



## Grundwasserleitertypen des Oberen Grundwasserleiters

Grundwasserspeicherung und Grundwasserbewegung hängen entscheidend von der Größe und der Art des Hohlraums ab. Lockergesteine wie Sande und Kiese können relativ große Wassermengen speichern (Porenvolumen von 10 – 30%), die Fließgeschwindigkeiten liegen bei einigen Dezimetern bis zu wenigen Metern pro Tag.

Festgesteine sind immer mehr oder weniger stark geklüftet. Zwar können sie noch ein gewisses Porenvolumen aufweisen, meist überwiegt jedoch das Kluftvolumen. Das insgesamt für die Wasserspeicherung zur Verfügung stehende Volumen ist jedoch wesentlich geringer als bei den Lockergesteinen und liegt häufig unter 5%. Aufgrund der ausgeprägten Inhomogenitäten erfolgt die Grundwasserbewegung bevorzugt auf eng begrenzten Flächen.

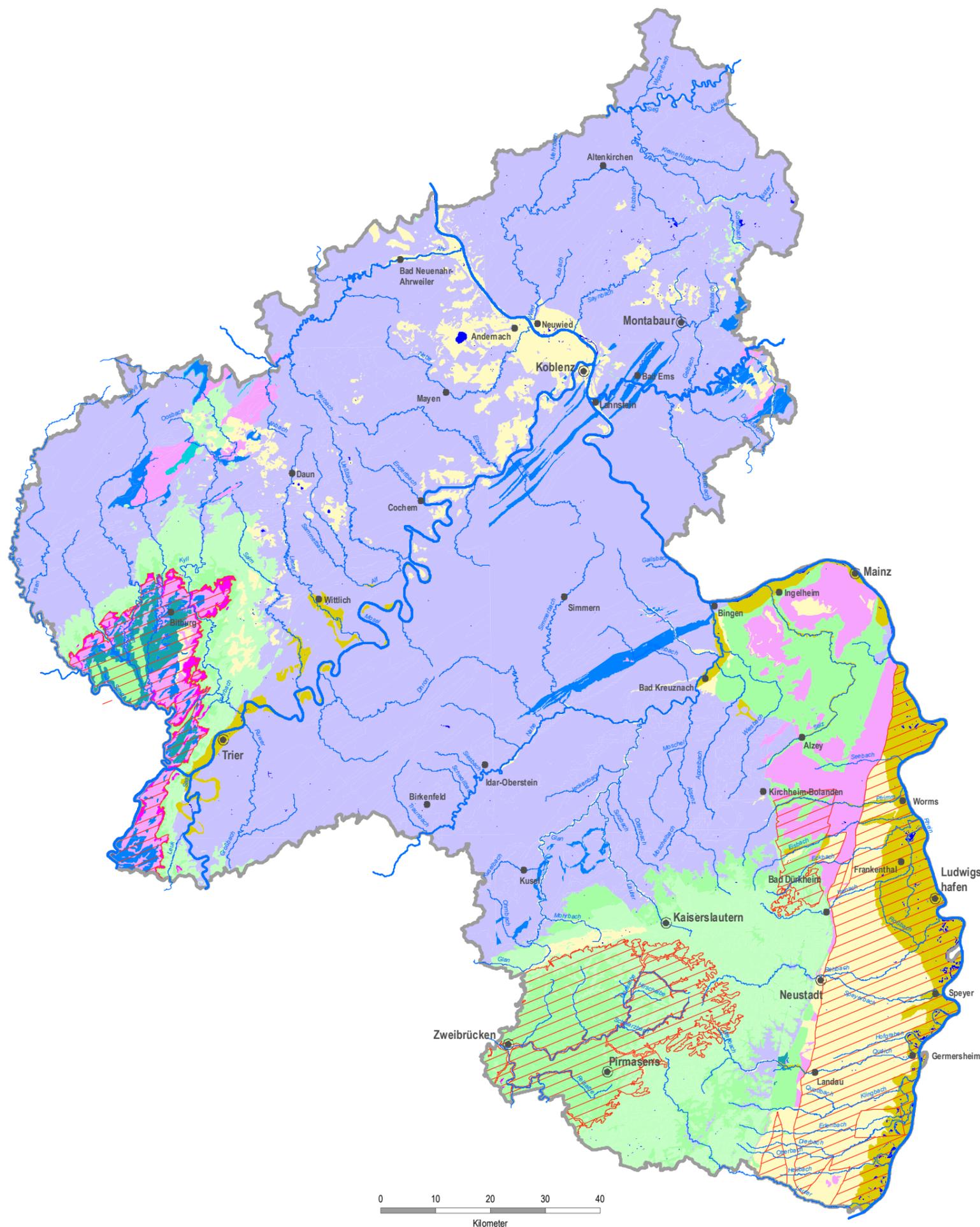
Sind durch Lösungsvorgänge an kalk- oder gipshaltigen Gesteinen Hohlräume entstanden, so spricht man von Karstgrundwasserleitern. Sie können zwar etwas größere Wassermengen aufnehmen, der Grundwasserumsatz erfolgt jedoch sehr rasch. Dabei können die Grundwasserfließgeschwindigkeiten bis zu mehrere 10er Meter pro Tag ansteigen. Karstgrundwasserleiter sind besonders anfällig für den Eintrag von Schadstoffen, wenn sie zu Tage austreichen.

Die hydrochemische Variabilität der Grundwässer hängt entscheidend von der geochemischen Zusammensetzung der durchflossenen Gesteine ab. Wässer in kalkhaltigen

Gesteinen weisen erhöhte Kalzium- und Magnesiumgehalte sowie hohe Karbonathärten auf, wie im Kalktertiär des Mainzer Beckens, dem Muschelkalk in der Trier- Bitburger Senke und der Grabenrandscholle des Oberrheingrabens oder in den mitteldevonischen Kalkmulden der Eifel und des Taunus. Silikatische Gesteine wie die Magmatite im Westerwald, der Eifel sowie der Saar-Nahe- Mulde sind häufig relativ gering mineralisiert. Ebenso die silikatisch gebundenen Sedimentgesteine des Rheinischen Schiefergebirges, der Saar-Nahe-Mulde und des Buntsandstein des Pfälzerwaldes und der Trier-Bitburger Senke.

Werden gipshaltige Gesteine durchflossen, findet man stark erhöhte Kalzium- und Sulfatgehalte vor, wie im Mittleren Muschelkalk der Trier-Bitburger- Senke oder in der Wittlicher Rotliegendensenke.

Bei den Lockergesteinen ist deren Liefergebiet entscheidend. So findet man im Oberrheingraben sowohl kalkhaltige als auch kalkfreie Sande und Kiese, je nachdem ob die Sedimente aus Kalkgebieten wie den Kalkalpen oder vom Grabenrand stammen.



### Grundwasserleitertypen

- Porengrundwasserleiter, silikatisch
- Porengrundwasserleiter, silikatisch/karbonatisch
- Kluft-/Porengrundwasserleiter, silikatisch
- Kluft-/Porengrundwasserleiter, silikatisch/karbonatisch
- Kluftgrundwasserleiter, silikatisch
- Kluftgrundwasserleiter, silikatisch/karbonatisch
- Kluftgrundwasserleiter, karbonatisch
- Kluftgrundwasserleiter, sulfatisch
- Kluft-/Karstgrundwasserleiter, silikatisch/karbonatisch
- Kluft-/Karstgrundwasserleiter, karbonatisch
- Kluft-/Karstgrundwasserleiter, sulfatisch
- Tiefere Grundwasserstockwerke vorhanden