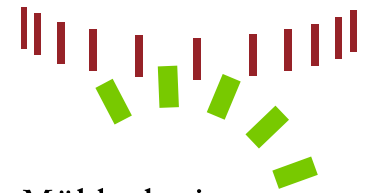
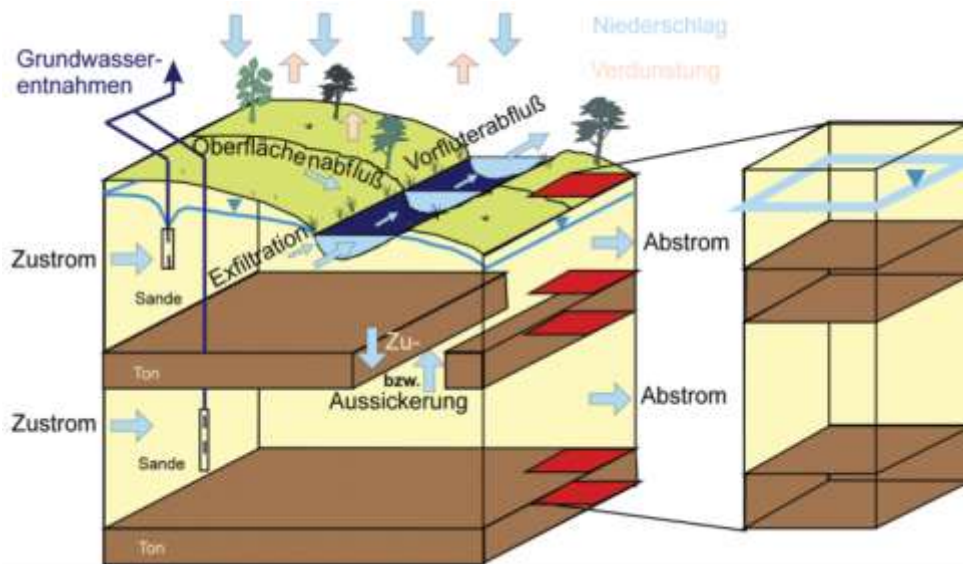


# 16. Gewässerkonferenz für Ostwestfalen-Lippe am 22.11.2023

## „Grundwasserhaushalt: Pilotstudie zur Ermittlung des nutzbaren Grundwasserdargebotes im Kreis Minden-Lübbecke“



Mühlengreis  
MINDEN-LÜBBECKE



Klemens Fuhrmann

Kreis Minden-Lübbecke

Untere Wasserbehörde

Tel: 0571/ 807-23330

[k.fuhrmann@minden-luebbecke.de](mailto:k.fuhrmann@minden-luebbecke.de)

Quelle: Nutzbares Grundwasserdargebot in Südost-Holstein, Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2002

# Inhalt

- 1. Veranlassung**
- 2. Rechtlicher Hintergrund**
- 3. Begriffe**
- 4. Ziele und Inhalte**
- 5. Ausblick**

# 1. Veranlassung

- Klimaprojektionen deuten darauf hin, dass sich die Niederschläge vermehrt vom Sommer in den Winter verschieben werden. Dies ist in den Beobachtungsdaten auch jetzt schon zu sehen.
- Niederschlagsarme Sommer führten und führen u.a. zu
  - erhöhtem Wasserverbrauch,
  - gestiegenen Anfragen / Anträgen zu Grundwasserentnahmen, insbesondere für „Haus- und Gartenbrunnen“, für landwirtschaftliche und für öffentliche Bewässerungs- bzw. Beregnungszwecke,
  - „Anzeigen“ vermeintlich unzulässiger Grundwasserentnahmen,
  - vermehrten Sorgen und Nachfragen von Bürger\*innen und aus der Politik zum mengenmäßigen Zustand des Grundwassers,
  - Meldungen über trockengefallene Haus- und Gartenbrunnen.

