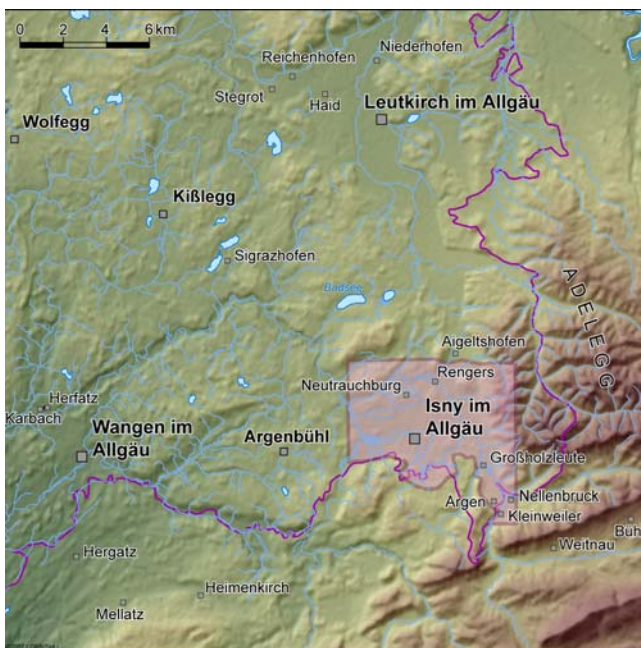


Hydrogeologische Karte Baden-Württemberg - Argen-Ach-Rinne und Isnyer Becken

KURZFASSUNG

Mit der Hydrogeologischen Karte (HGK) „Argen-Ach-Rinne und Isnyer Becken“ wird erstmals ein umfassendes hydrogeologisches Kartenwerk mit Erläuterungen vorgelegt, in dem ein bedeutendes Grundwasservorkommen in einer glazialen Beckenstruktur im nördlichen Alpenvorland Baden-Württembergs detailliert beschrieben wird.

Die Arbeiten wurden von der LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg und dem Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (RPF-LGRB) unter Mitwirkung des Regierungspräsidiums Tübingen erstellt und vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr, Baden-Württemberg herausgegeben.



Die Landschaft um Isny i. Allgäu (Abb. 1) wurde während der letzten Eiszeiten durch wiederholte Gletschervorstöße des Rheingletschers geformt. Die quartärgeologische Entwicklung wurde in erster Linie durch (mindestens) drei kurze, aber in hohem Maße landschaftsprägende Vorstöße des pleistozänen Rheingletschers und durch von der Argen ausgehende fluviatile Prozesse geprägt. Dabei wurde das Adeleggbergland im Osten wahrscheinlich nie von Eis überfahren und bildete eine Eisscheide zum östlich anschließenden Illergletscher. Die wechselvolle glaziale und fluviatile Landschaftsgeschichte führte zu einem vielschichtigen Aufbau des Untergrundes in der Argen-Ach-Rinne und im Isnyer Becken.

Abb. 1: Lage des Projektgebietes.

Dementsprechend ist die hydrogeologische Gliederung komplex. Es gibt drei größere, zusammenhängende Grundwasser führende Kieskörper, die bereichsweise durch geringer durchlässige Abfolgen getrennt werden (Abb. 2). Der Untergundaufbau bedingt eine Untergliederung in Bereiche, in denen bis zu drei Grundwasserstockwerke vorkommen und in solche, in denen nur ein Grundwasserkörper ausgebildet ist. Das tiefere Grundwasser ist nur lokal im Zentrum des Isnyer Beckens vorhanden.

Im Südosten des Projektgebiets fließt das Grundwasser in der Argen-Ach-Rinne von Süden nach Norden. Südlich von Großholzleute kommt es lokal zur Trennung in ein oberes und ein unteres Grundwasser. Im weiteren Verlauf fließt das Grundwasser in nordwestliche bis westliche Richtung in das Isnyer Becken (Abb. 3). In der Isnyer Achquelle westlich von Kleinhaslach tritt ein Teil des von Südosten zuströmenden Grundwassers als Folge einer Verengung des Aquiferquerschnitts aus, ein großer Teil unterströmt sie in westliche Richtung (Abb. 2, Abb. 3).

