

Einleitung 11

- 1.1 Einbindung in den BMBF-Förderschwerpunkt "Eibe-Ökologie" 13
- 1.2 Kurzbeschreibung des Forschungsvorhabens 13
- 1.3 Hintergrund und Zielstellung der Teilaufgabe "Weg-/Zeitverhalten" 15

Grundlagen der WEKU-Verweilzeitenanalyse 19

- 2.1 Die Analyse der Grundwasserströmung 21
- 2.2 Grundlagen zur Verweilzeitenmodellierung 23
- 2.3 Beschreibung des WEKU-Verweilzeitenmodells 27

Grundwasserleiter im Eibeeinzugsgebiet 33

- 3.1 Porengrundwasserleiter 35
 - 3.1.1 Glaziofluviale Sande 36
 - 3.1.2 Moränenablagerungen 38
 - 3.1.3 Hochflächensande, Sander 39
 - 3.1.4 Sonstige Porenaquifere 40
- 3.2 Übergangsbereich zum Festgestein 40
- 3.3 Kluft- und Karstgrundwasserleiter 41
 - 3.3.1 Verweilzeiten im Festgestein 42

Hydrogeologische Kenngrößen 45

- 4.1 Durchlässigkeitsbeiwert 47
 - 4.1.1 Grunddaten 49
 - 4.1.2 Statistische Verteilung von Durchlässigkeitsbeiwerten 52
 - 4.1.3 Behandlung der Grunddaten 56
 - 4.1.4 Kartendarstellung der Durchlässigkeitsbeiwerte 58
- 4.2 Nutzbarer Hohlraumanteil 61
 - 4.2.1 Ableitung der nutzbaren Hohlraumanteile 62
 - 4.2.2 Kartendarstellung der nutzbaren Hohlraumanteile 67

Morphologie der Grundwasseroberfläche 69

- 5.1 Grunddaten 71
- 5.2 Morphologie der Grundwasseroberfläche 75
 - 5.2.1 Digitales Höhenmodell der Grundwasseroberfläche 75
 - 5.2.2 Grundwasserwirksame Vorfluter 76
 - 5.2.3 Fließrichtungen und Fließstrecken des Grundwassers 80
 - 5.2.4 Hydraulischer Gradient 85

Abstandsgeschwindigkeit des Grundwassers 87

6.1 Berechnung der Abstandsgeschwindigkeit 89

6.2 Kartendarstellung der Abstandsgeschwindigkeit 93

Verweilzeiten des Grundwassers 97

7.1 Berechnung der Verweilzeiten im WEKU-Modell 99

7.2 Modellergebnisse 102

Zusammenfassung und Diskussion 107

Literaturverzeichnis 115