

Zusammenfassung

Durch Diversifizierung kann das Risiko eines Portfolios, gemessen durch die Varianz, reduziert werden. Daher wird allgemein angenommen, dass Diversifikation die Stabilität des Finanzsystems erhöht. Allerdings reduziert Diversifizierung lediglich das Ausfallrisiko einer einzelnen Bank, während sie die Ähnlichkeit der Portfolios der Finanzinstitute erhöht. In der Folge steigt die Wahrscheinlichkeit eines Systemzusammenbruchs, d.h. eines gleichzeitigen Ausfalls einer kritischen Anzahl von Banken. Da solche Systemkrisen zumeist mit hohen Kosten verbunden sind, kommt es zu einem Trade-off zwischen individuellen Risiken („Diversifizierung“) und systemischen Risiken bzw. Unähnlichkeit („Diversität“). Die Analyse dieses Trade-offs ist der Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit.

Als Grundlage dient das Modell von Wagner (2010 a). Dieses betrachtet zwei identische und risikoneutrale Banken mit jeweils gegebener Kapitalstruktur. Durch Diversifizierung, d.h. Investition in das Asset der jeweils anderen Bank, versuchen die Banken ihre erwarteten Liquidationskosten zu minimieren. Dabei kommt es zu dem oben beschriebenen Trade-off zwischen individuellen und systemischen Ausfallrisiken, da ein gleichzeitiger Ausfall beider Banken mit höheren Liquidationsverlusten verbunden ist. Es wird nachgewiesen, dass vollständige Diversifizierung unter diesen Annahmen nie optimal ist. Weiterhin wird gezeigt, dass Banken aufgrund eines externen Effektes im Gleichgewicht mehr als aus Wohlfahrtssicht optimal diversifizieren.

Um weitere Erkenntnisse mithilfe des Modells abzuleiten, wird dieses erweitert. Dabei wird gezeigt, dass die grundlegenden Ergebnisse robust gegenüber einer Änderung der Verteilung, korrelierten Assets, prozentualen Liquidationskosten, Informationsasymmetrien sowie der Berücksichtigung von Risikoaversion sind. Außerdem wird gezeigt, dass es bei einer „ex-post-Maximierung“, d.h. bei gegebenen Fremdkapitalkonditionen, zu einem Risikoanreizeffekt kommt und Banken im Gleichgewicht gar nicht diversifizieren.

Weiterhin wird die Fremdkapitalquote endogenisiert. Dabei wird gezeigt, dass es bei der Wahl der Verschuldung zu einem externen Effekt kommt und im Gleichgewicht eine aus Wohlfahrtssicht zu hohe Fremdkapitalquote gewählt wird. In einer anderen Erweiterung des Modells werden Banken mit unterschiedlicher Größe betrachtet. Es stellt sich heraus, dass sich die optimalen Diversifizierungsgrade auf nicht triviale Weise ändern, der grundlegende Trade-off zwischen Diversifikation und Unähnlichkeit jedoch erhalten bleibt. Außerdem kann gezeigt werden, dass die Korrelation der Rückflüsse der Banken keine geeignete Größe zur Messung des systemischen Risikos ist. Weiterhin ergibt sich, dass es im Gleichgewicht zu Preisanpassungen kommen muss. Als empirische Implikation folgt, dass die Preise von Assets ihren potenziellen Beitrag zur Diversifizierung reflektieren. Bei der Berücksichtigung eines dritten, von einem Akteur außerhalb des Finanzsektors stammenden, Projekts ändert sich die optimale Zusammensetzung der beiden Assets der Bank nicht. Ähnlich verhält es sich bei der Erweiterung um die Möglichkeit der sicheren Anlage. Das optimale riskante Portfolio setzt sich in diesem Fall wie im Grundmodell zusammen. Weiterhin kann gezeigt werden, dass es nie optimal ist, wenn Banken ihre Fremdkapitalverpflichtungen vollständig durch eine sichere Anlage abdecken, solange die riskanten Assets über eine Ausfallprämie verfügen. Außerdem kommt es auch bei der Wahl der Höhe der sicheren Anlage zu einem externen Effekt. In dessen Folge wird im Gleichgewicht aus Wohlfahrtssicht zu wenig sicher investiert.

Abstract

Diversification can reduce the variance of portfolio returns. Consequently, it is widely believed that diversification at financial institutions increases the stability of the financial system. However, while reducing a bank's individual default probability, diversification increases the similarity of bank portfolios. As a result, systemic crises become more likely. As these

crises usually induce high costs, a trade-off between individual risks (“diversification”) and systemic risks or dissimilarity (“diversity”) exists. The purpose of this thesis is the investigation of this trade-off.

The analysis is based on the model of Wagner (2010 a). Wagner (2010 a) considers two identical banks which are risk-neutral. The banks’ capital structures are given exogenously. Banks minimize expected liquidation costs by diversifying, this means by investing in the other bank’s asset. Systemic crises are assumed to induce higher liquidation costs. Wagner demonstrates that under these assumptions full diversification is never desirable. Furthermore, he shows that the equilibrium diversification degree exceeds the optimal one. This result can be attributed to a negative externality.

In order to derive further results, several extensions are introduced in this thesis. It is shown that the basic results continue to hold when return distributions are changed, assets are correlated, liquidation costs are relative, information is asymmetric or banks are risk-averse. Furthermore, it is demonstrated that a risk-shifting incentive exists when banks maximize the expected equity’s value. Moreover, the capital structure is endogenized. A negative externality is identified, which leads to an excessive share of deposits in equilibrium. An additional extension considers banks of different size. Although optimal diversification degrees change in a non-trivial way, the basic trade-off between diversification and diversity remains unchanged. Furthermore, it is shown that the correlation between the banks’ portfolio returns is an inadequate measure of systemic risks. As the equilibrium requires price adjustments, the price of an asset reflects its contribution to diversification. If a third asset exists, which is not originated by a bank, the optimal composition of the two bank assets does not change. Similarly, when a safe asset exists, the composition of the optimal risk portfolio corresponds to the one in the basic model. In addition, it is never optimal to fully hedge deposits if there is a default premium. Furthermore, in equilibrium the amount of safe investment is smaller than optimal as an additional externality among banks arises.