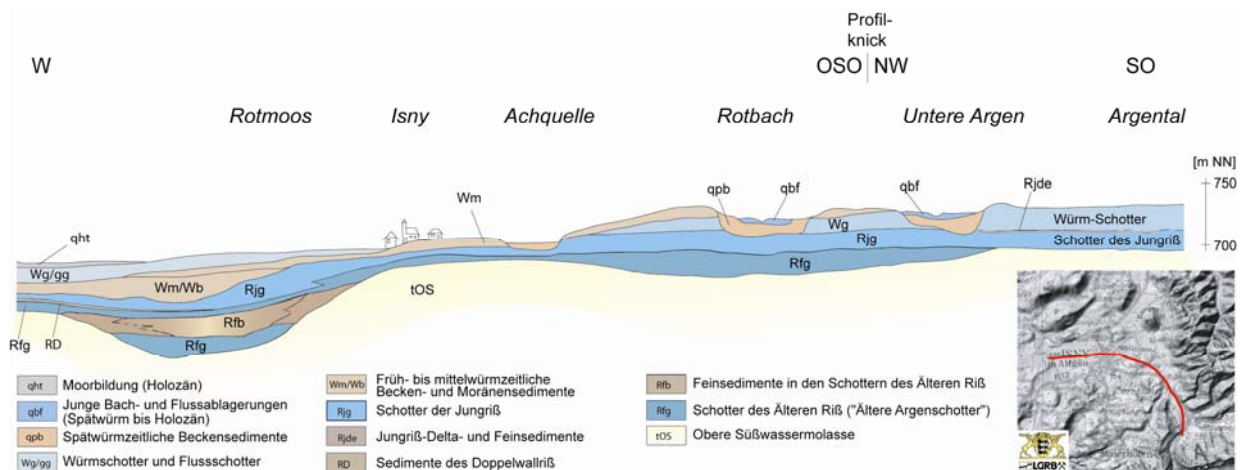


Abb. 2: Schematischer geologisch-hydrogeologischer Längsschnitt durch die Argen-Ach-Rinne und das Isnyer Becken.

