

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Hyperbolische stochastische partielle Differentialgleichungen	5
2.1 Lösungsbegriffe	5
2.1.1 Lösungsbegriff nach Kunita	5
2.1.2 Ein verallgemeinerter Lösungsbegriff	6
2.1.3 Der milde und der starke Lösungsbegriff	9
2.2 Existenz- und Eindeutigkeitsaussagen	11
2.2.1 Existenz und Eindeutigkeit mittels Charakteristikenmethode	11
2.2.2 Existenz und Eindeutigkeit mittels parabolischer Regularisierung	12
2.3 Eigenschaften der Lösungen	15
3. Finite Differenzenmethoden im stochastischen Fall	20
3.1 Stochastische Differenzenschemata	21
3.2 Konsistenz und Stabilität	22
3.2.1 Anwendungen der Fourier-Transformation	31
3.2.2 Stochastische Mehrschrittverfahren	34
3.2.3 Die Wohlgestelltheit von stochastischen partiellen Differentialgleichungen	38
3.2.4 Ein Konvergenzsatz	40
3.3 Weitere hyperbolische stochastische Differentialgleichungen	44
3.3.1 Eindimensionale Ortskoordinaten	44
3.3.2 Differenzenschemata mit zwei und mehr Raumvariablen	47

4. Stochastische Anfangs- und Randwertprobleme	53
4.1 Das stochastische Anfangs- und Randwertproblem	53
4.2 Approximation durch stückweise differenzierbare Rauschprozesse	54
4.3 Systeme hyperbolischer Differentialgleichungen	70
4.3.1 Anfangswertprobleme hyperbolischer Differentialgleichungssysteme	70
4.3.2 Randwertprobleme für Systeme hyperbolischer Differentialgleichungen	71
5. Anhang	87
5.1 Eine unendlichdimensionale Itô-Formel	87
5.2 Die Parsevalsche Relation	88
5.3 Die Davis-Burkholder-Gundy-Ungleichung	89
5.4 Das Gronwallsche Lemma	90
6. Selbständigkeitserklärung	96
7. Lebenslauf	97
8. Dank	98