

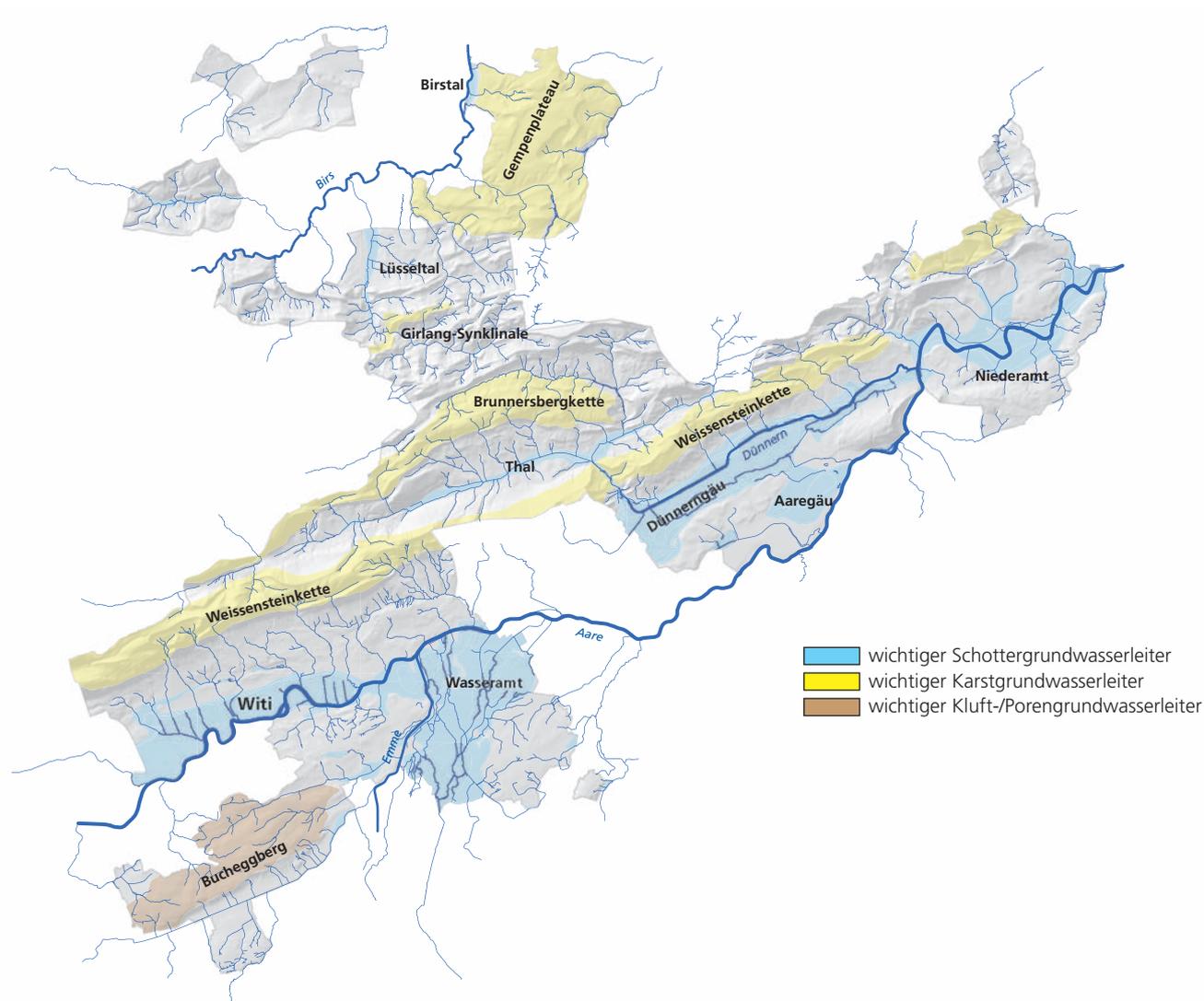
4 Grundwasservorkommen

Der Kanton Solothurn ist reich an Grundwasser. Die verfügbaren Grundwasservorräte sind gross und haben sich quantitativ betrachtet kaum verändert.

Grundwasser ist ein wichtiger einheimischer Rohstoff. Im Kanton Solothurn wird das gesamte Trinkwasser aus Grundwasser gewonnen, das zu drei Vierteln aus Pumpwerken in den Talsohlen und zu einem Viertel aus Quellen stammt. Das Grundwasser ist darüber hinaus ein zentrales Element des natürlichen Wasserkreislaufs und speist wertvolle Lebensräume wie Quellbiotope, Moore oder Feuchtgebiete.

