

Karten zur Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung zur Erfüllung der gesetzlichen Aufgaben für die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) in Berlin

Auftraggeber

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin

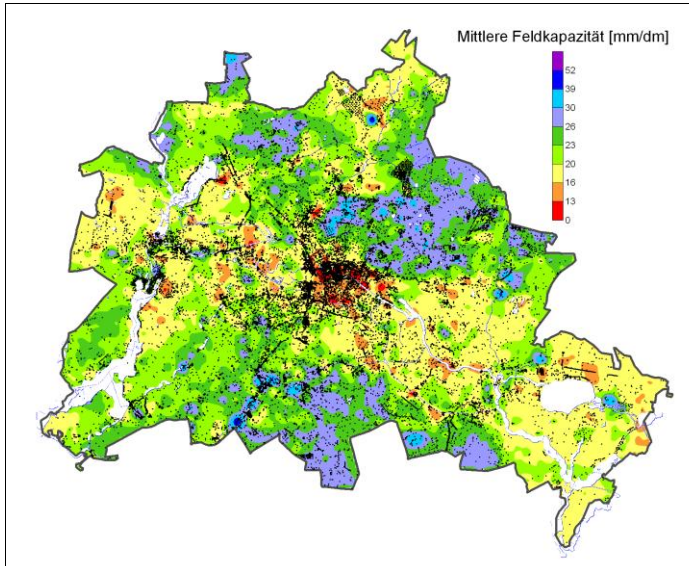
Zielstellung

Für die Fläche von Berlin wurden Karten der Schutzfunktion der intrinsischen Grundwasserüberdeckung erarbeitet. Diese wurde auf Grundlage der Verweilzeit des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung eingeschätzt. Für ihre Ermittlung wurde eine Methode verwendet, mit welcher die Verweilzeit des Sickerwassers in der ungesättigten Zone berechnet wird.

Methodik

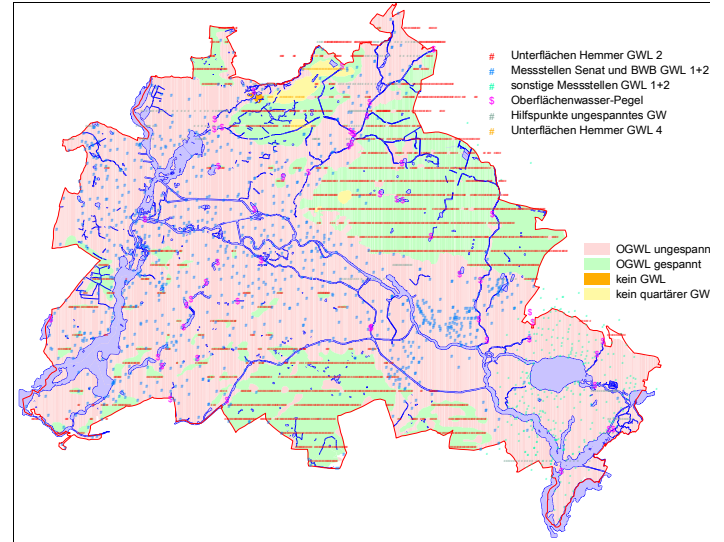
Die Berechnung der Verweilzeit des Sickerwassers in der ungesättigten Zone erfolgte in Anlehnung an die DIN 19732 „Bestimmung des standörtlichen Verlagerungspotenzials von nichtsorbierten Stoffen“. In die Ermittlung der Verweilzeit des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung gehen Parameter zum Flurabstand des Grundwassers (oder: der Mächtigkeit der ungesättigten Zone), zur Feldkapazität der Grundwasserüberdeckung und zur Grundwasserneubildungsrate ein.

Die Verlagerungsgeschwindigkeit des Sickerwassers ist nach der DIN 19732 der Quotient aus der Sickerwasserrate und dem Volumenanteil an Wasser im Boden bzw. der tieferen Grundwasserüberdeckung. Zur Charakterisierung des Wassergehaltes wird die Feldkapazität eingesetzt. Die Feldkapazität ist dabei das Volumen aller Poren < 50 µm (s. Bild).



Die Verweilzeit des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung wurde aus der Verlagerungsgeschwindigkeit des Sickerwassers und der Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung errechnet. Als Bezugshorizont wurde der „Obere Grundwasserleiter“ in Berlin ausgewählt. Dieser ist im Urstromtal sowie den kleinen Nebentälern des Barnims und des Teltows unbedeckt. Im Bereich der bindigen Grundmoränenablagerungen liegt er unterhalb dieser Bildungen bedeckt vor. Für die terminbezogene (Mai 2002) Ermittlung des Flurabstandes dieses Grundwasserleiters wurde mit Hilfe der hydrogeologischen Schnitte sowie von Bohrungsdaten eine flächenhafte Ausweisung von Gebieten mit gespannten Grundwasserleitern vorgenommen (s. Bild).

In diesen wurden die berechneten Schichtunterflächen der hangenden Grundmoränen zur Ermittlung des Flurabstandes herangezogen. Das Bild zeigt die ausgewiesenen Flächen in Berlin zusammen mit der verwendeten Datenbasis zur Berechnung des Flurabstandes.



Im Vergleich zu einer 1995 vorgenommenen Ermittlung des Flurabstandes zeigte sich sowohl innerhalb des Urstromtals, als auch auf den Hochflächen eine Erhöhung des Flurabstandes. Erklärt werden kann dies durch klimatische Unterschiede zwischen den beiden Jahren (Urstromtal) bzw. durch die methodisch detailliertere Integration der mittlerweile vorliegenden Informationen aus den hydrogeologischen Schnitten bzw. der Bohrungsdatenbank.

Ergebnisse

Die berechneten Verweilzeiten reichen von weniger als einem Jahr bis über 200 Jahre und sind räumlich stark differenziert. Die Flächenanteile der verschiedenen Verweilzeitklassen zeigen zwei Maxima im Bereich von 3 bis 10 Jahren sowie von > 25 Jahre Verweilzeiten. Diese repräsentieren die zwei dominanten geologischen Strukturen: die Niederungen und Talbereiche sowie die Hochflächen. Die parallel berechneten Schutzfunktionsklassen nach der Methode der SGD führen insgesamt zu geringeren Schutzfunktionsklassen. Diese erscheinen jedoch vor dem Hintergrund der ermittelten hydrogeologischen Informationen sowie dem detaillierten Datenbestand in Berlin nicht plausibel und sind auch methodisch nicht nachvollziehbar.

Kontakt

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

HYDOR Consult GmbH, Am Borsigturm 40, 13507 Berlin

Ansprechpartner: Dr. Stephan Hannappel

Tel. 030 - 4372 6730, Fax 030 - 4372 6731

email: hannappel@hydor.de