

Grundwasserströmung

Hydrodynamique souterraine

Ulrich Lang, Armin Maier, Ingenieurgesellschaft Prof. Kobus und Partner GmbH
 Philippe Ackerer, Ingrid Pollet, Université Luis Pasteur Strasbourg
 Wolfgang Schäfer, Steinbeis-Transferzentrum Grundwassermodellierung
 Thomas Gudera, Peter Koch, Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg

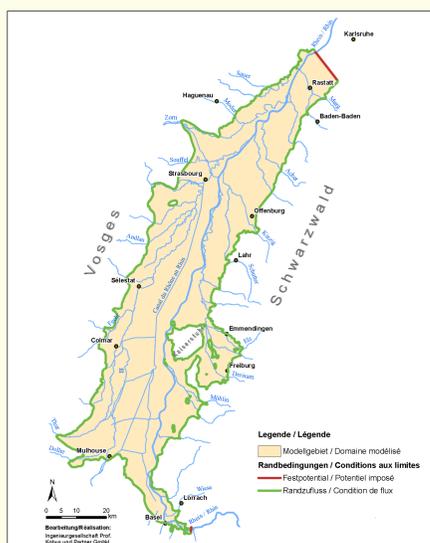
Die Grundwasserströmung ist die hydraulische Basis für die Simulation des Nitrattransports. Unter Berücksichtigung der hydrologischen und hydrogeologischen Randbedingungen wurde das Strömungsmodell für stationäre mittlere Verhältnisse und langjährige instationäre Prozesse geeicht.

La Hydrodynamique souterraine ...

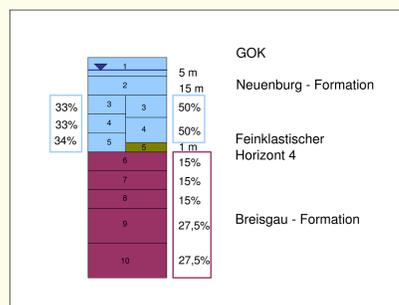
I. Modellaufbau

Das Grundwasserströmungsmodell umfasst den Lockergesteinsgrundwasserleiter im Oberrheingraben zwischen Basel und Karlsruhe mit einer Fläche von 4.289 km² (160 km in nordsüdlicher Richtung und 90 km in Ost-West-Richtung).

Der Modellaufbau erfolgte dreidimensional unter Berücksichtigung der Neuenburg- und Breisgau-Formation mit quadratischen Modellzellen von 100x100m und 10 Modellschichten.



I. Construction du modèle



Das Grundwasserströmungsmodell umfasst den Lockergesteinsgrundwasserleiter im Oberrheingraben zwischen Basel und Karlsruhe mit einer Fläche von 4.289 km² (160 km in nordsüdlicher Richtung und 90 km in Ost-West-Richtung).

Der Modellaufbau erfolgte dreidimensional unter Berücksichtigung der Neuenburg- und Breisgau-Formation mit quadratischen Modellzellen von 100x100m und 10 Modellschichten.

II. Eichung der stationären Grundwasserströmung

Das numerische Modell wurde anhand der Grundwasseroberfläche vom 20.10.1986 durch Variation der Durchlässigkeiten und Leakagekoeffizienten der Gewässer angepasst.

Der Gesamtumsatz beträgt rd. 86 m³/s und wird durch die Grundwasserneubildung und den Austausch mit den Gewässern dominiert.

Bilanzkomponente	Zufluss	Abfluss
	[m ³ /s]	
Neubildung/Evapotranspiration	31,75	0,05
Festpotenzialrand	0,09	0,35
Rhein und Rheinkanal	19,29	11,85
Gewässernetz	24,04	54,36
Baggerseen	3,06	3,06
Randzufluss	7,99	0,00
Entnahmen	0,00	16,54
Gesamt	86,22	86,22

II. Etalonnage du modèle en régime permanent

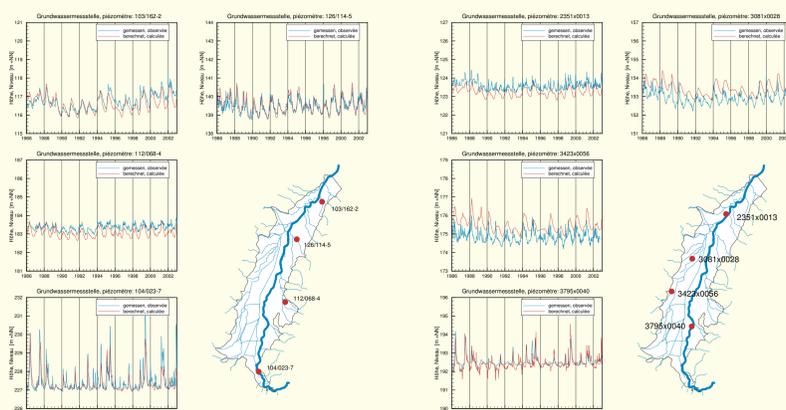
Das numerische Modell wurde anhand der Grundwasseroberfläche vom 20.10.1986 durch Variation der Durchlässigkeiten und Leakagekoeffizienten der Gewässer angepasst. Der Gesamtumsatz beträgt rd. 86 m³/s und wird durch die Grundwasserneubildung und den Austausch mit den Gewässern dominiert.

III. Eichung der instationären Grundwasserströmung

Die instationäre Eichung erfolgte für den Zeitraum 01.01.1986 bis 31.12.2002 in Monatschritten.

Mit Hilfe des Modells wurden sowohl die saisonalen als auch die mehrjährigen Schwankungen nachgebildet.

Der Gesamtumsatz schwankt zwischen rd. 70 und 200 m³/s.



III. Etalonnage de l'hydrodynamique en régime transitoire

Die instationäre Eichung erfolgte für den Zeitraum 01.01.1986 bis 31.12.2002 in Monatschritten.

Mit Hilfe des Modells wurden sowohl die saisonalen als auch die mehrjährigen Schwankungen nachgebildet.

Der Gesamtumsatz schwankt zwischen rd. 70 und 200 m³/s.