Gespiesen werden die Grundwasservorkommen in der Regel durch unterirdischen Zufluss aus den Seitentälern, durch Infiltration aus Fließgewässern und durch versickerndes Regen- und Schmelzwasser. Für die Grundwasserneubildung aus Regenwasser ist nicht nur die Menge des gefallenen Niederschlages wichtig, sondern

Abb. 4.1 – Grundwasservorkommen. Die wichtigsten Grundwasserleiter befinden sich in den Talebenen, in den Karstgebieten des Juras und im Sandstein des Bucheggbergs.



auch der Zeitpunkt, zu dem der Regen fällt. Niederschläge im Sommer verdunsten stärker und tragen weniger zur Auffüllung des unterirdischen Speichers (und nachfolgend zur Grundwasserneubildung) als Niederschläge im Winter, wenn weniger Wasser verdunstet.

Nach den Tiefständen während den trockenen Jahren 2003 bis 2005 haben sich die Grundwasserstände in den Jahren 2006 und 2007 mehrheitlich wieder erholt. In gewissen Regionen sind die Grundwasserstände nach den niederschlagsarmen Jahren 2010 und 2011 allerdings erneut gesunken. Das gilt vor allem für das Dünnerngäu, wo die Grundwasserstände zum Teil sogar die Tiefstände von 2003 bis 2005 unterschritten haben. Doch im Jahr 2012 pendelten sich die Grundwasserstände wieder auf den langjährigen Mittelwert ein.

Auch über lange Zeiträume – und das können gut und gerne einhundert Jahre sein – ist im schweizerischen Mittelland kein signifikanter Rückgang des unbeeinflussten Grundwasserspiegels feststellbar.

Abb. 4.2 – Jahresgang. Die grossen Grundwasserleiter im Niederamt, Lüsseltal, Wasseramt und Dünnerngäu weisen unterschiedliche Ganglinien des Grundwasserspiegels auf. Verantwortlich dafür sind die Ex- und Infiltration von Oberflächenwasser und die Durchlässigkeit des Grundwasserleiters (Aquifer). Wesentlich zur Neubildung des Grundwassers tragen die Niederschläge im Winterhalbjahr bei: Einerseits verdunstet in der kalten Jahreszeit weniger Niederschlagswasser als im Sommer, andererseits versickert während der Schneeschmelze viel Wasser. Trockene Winter wie jene der Jahre 2003/2004 oder 2004/2005 haben somit zu tiefen Grundwasserständen im Sommer geführt.



Gleichwohl zeichnen gewisse Messreihen ein gegenteiliges Bild, nämlich einen statistisch relevanten Rückgang des Grundwasserspiegels. Ursache dieser unterschiedlichen Beurteilung könnten entweder künstliche Eingriffe in den Grundwasserhaushalt (z.B. Verbauungen von Fliessgewässern, Veränderungen im Pumpregime von Grundwasserfassungen) oder die Messdauer bzw. die Messperiode sein: Viele Grundwassermessstationen sind erst seit Ende der 1970er- und Anfang der 1980er-Jahre in Betrieb. Das war eine Periode besonders niederschlagsreicher Winterhalbjahre (und darum überdurchschnittlich hoher Grundwasserstände). Die in diesen Stationen erhobenen Daten gewichten deshalb eine Ausnahmepériode stärker, als dies bei längerfristigen Beobachtungsreihen der Fall wäre.

Grundwasserarten

Im Kanton Solothurn gibt es drei verschiedene Arten von Grundwasserleitern, die intensiv für die Wasserversorgung genutzt werden:

- Grundwasserleiter in schottergefüllten Talebenen
- Grundwasserleiter im Karst des Juras
- Grundwasserleiter im Sandstein des Bucheggbergs

Schottergefüllte Talebenen

Die bedeutendsten Grundwasservorkommen des Kantons sind die schottergefüllten Talebenen der Aare, der Emme, der Dünnern, der Lüssel und der Birs. Das Grundwasser zirkuliert dort in den Poren zwischen Kies- und Sandkörnern der Schotter der Fluss- und Gletscherablagerungen. Die Fliessgeschwindigkeiten sind in der Regel klein, d. h. einige Meter pro Tag. Die Aufenthaltsdauer ist entsprechend lang und die Reinigungswirkung im Untergrund gross. Diese Grundwasservorkommen liefern rund zwei Drittel des kantonalen Trink- und Brauchwassers, allen voran im Wasseramt, das allein ein Drittel abdeckt.

