

Random processes in truncated and ordinary Weyl chambers

Zusammenfassung der Dissertation von Patrick Schmid

Die Arbeit besteht aus zwei Teilen.

Im ersten Teil werden Irrfahrten behandelt. Hier konstruieren wir die konditionierte Version einer mehrdimensionalen Irrfahrt gegeben, dass sie nie die Weylkammern des Typs C und D verlässt, als eine Doob-h-Transformation. Weiterhin zeigen wir funktionale Limestheoreme für die reskalierten Irrfahrten. Dies ist eine Weiterführung einer neueren Arbeit von Eichelsbacher und König, wo die analoge Fragestellung für die Weylkammer A untersucht wurde. In dem Beweis werden Methoden einer neueren Arbeit von Denisov und Wachtel angewendet: eine starke Approximation der Brown'schen Bewegung und Martingaleigenschaften. Auf diese Weise können wir minimale Annahmen an die Existenz der Momente machen. Schließlich wird noch eine andere Funktion konstruiert, mit welcher man eine h-Transformation für die Weylkammer vom Typ C ausführen kann.

Im zweiten Teil wird die Brown'sche Bewegung behandelt. Wir untersuchen die Nichtaustrittswahrscheinlichkeit einer mehrdimensionalen Brown'schen Bewegung aus einer wachsenden abgeschnittenen Weylkammer. Dabei werden abhängig von der Wachstumsrate unterschiedliche Regime identifiziert: von polynomialem Abfall über gestrecktexponentiellen Abfall zu exponentiellem Abfall. Weiterhin leiten wir korrespondierende Prinzipien großer Abweichungen für das empirische Maß der geeignet reskalierten und transformierten Brown'schen Bewegung ab, wenn die Dimension unendlich anwächst. Unser Hauptwerkzeug ist eine explizite Eigenwertexpansion für die Übergangswahrscheinlichkeitsdichte einer Brown'schen Bewegung, bevor sie die abgeschnittene Weylkammer verlässt.