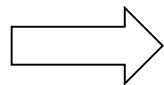
# 1. Veranlassung

- Kernfrage:

*„Wieviel Wasser steht bei einer nachhaltigen mengenmäßigen Bewirtschaftung des Grundwassers für die Wasserversorgung derzeit und zukünftig zur Verfügung?“*

- Antwort:

*„Wir als untere Wasserbehörde wissen es nicht wirklich.“*



gutachterliche Ermittlung

## 2. Rechtlicher Hintergrund

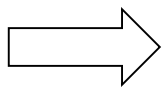
- § 47 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) „Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser“ (Auszug)
  - (1) Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass
    1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
    2. ...
    3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

## 2. Rechtlicher Hintergrund

- § 4 Grundwasserverordnung (GrwV) „Einstufung des mengenmäßigen Grundwasserzustands“ (Auszug)

(2) Der mengenmäßige Grundwasserzustand ist gut, wenn

1. die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt und
2. durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes zukünftig – sinngemäß (nachfolgend nicht der Wortlaut des Gesetzes) – nicht dazu führen, dass Oberflächengewässer und Landökosysteme signifikant geschädigt werden und die Grundwasserbeschaffenheit infolge Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird.



Behörde muss langfristige mittlere Grundwasserentnahme und nutzbares Grundwasserdargebot kennen

## 2. Rechtlicher Hintergrund

- Grundwasserkörper
  - abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter (§ 3 Nr. 6 Wasserhaushaltsgesetz – WHG)
  - kleinste Bewertungs- und Bewirtschaftungseinheit für das Grundwasser
  - Bei der Abgrenzung werden die hydraulischen und geologisch-hydrogeologischen Verhältnisse, aber auch die anthropogenen Einwirkungen berücksichtigt (Ziel: relativ homogene Einheiten zu bewerten).
- Die Ziele hinsichtlich der mengenmäßigen Bewirtschaftung des Grundwassers sind erfüllt, wenn
  - die Summe aller Grundwasserentnahmen das nutzbare Grundwasserdargebot im jeweiligen Grundwasserkörper nicht überschreitet und
  - die Prüfung der örtlichen Auswirkungen keine gegenteiligen Ergebnisse hervorbringt.

## 2. Rechtlicher Hintergrund

- Bei jeder Zulassung neuer Grundwasserentnahmen ist zu fragen, ob die Erhaltung oder Erreichung des guten mengenmäßigen Zustands eines Grundwasserkörpers durch die beantragte Nutzung des Grundwassers gefährdet werden kann:

Beantragte Entnahme

+ genehmigte Entnahmen

Summe Entnahmen ≤ Nutzbare Grundwasserdargebot

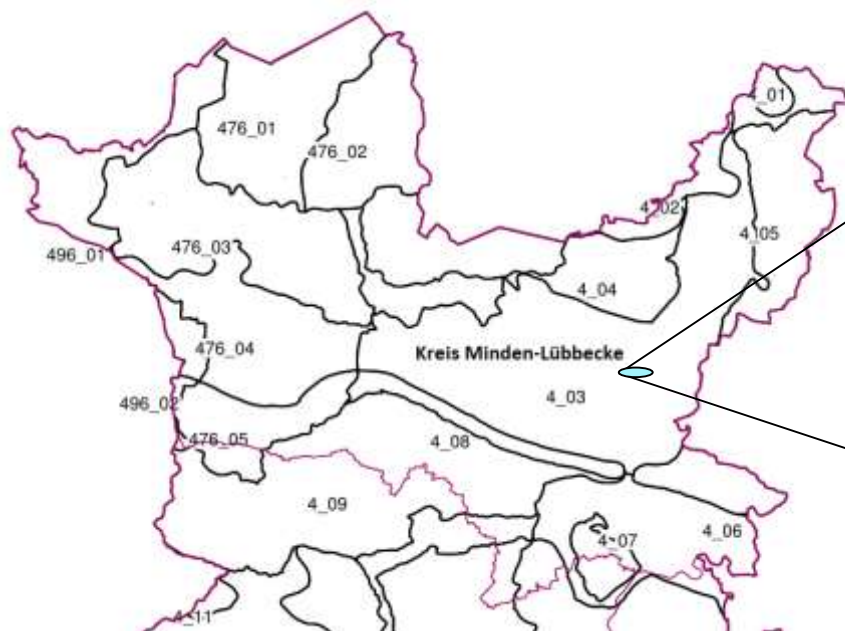
(Bezugsebene: Grundwasserkörper; überörtliche Beurteilung)

- Im wasserrechtlichen Verfahren sind immer auch die lokalen Auswirkungen im unterirdischen Einzugsgebiet der Grundwasserentnahme zu prüfen und zu bewerten (Einzugsgebietsebene).