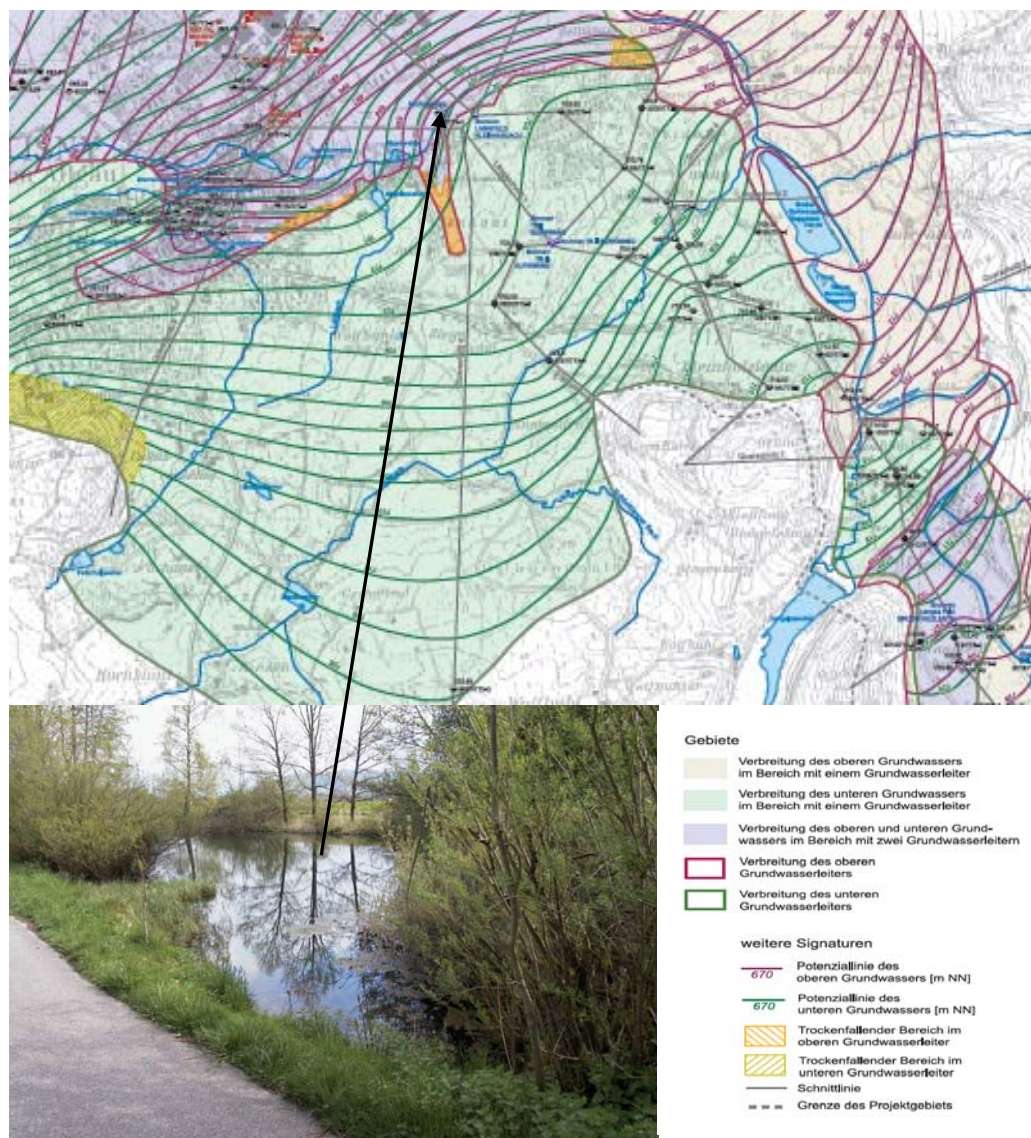


Abb. 3: Ausschnitt aus der Karte der Grundwasseroberfläche und der Potenzialverteilung im oberen und unteren Grundwasser sowie Quellsee der Achquelle, Isnyer Ach.

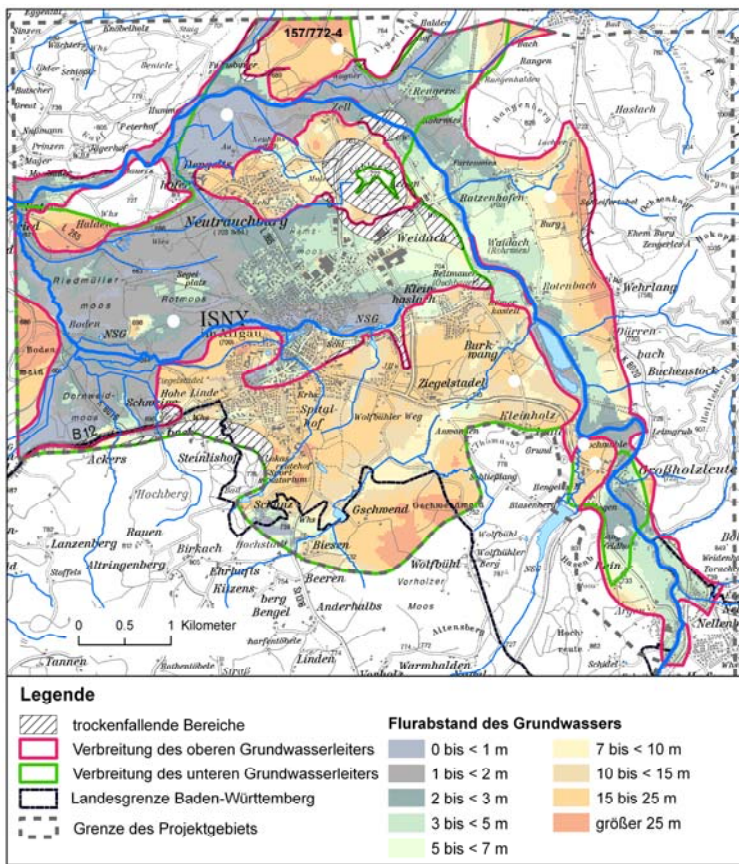


Abb. 4: Flurabstand des Grundwassers.

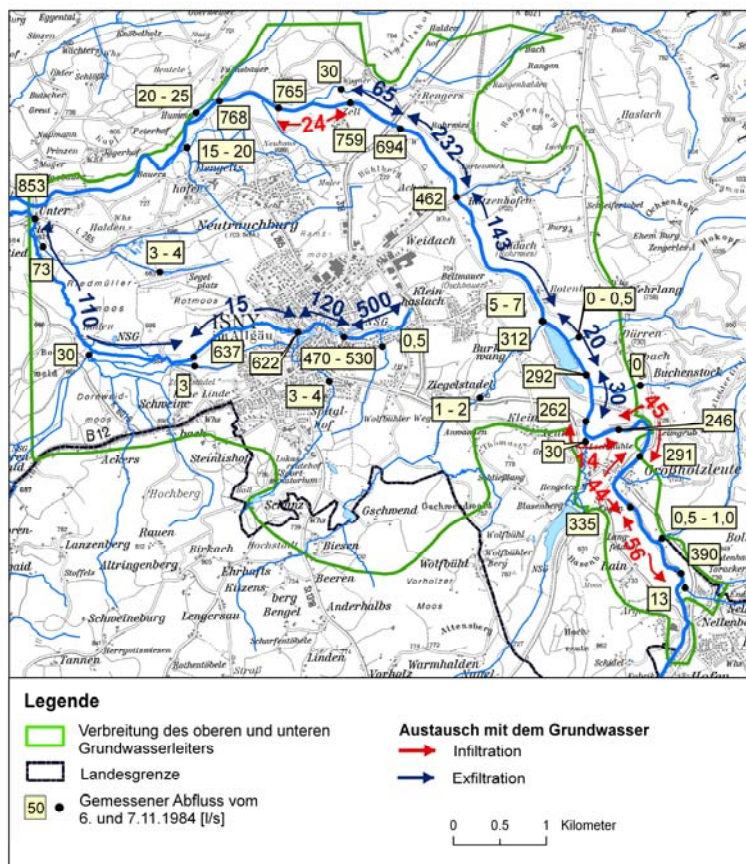


Abb. 5: Abflussmessungen in oberirdischen Gewässern (November 1984).

