

Bestimmung von Transportparametern Détermination ...

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 unabhängige Bestimmung möglichst vieler Transportparameter im Vorfeld der Nitratsimulationen erleichtert die Kalibrierung des Nitrattransports. Deshalb wurde die effektive Porosität anhand von Tritiumdaten und der Nitratabbau im Grundwasser mit Hilfe von Sauerstoffinformationen bestimmt.

La détermination indépendante

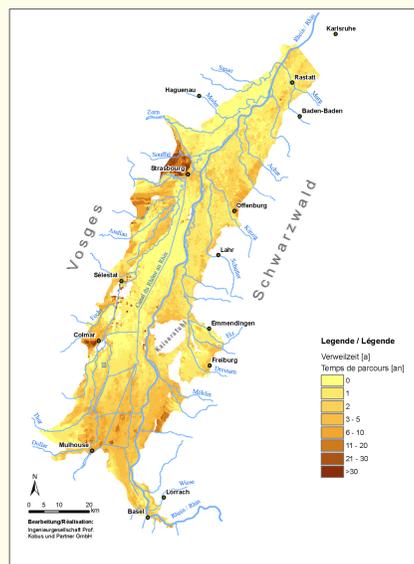
I. Verweilzeit in der ungesättigten Zone

I. Temps d'exposition dans la zone non saturée

Die Verweilzeit wurde berechnet als Funktion des Flurabstands, der Neubildungsrate und der Zusammensetzung der Deckschichten (Sand oder Löss).

Sie liefert die zeitliche Verzögerung des Nitrattransports zwischen dem Austrag aus der Wurzelzone und dem Eintreffen an der Grundwasseroberfläche.

Die Verweilzeit beträgt im zentralen nördlichen Modellgebiet aufgrund der geringen Flurabstände 0 bis 2 Jahre, in den Randbereichen mit mächtigen Lössablagerungen steigt die Verweilzeit lokal auf bis zu 30 Jahre an.



Les temps d'exposition(s. links) wurde berechnet als Funktion des Flurabstands, der Neubildungsrate und der Zusammensetzung der Deckschichten (Sand oder Löss).

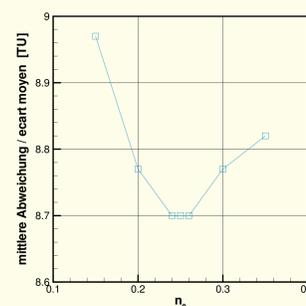
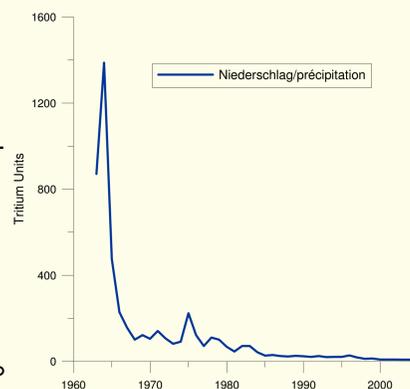
Sie liefert die zeitliche Verzögerung des Nitrattransports zwischen dem Austrag aus der Wurzelzone und dem Eintreffen an der Grundwasseroberfläche.

II. Effektive Porosität

II. Porosité effective

Die effektive Porosität legt die Zeitskala des Nitrattransports im Aquifer fest. Sie wurde aus der Nachbildung des Tritiumtransports im Zeitraum von 1963 – 1997 bestimmt. Der Tritiumeintrag in den Aquifer ist bekannt.

Eine minimale mittlere Abweichung zwischen gemessenen und berechneten Tritiumkonzentrationen wurde für eine effektive Porosität zwischen 24 % - 26 % gefunden.



La porosité effective legt die Zeitskala des Nitrattransports im Aquifer fest. Sie wurde aus der Nachbildung des Tritiumtransports im Zeitraum von 1963 – 1997 bestimmt.

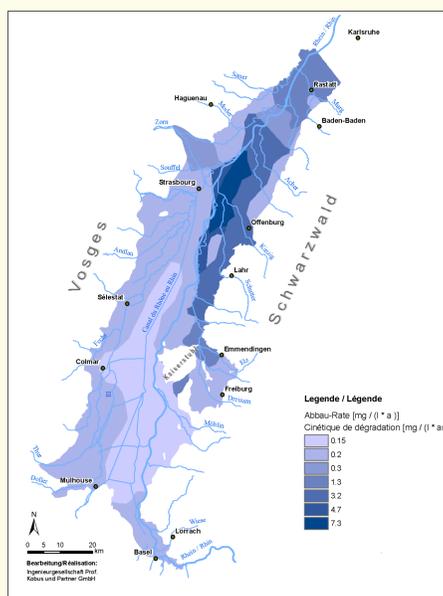
Der Tritiumeintrag in den Aquifer ist bekannt (s. Abbildung). Es ergab sich ein Wert für die effektive Porosität von 25 %.

III. Nitratabbau im Grundwasser

III. Degradation ..

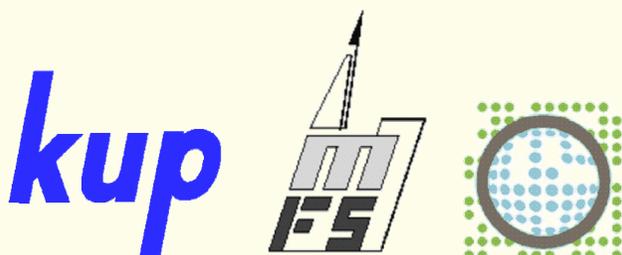
Der Sauerstoffverbrauch im Aquifer ist ein Indikator für den Nitratabbau, d.h. in Zonen mit erhöhter Sauerstoffzehrung ist auch mit einem verstärkten Nitratabbau zu rechnen.

Zunächst wurde daher der Sauerstofftransport simuliert, und aus den berechneten Abbauraten für Sauerstoff wurden dann diejenigen für den Nitrattransport abgeleitet.



La consommation d'oxygène en aquifer est un indicateur..... Nitratabbau, d.h. in Zonen mit erhöhter Sauerstoffzehrung ist auch mit einem verstärkten Nitratabbau zu rechnen.

Zunächst wurde daher der Sauerstofftransport simuliert, und aus den berechneten Abbauraten für Sauerstoff (s.u.) wurden dann diejenigen für den Nitrattransport abgeleitet.



Finanzpartner
 Europäische Union
 INTERREG III A Oberrhein-Mitte-Süd und PAMINA
 Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)
 Région Alsace
 Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)
 Agence de l'eau Rhin-Meuse (AERM)
 Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
 Staatliche Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Augustenberg (LUFÄ)
 Regierungspräsidium Freiburg
 Schweizer Eidgenossenschaft
 Kanton Basel-Landschaft
 Kanton Basel-Stadt

Dieses Projekt wird von der Europäischen Union kofinanziert. (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung, EFRE)
 Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne (Fonds Européen de Développement Régional, FEDER)