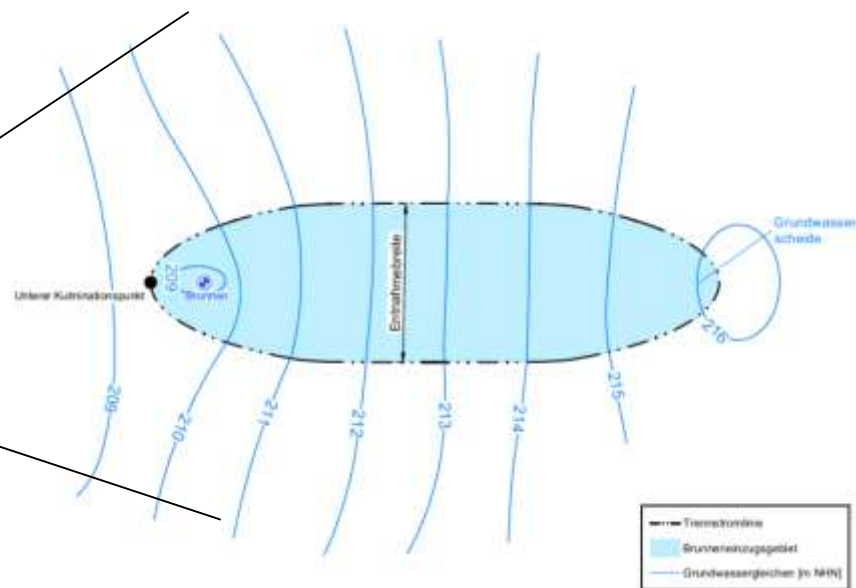


## 2. Rechtlicher Hintergrund

Grundwasserkörper im  
Kreis Minden-Lübbecke



Unterirdisches Einzugsgebiet einer  
Grundwasserfassung (schematisch)



Quelle: Dargebotsnachweise für Grundwasserentnahmen,  
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und  
Geologie, 2021

### 3. Begriffe

- nach DIN 4049 Teil 3 „Hydrologie, Begriffe zur quantitativen Hydrologie“
- Grundwasserangebot
  - Summe aller positiven Glieder der Wasserbilanz für einen Grundwasserabschnitt
  - positive Bilanzglieder sind insbesondere Grundwasserneubildung (Hauptkomponente), Exfiltration/Zusickerung aus oberirdischen Gewässern, laterale unterirdische Zuflüsse in den Grundwasserbilanzraum
- gewinnbares Grundwasserangebot
  - Teil des Grundwasserangebots, der mit technischen Mitteln entnehmbar ist (gefördert werden kann)
  - Berücksichtigung der technischen Gewinnbarkeit

