
Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	II
Abstract.....	IV
Inhaltsverzeichnis.....	VI
Abbildungsverzeichnis	VIII
Tabellenverzeichnis	XI
Abkürzungsverzeichnis	XII
Symbolverzeichnis	XIII
Danksagung	XVII
1 Einleitung	1
2 Die stochastische Beschreibung von Bodeneigenschaften	6
2.1 Einführung	6
2.2 Mathematische Erfassung von Ungewissheit.....	8
2.3 Bodenklassifikation.....	15
2.4 Datengrundlage	17
2.5 Bodenmechanische Kenngrößen	23
2.5.1 Allgemeines.....	23
2.5.2 Porenraum und Wassergehalt	23
2.5.3 Bodenwichte	25
2.5.4 Scherfestigkeit	26
2.5.5 Gesättigte Durchlässigkeit	29
2.5.6 Transformationsmodelle und ihre physikalischen Grundzüge	30
2.5.7 Allgemeines.....	30
2.5.8 Transformationsmodell zur Porenzahl.....	30
2.5.9 Transformationsmodell zur Bodenwichte.....	32
2.5.10 Transformationsmodelle zum inneren Reibungswinkel	32
2.5.11 Transformationsmodelle zur gesättigten Durchlässigkeit	36
2.6 Stochastische Eigenschaften.....	38
2.6.1 Allgemeines.....	38
2.6.2 Ergebnisse der Literaturrecherche	38
2.6.3 Ergebnisse aus der Transformation von Klassifikationsdaten	41
2.6.4 Möglichkeiten zur Ergebnisvalidierung	45

3	Das Versagen von Flussdeichen	46
3.1	Einführung.....	46
3.2	Versagensmechanismen	48
3.3	Versagenswahrscheinlichkeit.....	52
3.4	Steuerung der Versagenswahrscheinlichkeit	58
3.5	Übertragbarkeit auf gegliederte und bestehende Deiche	68
3.6	Ungewissheiten im Kontext	70
4	Die hochwasserrisikobasierte Querschnittsgestaltung	74
4.1	Einführung.....	74
4.2	Risikooptimierung.....	76
4.2.1	Allgemeines.....	76
4.2.2	Genetischer Algorithmus	78
4.2.3	Ökonomisches Optimum einer HWRM-Maßnahme.....	81
4.3	Risikooptimierung am Beispiel des landseitigen Böschungsbruchs homogener Flussdeiche	83
4.3.1	Allgemeines.....	83
4.3.2	Zuverlässigkeitskostenfunktion	84
4.3.3	Ergebnisse.....	87
5	Der Beitrag zu einem ganzheitlichen HWRM	93
5.1	Einführung.....	93
5.2	Entwicklungen auf dem Gebiet des HWRM	94
5.2.1	Allgemeines.....	94
5.2.2	Veränderung des Wasserkreislaufs	94
5.2.3	Gesellschaftliche Entwicklungen.....	96
5.2.4	Entwicklungen zum Prozessverständnis der Deichzuverlässigkeit.....	98
5.3	Einordnung des vorgeschlagenen Ansatzes	99
5.4	Fazit und Ausblick	107
	Literaturverzeichnis	110
	Anhänge	128