

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der modelltheoretischen Erforschung systemischer Risiken innerhalb des modernen Bankensystems. Hierzu wird auf bestehenden Ansätzen zur Modellierung von Ansteckungseffekten zwischen Banken aufgebaut und ein Modell konstruiert, in dem sich die Insolvenz einer einzelnen Bank über ihre Gläubiger immer weiter ausbreitet. Die Arbeit stellt zunächst bisherige Forschungsansätze systematisch dar und identifiziert gegenseitige Forderungen, gleiche Vermögenswerte und gemeinsame Kapitalquellen als potentielle und gut belegte Ansteckungskanäle. Im Zuge dieser Einordnung wird ein Bankensystem betrachtet, in dem Banken über gegenseitige Forderungen kreisförmig verbunden sind und identische Wertpapiere halten. Für eine einzelne Bank besteht dabei ein Adressenausfallrisiko, dessen Ausmaß einzig von der Position innerhalb der Kreisstruktur abhängt und dem durch vorsorgliche Wertpapierverkäufe begegnet werden kann. Indem die Banken in zwei unterschiedliche Gruppen mit unterschiedlichen Informationen über ihre Position eingeteilt werden, ergibt sich Wertpapierhandel: Banken, die sich relativ nahe am Schock und daher insolvenzgefährdet sehen, werden zu Wertpapierverkäufern, die andere Bankengruppe kann dank ihrer relativ sicheren Position Wertpapiere zukaufen. Für insolvenzbedrohte Banken offenbart sich eine zentrale Abwägungsentscheidung: Insolvenzzrisikosenkenden Wertpapierverkäufen steht das Halten rentabler Wertpapierbestände gegenüber. Es zeigt sich, dass die Gruppengröße einen entscheidenden Einfluss auf die Modellergebnisse hat und eine sinkende Zahl sich sicher fühlender Banken zu einem einbrechenden Marktpreis und einer tatsächlich größeren Zahl von Insolvenzen führt.

Abstract

In this dissertation, I am concerned with systemic risk within the modern banking system. To this end, I'm building on existing approaches for modeling contagion between banks and create a model in which the insolvency of a single bank spreads out further and further via its creditors. Initially, I present an overview of relevant literature and identify three separate channels of contagion between banks: mutual claims, common assets and shared sources of financing. Subsequently, I consider a banking system that incorporates all three of these channels, as banks are linked in a network of mutual claims and hold identical securities. The network takes on the form of a circle. As a consequence, the extent of an individual bank's counterparty risk caused by the initial failure depends solely on its position within the network and can be countered by the precautionary sale of securities. The banks are divided into two groups with different information on their position within the circle. This creates a market for the securities: Banks which know they're relatively near to the shock and therefore in danger of insolvency will sell some of their assets. Whereas the second banking group is willing to buy additional securities, as it perceives its position to be relatively safe. This reveals a central trade-off: On the one hand, precautionary sales incur direct costs but reduce the risk of insolvency. On the other hand, holding on to securities in the hope of remaining solvent regardless is potentially profitable. With this setting I am able to demonstrate that group size has a decisive influence on the model results and that, all else equal, a declining number of banks that perceive themselves to be safe leads to a slump in market prices and a higher number of insolvencies.