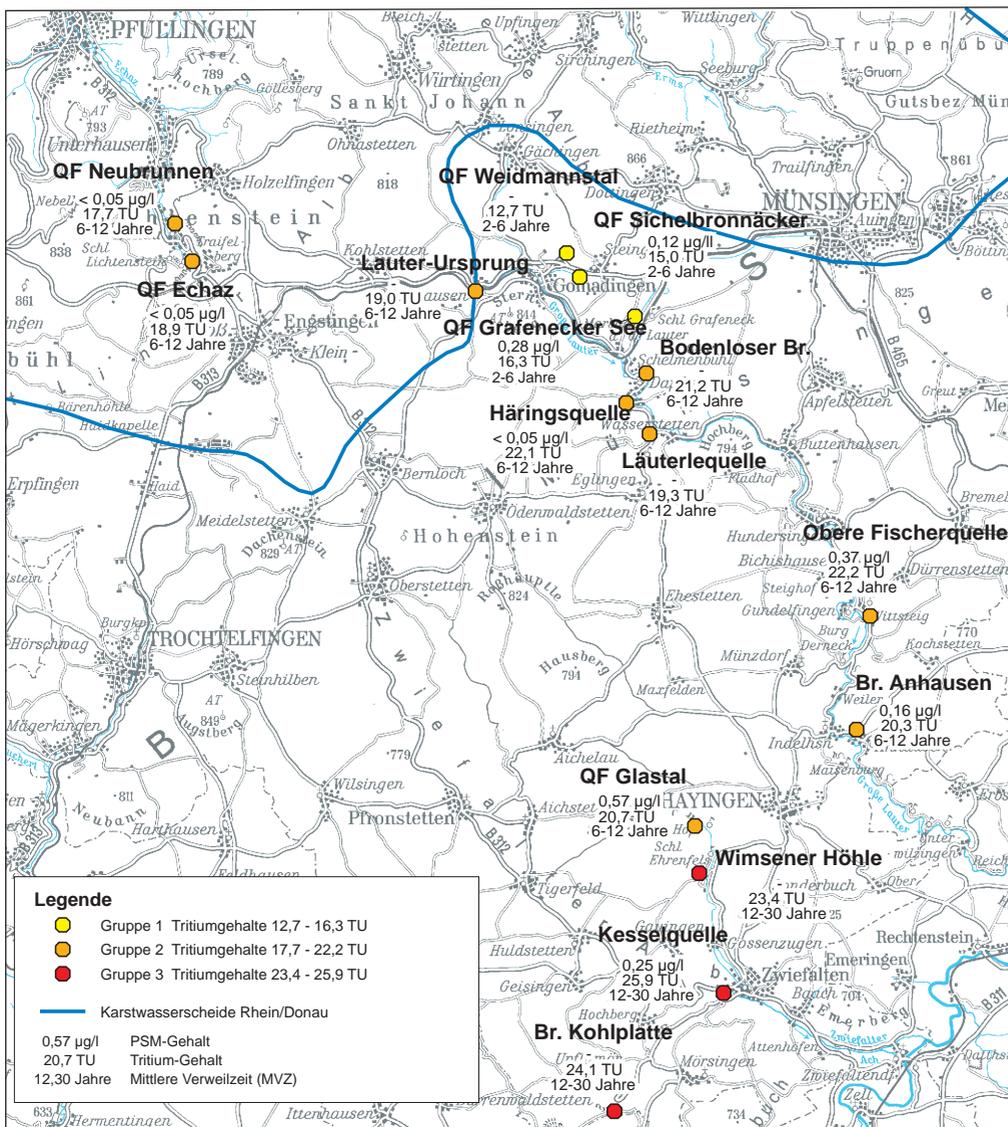


Pflanzenschutzmittel im Oberjura-Karstgrundwasserleiter der mittleren Schwäbischen Alb

Die Hohlräume im Gestein bilden nicht nur für das Grundwasser einen Speicher, sondern auch für die Schadstoffe, die in das Grundwasser gelangen, z. B. Pflanzenschutzmittel (PSM). PSM werden in der Landwirtschaft in großem Maße flächenhaft ausgebracht und können durch versickerndes Niederschlagswasser in den Untergrund eindringen. Der Einsatz des Pflanzenschutzmittels Atrazin ist seit 1991 bundesweit verboten. Im Karstgrundwasser der Schwäbischen Alb wurden jedoch auch noch 1999 und danach Konzentrationen von Atrazin und dessen Abbauprodukt Desethylatrazin in Brunnen und Quellen nachgewiesen.



