

Modellierung von Abhängigkeiten in Reduktionsmodellen

Masterarbeit von Dominic Lauterbach

Zusammenfassung:

Diese Arbeit beschäftigt sich mit Reduktionsmodellen zur Modellierung von Kreditrisiken. Zunächst wird ein relativ einfaches Modell betrachtet, bei dem der Ausfallzeitpunkt durch eine deterministische Hazardfunktion beschrieben wird. Später wird der Zeitpunkt des Ausfalls durch stochastische Hazardprozesse beschrieben, sodass die Verteilung der Ausfallzeit von Assetpreisen und anderen ökonomischen Faktoren abhängt. Das Hauptaugenmerk liegt auf der Modellierung von sog. Credit Baskets, d.h. von Kreditderivaten, deren Auszahlungsprofil von mehreren Basiswerten abhängig ist. Wichtigster Spezialfall sind hierbei First-to-Default-Baskets, bei denen die Auszahlung vom Zeitpunkt des ersten Ausfalls und vom ausgefallenen Basiswert abhängt. Es kann gezeigt werden, dass allgemeine Credit Baskets durch eine Familie (bedingter) First-to-Default-Baskets dargestellt werden können.

Besondere Bedeutung bei der Modellierung von Credit Baskets besitzen die Abhängigkeitsstrukturen zwischen den Ausfallzeiten der einzelnen Basiswerte. Diese Arbeit untersucht die Modellierung dieser Abhängigkeitsstrukturen durch Copulas. Speziell werden in diesem Zusammenhang Archimedische Copulas betrachtet.

Abstract:

In this thesis we study the reduced-form approach for credit risk modeling. We begin with the relatively simple case where the moment of default is described by a deterministic hazard function. Thereafter the moment of default is described by a stochastic hazard process so that the default distribution depends on asset prices and other economic factors. We focus on so called basket claims i.e. credit derivatives which payments depend on several underlyings. An important special case is a first-to-default claim that is a claim which payments depend only on the time of the first default and the name of the defaulted underlying asset. In particular we show that any basket claim can be replicated by a family of (conditional) first-to-default claims.

Modeling the dependence of default times plays a significant role in credit risk modeling. We study models in which the dependence structure is described by copulas, particularly Archimedean copulas.