## 3. Begriffe

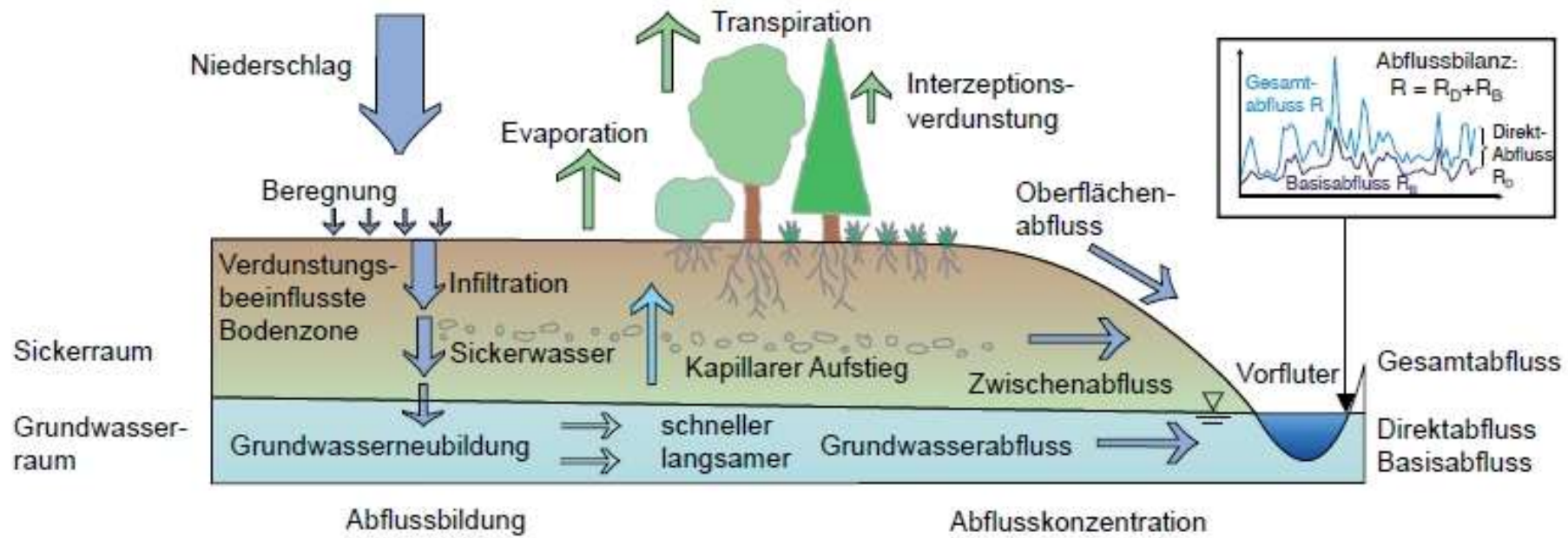
- nutzbares Grundwasserangebot
  - Teil des gewinnbaren Grundwasserangebots, der für die Wasserversorgung unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen genutzt werden kann
  - Randbedingungen: Ökonomisch, ökologisch und/oder qualitativ, z.B. Restriktionen wie
    - Mindestwasserführung in den Gewässern,
    - Vermeidung von Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit,
    - Vermeidung von Grundwasserabsenkungen in sensiblen Bereichen (grundwasserabhängige Landökosysteme),
    - qualitative Eignung (z.B. i. S. v. „salzfrei“) für die Wasserversorgung (Grundwasserbeschaffenheit kann ein Ausschlusskriterium für die Nutzbarkeit sein).
- nutzbare Grundwasserangebotsreserve
  - der Teil des nutzbaren Grundwasserangebots, der nicht bereits an andere Wasserrechtsinhaber vergeben ist oder erlaubnisfrei entnommen wird

## 3. Begriffe

- Grundwasserneubildung
  - Zugang von infiltriertem Wasser zum Grundwasser
  - ist der Sickerwasseranteil, der die ungesättigte Zone („Sickerraum“, Boden und Grundwasserdeckschichten) vertikal passiert und den Grundwasserleiter erreicht hat
  - findet an der Grundwasseroberfläche des obersten Grundwasserstockwerks statt
  - aber: Sickerwasserrate  $\neq$  Grundwasserneubildungsrate (= nur im Ausnahmefall)

### 3. Begriffe

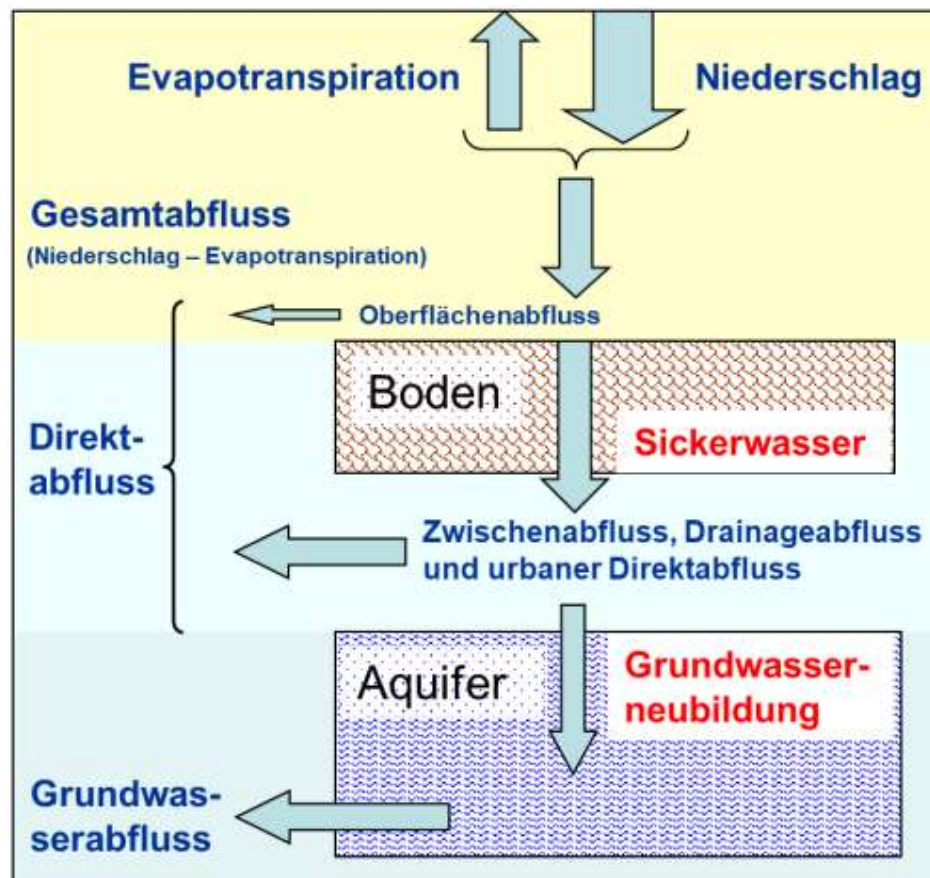
- „Einblick in den Landschaftswasserhaushalt“



