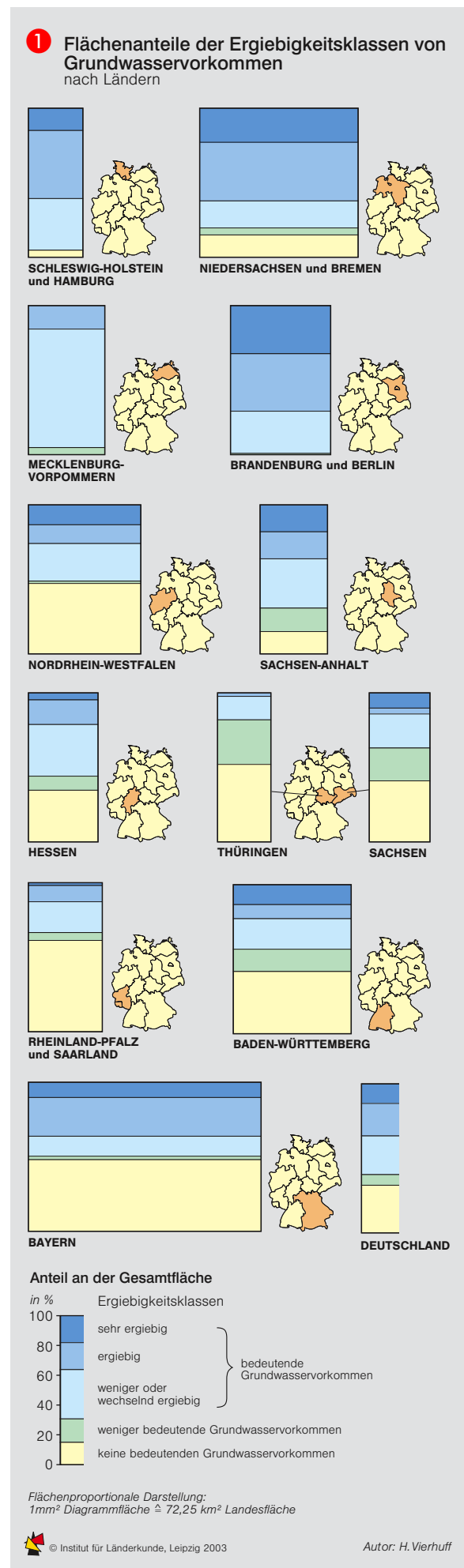


Grundwasserergiebigkeit

Hellmut Vierhuff



Die öffentliche Trinkwasserversorgung in Deutschland nutzt zu mehr als drei Vierteln Grund- und Quellwasser. Nur in Gebieten mit großem Wasserbedarf, aber ungünstigen Voraussetzungen für die Grundwassergewinnung überwiegt die Nutzung von Oberflächenwasser (► [Beitrag Busskamp, S. 150](#)). Grundwasser weist im Vergleich zu Oberflächenwasser aus Flüssen und Seen eine geringere Empfindlichkeit gegenüber Verschmutzungen auf.

Nicht überall sind die natürlichen Voraussetzungen zur Gewinnung von Grundwasser gleich gut. Wenn es auch in Deutschland genügend regnet, so dass Wasser in den Boden infiltrieren, versickern und zur Grundwasserneubildung (► [Beitrag Neumann/Wycisk, S. 144](#)) beitragen kann, gibt es doch vielerorts Einschränkungen. Einerseits kann die Beschaffenheit des Grundwassers (► [Beitrag Hiltmann/Kantor, S. 146](#)) aus natürlichen Gründen wie z.B. großer Härte oder auf Grund von Kontamination mit wassergefährdenden Stoffen die Nutzung einschränken oder ausschließen, andererseits muss der Gesteinsuntergrund für den Bau ausreichend ergiebiger Brunnen geeignet sein. Das Gestein muss dazu Hohlräume besitzen, in denen das Grundwasser möglichst ungehindert fließen kann **2**. Gebiete, in denen solche Gesteine im Untergrund vorhanden sind, gelten als grundwasserhöflich. Unter ihrer Ergiebigkeit versteht man das Volumen an Grundwasser, das durch eine Wasserfassung mittels eines oder mehrerer Brunnen mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand auf Dauer gewinnbar ist. Die Ergiebigkeit wird in fünf Wertigkeitsstufen unterteilt, aus denen eine Rangfolge der Grundwasservorkommen in ihrer Bedeutung für die Trinkwasserversorgung ablesbar ist **3**.

