

Grundwasser

Definition

- Unterirdisches Wasser (aus Niederschlägen, Bächen, Flüssen, Seen)
- Füllt zusammenhängende Hohlräume gesättigt aus (keine Grundwasseradern!)
- Bewegung nur durch Schwerkraft → sehr niedrige Fließgeschwindigkeiten (diese variiert aber je nach Grundwasserleiter)
- Grundwasservorkommen auch stockwerkartig möglich

Wichtige Begriffe

Aquifere: Grundwasser leitende Schichten mit ausreichender Porosität (z.B. Sandstein)

Aquicluden: wasserundurchlässige Schichten mit kaum Hohlräumen (z.B. Ton, Schiefer)

Grundwasserleiter

	Porenleiter	Kluftleiter	Karstleiter
Gesteinsart	Lockergesteine (z.B. Kiese; Sande)	Festgesteine (z.B. Granit)	Kalkgesteine
Fließgeschwindigkeit	Geringe Fließgeschwindigkeiten	Variiert	Meist Sehr hoch
Filterwirkung	Gute Filtereigenschaften	Mäßige Filterwirkung	Schlechte Filterwirkung
Wasseraufnahme- kapazität	Sehr hoch	gering	Meist hoch

Allgemein ist **Porengrundwasser** am besten zur Trinkwassergewinnung geeignet.

Grundwassergefährdung

Beispiel 1: Regionale Ausbeutung des Nubischen Sandstein Aquifers

- Riesiges Aquifer unter Ägypten, Libyen, Sudan und Tschad (ca. 10 % des Wasservolumen des Mittelmeers)
- Beim Ende der letzten Eiszeit gebildet (vor ca. 10.000 Jahren)
- Landschaftsbild heute mit viele Senken/Becken: Vorkommen von gespanntem Grundwasser → Bau von artesischen Brunnen (ohne Pumpen)
- Zunehmende Ausbeutung von Grundwasservorkommen in letzten Jahrzehnten durch:
 1. Große landwirtschaftliche Projekte inmitten der Wüsten
 2. Great-Man-Made-River (riesiger künstlicher Fluss für die Wasserversorgung der Städte)

Größte Problematik: (fast) keine Neubildung der Vorkommen → fossiles Grundwasser (endliche/nicht-erneuerbare Ressource)

Beispiel 2: Situation in Deutschland

Genügend Grundwasserneubildung, aber Verunreinigungen durch Landwirtschaft und Industrie:

1. Massentierhaltung +intensive Landwirtschaft → hohe Nitratgehalte gelangen in das Grundwasser
2. Am Oberrhein-Aquifer: Ausschwemmungen von vermutlich 4200 Tonnen Salz pro Jahr durch den Kaliberg bei Buggingen

Quellen

- (1) Wasservorräte der Erde, <http://wasseraktien.de/wasservoraete.html> ,07.10.16
- (2) Grundwasser, <https://de.wikipedia.org/wiki/Grundwasser>, 07.10.16
- (3) Grundwasser,http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Wasser/grundwasser_allgemein.html
- (4) Grundwasser, <http://www.chemie.de/lexikon/Grundwasser.html>, 07.10.16
- (5) Was ist Grundwasser, <https://www.youtube.com/watch?v=JiA03iUsFYM>, 07.10.16
- (6) Der wertvolle Rohstoff Grundwasser, http://www.gd.nrw.de/zip/broschuer_hydrogeologie.pdf, S.6, 07.10.16
- (7) Grundwasser in Deutschland, <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3642.pdf>, S.8-9; S. 32-34, 07.10.16