Quelle: <https://www.lfu.bayern.de/wasser/grundwasserneubildung/index.htm>

### 3. Begriffe

- „Einblick in den Landschaftswasserhaushalt“



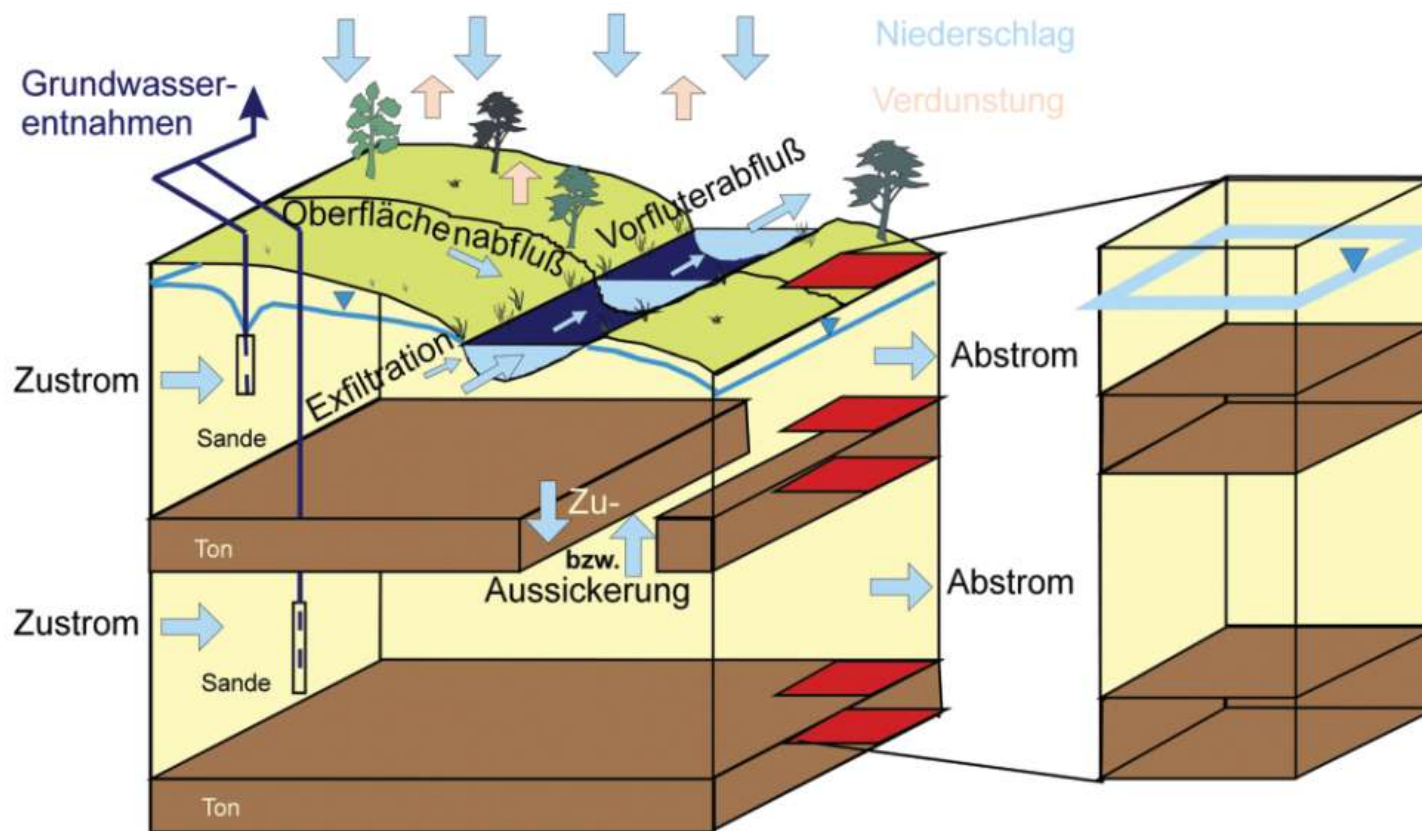
Quelle: Methoden zur Ermittlung der Grundwasserneubildung in NRW im Kontext wasserrechtlicher Verfahren, LANUV-Fachbericht 106, 2020

