



Grundwasser und Quellen

Beat Kaufmann

Die Hydrologie ist eine der Geowissenschaften und befasst sich mit dem Wasser über, auf und unter der Erdoberfläche. Der folgende Artikel handelt vom Wasser unter der Erdoberfläche, dem sogenannten Grundwasser. Es wird aber auch jener Teil des Untergrundes besprochen, in welchem die Grundwässer zirkulieren, die sogenannten Grundwasserleiter. Die Disziplin, welche sich mit dem Aufbau und insbesondere auch mit den Eigenschaften dieser Grundwasserleiter befasst, bezeichnet man als Hydrogeologie. Sie ist somit das Bindeglied zwischen Hydrologie und Geologie und gleichsam als Spezialgebiet dieser beiden Geowissenschaften zu betrachten.

■ Grundwasserarten

Je nach Tiefenlage, Druckverhältnissen oder Alter wird zwischen oberflächennahen und tiefen Grundwässern unterschieden. Das «normale» und bei uns am häufigsten genutzte Grundwasser ist oberflächennah. Es fliesst mit einer Geschwindigkeit von einigen Metern pro Tag und wird dementsprechend rasch und laufend über einsickernde Niederschläge und/oder Infiltration aus Oberflächengewässern erneuert.

Die oberflächennahen Grundwässer werden, besonders da, wo sie frei an die

Erdoberfläche austreten (Quellen), von jeher zur Trinkwassergewinnung genutzt. Seit einigen Jahrzehnten wird auch das unter den Talsohlen zirkulierende Grundwasser mit Pumpen an die Oberfläche gefördert und der Trinkwassernutzung zugeführt. Allein im Luzerner Surental gelangen jährlich etwa 2 Mio. m³ dieses Grundwassers ins Trinkwasserversorgungsnetz.

Tiefe Grundwässer zirkulieren in der Regel viel langsamer; sie sind häufig stärker mineralisiert und wärmer. Solche Tiefengrundwässer werden in der Schweiz seit geraumer Zeit ebenfalls sowohl zur Energiegewinnung (Wärmepumpen) wie auch zur Trinkwassernutzung oder für Heilzwecke (Thermalbäder) gefördert.

In bezug auf die Druckverhältnisse an der Grundwasseroberfläche wird zwischen freiem und gespanntem Grundwasser unterschieden. Im freien Grundwasser liegt die Grundwasseroberfläche innerhalb des Grundwasserleiters; der Druck an der Grundwasseroberfläche ist gleich dem atmosphärischen Druck. Das gespannte Grundwasser hingegen wird an seiner freien Ausdehnung nach oben durch eine dichtende Schicht gehindert, es steht unter Druck. Gespanntes Grundwasser, welches beim Anbohren frei über das Gelände ausfliesst, wird als artesisch gespannt bezeichnet.