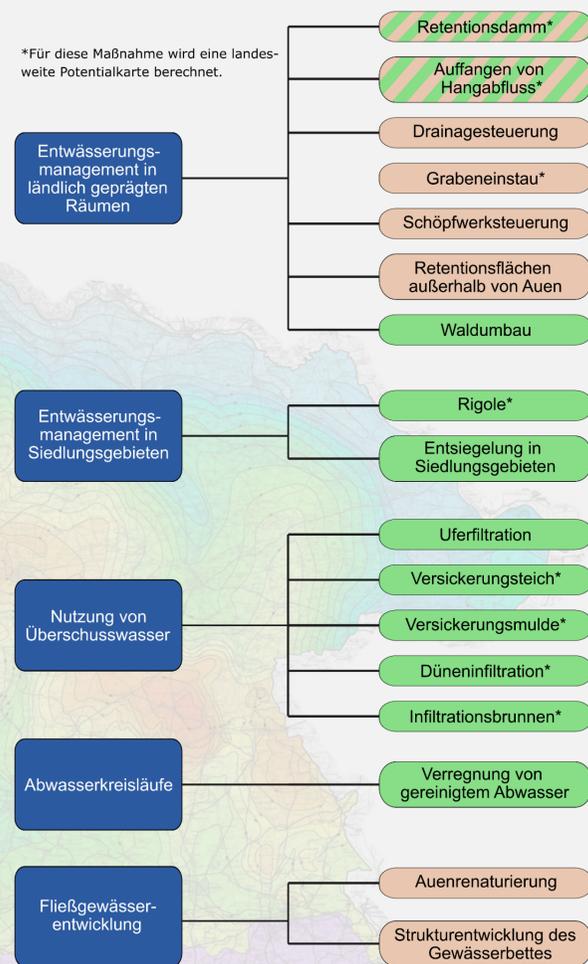
**Abbildung 2:** Schematische Darstellung der Grundwasseranreicherungsmaßnahmen Versickerungsteich (A) und Rigole (B). Mittels Versickerungsteichen können vergleichsweise große Mengen an überschüssigem Wasser versickert werden. Rigolen dienen neben der Entwässerung in Siedlungsgebieten ebenfalls der Grundwasseranreicherung.

## Landesweite Potentialkarten

Das Standortpotential für die Umsetzung ausgewählter Maßnahmen (s. Abb. 1) wird in landesweiten Karten dargestellt. Abbildung 3 zeigt beispielhaft die Potentialkarte für die Maßnahme „Rigole“. Die Berechnung des Potentials erfolgt mittels einer rasterbasierten multikriteriellen Entscheidungsanalyse, bei der die intrinsischen Standortfaktoren (wie z.B. der Grundwasserflurabstand oder die Durchlässigkeit des Untergrundes) miteinander verrechnet werden. Die Rasterzellengröße beträgt 100 m x 100 m. Das Standortpotential wird mit Werten zwischen 0 (kein Potential) und 5 (sehr hohes Potential) dargestellt.



**Abbildung 3:** Die Karte zeigt landesweit (A) das Potential für die Maßnahme „Rigole“ sowie einen Ausschnitt im Bereich Nord-Hannover (B). Das berechnete Potential basiert auf dem Grundwasserflurabstand sowie der Durchlässigkeit des Untergrundes. Flächen ohne Versiegelung werden ausgeschlossen.



### Ziele der Wasserspeicherung

Retention (orange), Infiltration (grün), Retention / Infiltration (gestreift)

**Abbildung 1:** Dargestellt werden die identifizierten Maßnahmen und die dazugehörigen Kategorien.

## Steckbriefe

Für alle identifizierten Maßnahmen (Abb. 1) werden Steckbriefe bereitgestellt. Diese beinhalten

- eine graphische Darstellung der jeweiligen Maßnahme,
- eine Kurzbeschreibung der Maßnahme,
- die landesweite Potentialkarte,
- eine Beschreibung der Wirksamkeit der Maßnahme in Abhängigkeit des Standorts sowie
- eine Betrachtung der Wechselwirkungen, Synergien und Zielkonflikte bei Umsetzung der Maßnahme.

## Handreichung

Zusätzlich zu den Steckbriefen und Potentialkarten wird eine Handreichung erstellt. Diese enthält unter anderem

- weiterführende Informationen zu den Steckbriefen, wie z.B. hydrogeologische Grundlagen,
- weiterführende Informationen zur Methodik und Anwendung der Potentialkarten sowie
- Betrachtungen zur Vorgehensweise bei Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung.

## Literatur

MU - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2022): Wasserversorgungskonzept Niedersachsen, Hannover.