## 4. Ziele und Inhalte

- Ermittlung des nutzbaren Grundwasserdargebots und der nutzbaren Grundwasserdargebotsreserve zur nachhaltigen mengenmäßigen Bewirtschaftung der Grundwasser(teil)körper
- Ermittlung des nutzbaren Grundwasserdargebots:
  - Berechnung ausgehend von Grundwasserneubildungsraten mit plausiblen Abschlägen („Sicherheitsabschlägen“) oder
  - Bilanzierung unter Berücksichtigung zusätzlicher Detailinformationen zu den lokalen/regionalen lateralen und sonstigen Zu-/ Abflüssen im Bilanzraum (detaillierte Mengenzbilanz).

## 4. Ziele und Inhalte

- Bilanzierung des Grundwasserdargebots



Quelle: Nutzbares Grundwasserdargebot in Südost-Holstein, Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2002



## 4. Ziele und Inhalte

### ■ Wesentliche Arbeitsschritte

- Abgrenzung der Grundwasser(teil)körper
- Literaturrecherche zur Ermittlung des nutzbaren Grundwasserdargebots
- Erarbeitung einer Verfahrensweise bzw. Methode zur Ermittlung des nutzbaren Grundwasserdargebots
  - Die Ermittlung soll hinsichtlich der Sickerwasserraten und Netto-Neubildung auf der Bilanzierung der Wasserhaushaltsgleichung und des Gesamtabflusses mit Hilfe des Wasserhaushaltsmodells mGROWA (Modell zur Berechnung des monatlichen Großräumigen Wasserhaushalts) basieren.
- Ermittlung und Prüfung der gebietspezifischen Situation
- Ermittlung der aktuell vorhandenen Grundwasserentnahmen und Erstellen von Prognosen zum zukünftigen Bedarf an Grundwasserentnahmen

## 4. Ziele und Inhalte

### ■ Wesentliche Arbeitsschritte

- Ermittlung und Bewertung des nutzbaren Grundwasserdargebots und der nutzbaren Grundwasserdargebotsreserve in den Grundwasser(teil)körpern für folgende Szenarien:
  - Für die aktuelle Dargebotsmenge, die sich aus den derzeit herrschenden hydrologischen Bedingungen der letzten 20 Jahre von 2001-2020 ergibt (Ist-Zustand),
  - für die zukünftig projizierte Dargebotsmenge, welche aus zukünftig möglichen hydrologischen Bedingungen abzuleiten ist (Regionale Klimaprojektionen) und
  - aus dem Trockenwetterdargebot, das als mittleres Grundwasserdargebot in Trockenwetterperioden aufgrund der Berücksichtigung eines Klimaszenarios trockener Jahre, z.B. Minimumdekade 2011-2020, abzuschätzen ist.

## 4. Ziele und Inhalte

### ■ Wesentliche Arbeitsschritte

- Aufteilung des nutzbaren Grundwasserangebots und der nutzbaren Grundwasserangebotsreserve nach administrativen Grenzen
- Erstellung eines Excel-basierten Werkzeugs (Bilanzierungstool) für die Aufstellung regionaler Grundwasserbilanzen
- Erstellung des Untersuchungsberichtes

### ■ Projektorganisation

- Begleitung durch einen Arbeitskreis mit Vertreter\*innen des Auftraggebers (Kreis Minden-Lübbecke), MUNV NRW, LANUV NRW und der Bezirksregierung Detmold

## 5. Ausblick

- Projektbeginn Dezember 2023
- Fertigstellung der Pilotstudie bis Ende 2024



Wir sind gespannt auf die Ergebnisse!



Quelle: <https://pixabay.com/photos/nature-water-waterfall-foam-splash-2651440>