Aufgrund des höheren Potenzials im unteren und tieferen Grundwasser steigt das Grundwasser im Isnyer Becken überwiegend in das obere Grundwasser auf. Der Druckunterschied beträgt bereichsweise über 4 m. Westlich von Isny ist das untere und tiefere Grundwasser weithin artesisch gespannt.

Im Verbreitungsbereich von zwei Grundwasserleitern sind die Flurabstände des oberen Grundwassers fast ausnahmslos gering, es dominieren in diesem Bereich Flurabstände zwischen 0 und 3 m. Im Verbreitungsgebiet eines unteren Grundwasserleiters beträgt der Flurabstand meist über 10 m (Abb. 4). Die Ursache hierfür ist die zum Teil mächtige Überdeckung mit Moränensedimenten.

Von den oberirdischen Gewässern beeinflussen vor allem die Untere Argen und die Isnyer Ach die Grundwasserhältnisse. Die Austauschprozesse unterliegen zeitlichen und räumlichen Schwankungen. Bei der Abflussmessung im November 1984 infiltrierte die Untere Argen überwiegend zwischen Argen und Lochmühle sowie bei Zell nördlich Neutrauchburg in das Grundwasser, in den übrigen Abschnitten nahm sie Grundwasser auf (Abb. 5). Die Isnyer Ach mit ihren Weihern wird vom Grundwasser gespeist. Bei der Stichtagsmessung im November 1984 nahm der Abfluss vom Auslauf des Quelltopfes bis zum westlichen Stadtrand von Isny auf 635 l/s zu.

Das hydrogeologische Modell sowie die Auswertung der Grundwasserpotenzialverteilungen bildeten die Grundlage für Aufbau und Eichung des mathematischen Grundwassermodells, mit dem die Grundwasserströmungsverhältnisse nachgebildet werden konnten. In der Wasserbilanz (Gesamtumsatz 1766 l/s) stehen den positiven Bilanzgliedern Neubildung aus Niederschlag (1120 l/s), Zustrom aus der unterlagernden tertiären Oberen Süßwassermolasse (205 l/s), Randzufluss (142 l/s) und infiltrierende Gewässer (299 l/s) die negativen Bilanzglieder Grundwasserentnahmen (23 l/s), Randabstrom (65 l/s) und Grundwasserübertritte in Gewässer und Geländeaussickerung (1678 l/s) gegenüber.

Weitere Themen der Hydrogeologischen Karte sind die Beschreibung der Böden, die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, die Ermittlung der Grundwasserneubildung aus Niederschlag, Aquiferkennwerte sowie die chemische und isotopenhydrologische Grundwasserbeschaffenheit.

Mit der Hydrogeologischen Karte (HGK) „Argen-Ach-Rinne und Isnyer Becken“ liegt eine ausführliche Dokumentation der geologischen, hydrogeologischen, grundwasserhydraulischen und wasserwirtschaftlichen Situation vor. Das Kartenwerk, das Grundwassermodell und die detaillierten Erläuterungen bilden zuverlässige Grundlagen für weitergehende wasserwirtschaftliche Untersuchungen und Planungen. So können z.B. Fragestellungen zum Grundwassermanagement, zu Erdwärmesondenbohrungen sowie zu in den Untergrund eingreifende Baumaßnahmen fundiert beurteilt werden. Die gute Übereinstimmung des Grundwassermodells mit den Messwerten im Zustrombereich der Achquelle und im Bereich der Trinkwassergewinnungsanlagen Burkwang und Langfeld/Kleinhaslach ermöglichten bereits den Einsatz des Modells zu Berechnungen im Zuge der hydrogeologischen Abgrenzung von Wasserschutzgebieten für diese Brunnen.

Die Hydrogeologische Karte mit Erläuterungen ist zum Preis von 50 € bei der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/9162/?shop=true>
oder beim Regierungspräsidium Freiburg, Abteilung 9
http://www.lgrb.uni-freiburg.de/lgrb/Produkte/lgrb_shop/detail_result?detail=LGRB-BW-aHGK-14
erhältlich.