Karte der Pflanzenschutzmittel- und Tritium-Gehalte sowie berechnete Mittlere Verweilzeit

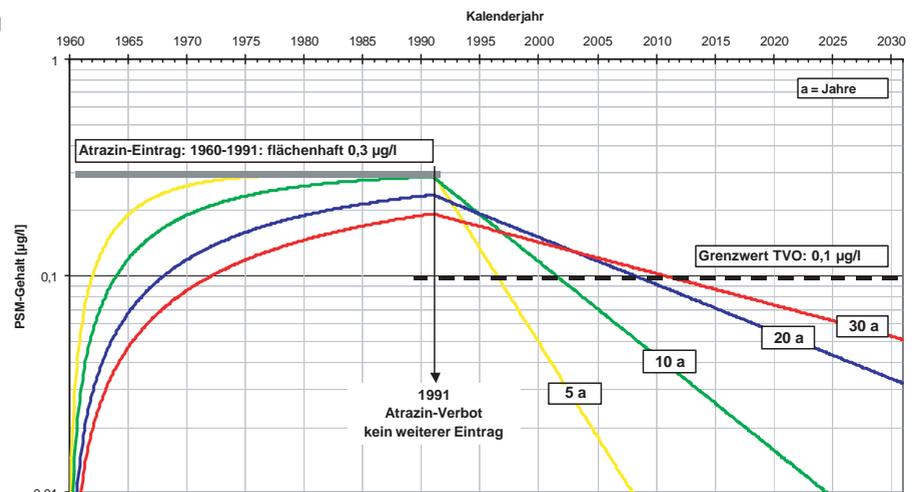
Um die Zwischenspeicherung und den Austrag des vor 1991 eingetragenen Atrazins, d. h. das "Gedächtnis" des Grundwasserleiters für Atrazin, zu verstehen, wurden die zeitlichen und räumlichen Veränderungen der Atrazinkonzentrationen im Karstgrundwasser untersucht. Ein entscheidender Faktor zum Verständnis des Atrazintransports im Grundwasserleiter ist die Mittlere Verweilzeit (MVZ) des Grundwassers. Die Altersstruktur des Grundwassers und die Anteile unterschiedlich alter Grundwasserkomponenten lassen sich mit Hilfe der isotopischen Zusammensetzung des Wassers entschlüsseln.

Die Ergebnisse chemischer und isotoopenphysikalischer Untersuchungen belegen eine deutliche Zunahme der mittleren Verweilzeit der Grundwässer von meist weniger als 6 Jahren im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets, von 6 bis 12 Jahren auf der mittleren Alb und bis 30 Jahren im Süden (Karte). Die Zunahme der Mittleren Verweilzeit von Norden nach Süden korrespondiert heute mit einer Zunahme der Atrazingehalte im Grundwasser. Hohe Atrazinkonzentrationen treten somit vorwiegend dort auf, wo noch hohe Anteile von altem, d. h. vor 1990 gebildetem Grundwasser im Grundwasserleiter enthalten sind.

Mit Hilfe von Modellrechnungen lässt sich vorhersagen, dass im Bereich des Seichten Karsts und im nördlichen Bereich des Tiefen Karsts in Zukunft keine erhöhten Atrazinkonzentrationen und keine Überschreitungen der PSM-Grenzwerte der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) zu erwarten sind. Für das Gebiet mittleres Lautertal und Hayingen ist mit einer Unterschreitung der Grenzwerte der TrinkwV frühestens im Zeitraum 2003 bis 2011 zu rechnen. Im Bereich Zwiefalten im Süden dürfte dieser Zustand erst nach 2011 erreicht werden (Nomogramm).

Das Projekt wird fortgesetzt. Die Untersuchungen erfolgen im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit der Fa. Hydroisotop, Schweitenkirchen.

Ansprechpartner: Dr. M. Selg



Nomogramm zur Prognose des zukünftigen Pflanzenschutzmittel-Austrags in Abhängigkeit von der Mittleren Verweilzeit; angenommene Anfangskonzentration 0,3 µg/l