Wichtig für die Nutzung des Grundwassers sind Art, Größe und Verteilung der Hohlräume im Gestein. Man unterscheidet ► [Lockergesteine](#), in denen sich das Wasser in den Poren zwischen den einzelnen Körnern bewegen kann, klüftige Festgesteine, in denen das Wasser die meist engen Bruchspalten zwischen harten, mehr oder weniger dichten Gesteinspartien ausfüllt, und ► [Karstgesteine](#), in denen die Klüfte durch chemische Lösung des Gesteins zu größeren Hohlräumen erweitert sind. In Lockergesteinen sind die Prospektionskosten meist geringer, die Brunnenbaukosten und die Kosten für die Aufbereitung des Wassers meist etwas höher als in klüftigem Festgestein. Bei Nutzung von Karstwasserleitern besteht ein großes Risiko der ► [Kontamination](#) des Wassers, weil die Verweilzeit im Untergrund meist nur sehr kurz ist und

das Gestein sehr geringe Fähigkeit besitzt, Schadstoffe auszufiltern oder zu binden.

Am günstigsten für die Bildung bedeutender Vorkommen an Grundwasser sind grobkörnige Lockergesteine (Sand und Kies) aus der jüngsten geologischen Geschichte. In solchen Gebieten ist die Anlage von großen Wasserwerken mit häufig mehr als fünf Förderbrunnen möglich. Wasserwerke mit großen Förderraten nutzen neben dem natürlichen Grundwasserabstrom meist noch Uferfiltrat, also Wasser aus Flüssen oder Bächen, das durch die Gewässersohle in den Grundwasserleiter eintritt. Talgebiete, in denen eine solche Ergänzung des Grundwasserdargebotes möglich ist, sind in der Karte **3** zusätzlich gekennzeichnet.

In manchen Gebieten wurde und wird der Grundwasserhaushalt durch den Bergbau beeinträchtigt. Während des Abbaus wird das Grundwasser weiträumig abgesenkt. Nach der Auflassung der Gruben und der Wiederauffüllung der Grundwasserspeicher kann sich die Grundwasserbeschaffenheit so verschlechtern, dass es nicht mehr für die Trinkwassergewinnung genutzt werden kann.

Die Flächen der verschiedenen Klassen der Grundwasserhöflichkeiten sind in den einzelnen Ländern sehr unter-

schiedlich verteilt **1**. Das größte zusammenhängende Gebiet mit reichen Grundwasservorkommen in mächtigen Schichten lockerer Sande und Kiese ist das Norddeutsche Tiefland. Besonders bedeutend sind hier Vorkommen, die im Verlauf der ► [Urstromtäler](#) (► [Beitrag Liedtke/Marcinek, S. 68](#)) oder in ► [glazialen](#) Rinnen ausgebildet sind.

Ebenfalls sehr grundwasserreich sind das Alpenvorland, der gesamte Oberrheingraben und die Niederrheinische Bucht.

In der Mittelgebirgsregion gibt es regional bedeutende Grundwasservorkommen z.B. in Kalkformationen des Schwäbischen und des Fränkischen Juras, in Sandsteinformationen des Pfälzerwaldes, des Spessarts und des Frankenwaldes sowie im ► [Basalt](#) des Vogelsbergs.

Mehr als ein Drittel Deutschlands verfügt jedoch über keine bedeutenden Grundwasservorkommen. Es sind dies die Bereiche jener Mittelgebirge, die aus schlecht wasserführenden Gesteinen wie Ton, Schiefer und Tiefengesteinen aufgebaut sind, z.B. weite Teile von Mainfranken, das Rheinische Schiefergebirge, der Thüringer und der Bayerische Wald. Als lokale Grundwasservorkommen können hier nur sandig-kiesige Talfüllungen oder in Schiefer eingelagerte Vorkommen von Kalk und ► [Dolomit](#) genutzt werden. ♦