Karstgrundwasserleiter

In den Karstgrundwasserleitern des Juras zirkuliert das Wasser in zahlreichen verschlungenen Klüften und Höhlen des Kalksteins. Die Fliessgeschwindigkeit ist in der Regel gross (bis zu mehreren hundert Metern pro Tag). Die Reinigungswirkung der Karstgrundwasserleiter ist gering. Trotzdem haben diese Grundwasservorkommen örtlich und zum Teil auch regional eine grosse Bedeutung. Sie liefern heute knapp ein Drittel des benötigten Trink- und Brauchwassers.

Kluft-/Porengrundwasserleiter im Sandstein

Eine Besonderheit stellen die Grundwasserleiter im Bucheggberg dar, vor allem jene entlang der Nordflanke des Limpachtals. Dort zirkuliert das Wasser in den Poren und Klüften des Sandsteins (im Basiskonglomerat der Burdigaltransgression der oberen Meeresmolasse). Das sehr langsam und oft nur in kleinen Mengen zirkulierende Wasser wird in Stollenfassungen gesammelt und ist die Hauptwasserversorgung dieses Bezirks.

Rückläufiger Verbrauch

Das Bau- und Justizdepartement (BJD), vertreten durch das AfU, koordiniert und bewilligt die Nutzung des Grundwassers und kontrolliert zusammen mit den Gemeinden die Einhaltung der entsprechenden Auflagen. Gemeinsam sorgen sie für eine nachhaltige Bewirtschaftung dieser natürlichen Ressource. Sie scheiden die notwendigen Schutzzonen und -areale aus (planerischer Grundwasserschutz) und



Im Kanton Solothurn wird das Trinkwasser fast ausschliesslich aus Grundwasser gewonnen.

beaufsichtigen darüber hinaus die Nutzung des Grundwassers als Wärmequelle und Energieträger.

Der Grundwasserverbrauch ist rückläufig. Während im Jahr 1995 knapp 45 Millionen Kubikmeter als Trink- und Brauchwasser aus Pumpwerken und Quelfassungen entnommen worden sind, waren es im Jahr 2007 noch 42 Millionen Kubikmeter und im Jahr 2012 sogar nur noch 35 Millionen Kubikmeter. Bemerkenswert ist vor allem der starke Rückgang gegenüber dem Jahr 2007 von rund 7 Millionen Kubikmetern. Dieser Minderverbrauch ist in erster Linie auf die Stilllegung zweier grosser Industriebetriebe – Borregaard in Luterbach und Papierfabrik Biberist – zurückzuführen. Beides waren Grossverbraucher.

Überwachung

Die Grundwasserstände werden im gesamten Kantonsgebiet an rund 50 Stellen aufgezeichnet und ausgewertet. Zusätzlich liefern die kommunalen Wasserversorgungen Daten über die Wassergewinnung und den Wasserverbrauch. Zusammen mit den Niederschlagsmessungen geben diese Informationen Auskunft über den mengenmässigen Zustand der Grundwasservorkommen.

Diese Pegelmessungen zeigen den Wasserstand in den Grundwasservorkommen. Besonders wichtig ist dies in Jahren mit nur wenig Niederschlägen (oder dort, wo bauliche Eingriffe die Grundwasserhältnisse beeinflussen könnten).

Grundwassermodelle

Der Kanton verfügt für die drei grossen Grundwasservorkommen Niederamt, Wasseramt und Dünnerngäu über Grundwassermodelle. Bei verschiedenen Fragestellungen der Grundwasserbewirtschaftung und des Grundwasserschutzes leisten sie wertvolle Dienste.

Es handelt sich um numerische Computermodelle, die insbesondere bei der regionalen Wasserversorgungsplanung, bei der Berechnung von Grundwasserschutz-zonen, bei der Prognose von Auswirkungen grösserer Grundwasserwärmennutzungen (zum Beispiel beim Paketpostzentrum Härkingen) oder bei grösseren baulichen Eingriffen ins Grundwasser (zum Beispiel der SBB-Eppenbergtunnel) eingesetzt werden. Sie unterstützen damit in erheblichem Masse die Umsetzung einer nachhaltigen Grundwasserbewirtschaftung und eine integrale Siedlungswasserwirtschaft.

In Zusammenarbeit mit den Nachbarkantonen Jura, Aargau, Baselland sollen in Zukunft auch Grundwassermodelle für die Karstgebiete im Jura entwickelt werden.



AfU: Grundwasser im Wasseramt. Unerschöpfliche Reserve? (2010)



Sternenbergquelle in Hofstetten-Flüh