

Diss. ETH No. 21720

Banking Stability and the Macroeconomy

A dissertation submitted to

ETH ZURICH

for the degree of

DOCTOR OF SCIENCES

presented by

JÜRIG MICHAEL MÜLLER

M.Phil. in Economics, University of Cambridge

born on November 17, 1983

in Zürich, Switzerland

accepted on the recommendation of

Prof. Dr. Hans Gersbach (ETH Zurich), examiner

Prof. Dr. Lucas Bretschger (ETH Zurich), co-examiner

2014

Abstract

Turmoil in the banking system triggered some of the most severe crises in decentralized economies. Despite this fact, we have not yet fully understood how banks' activities impact on macroeconomic outcomes. This thesis contributes to a better understanding of the relationship between banking stability and economic welfare. We examine the macroeconomic role of banks conceptually, empirically and analytically. Our results are meant to support policymakers in the optimal design of banking regulation.

In a first part of the thesis, we assess the conceptual and empirical foundations of the macroeconomics of banking. The focus of our survey in Chapter 2 is on the macroeconomic implications of existing research. Our conclusions are twofold. On the one hand, we can reject the hypothesis that financial intermediation by banks is irrelevant for macroeconomic outcomes. On the other hand, existing research on banking does not allow to draw decisive conclusions on the relationship between banking stability and economic welfare.

In our empirical study of bank-credit volatility in Chapter 3, we establish two stylized facts. First, in all countries and almost all historical periods, bank credit is more volatile than aggregate output. Second, we can identify different country-specific volatility regimes over time. In particular, bank credit seems to have been more volatile after the Second World War than before the First World War.

In a second part of the thesis, we investigate the macroeconomic role of banks analytically. We develop a new macroeconomic model with banks in Chapter 4. In its baseline configuration, our general equilibrium model features two production sectors, risk-averse households, and financial intermediation by banks. Banks monitor borrowers in lending and are funded by (outside) equity and deposits. Deposits are guaranteed by the government. In our model, efficient and inefficient equilibria emerge. Imposing minimum capital requirements can eliminate all inefficient equilibria.

Finally, we analyze the nature of equilibria in greater detail and generalize our baseline model in Chapter 5. We conclude that the main results do not critically depend on the assumption of risk-averse preferences and that they are robust to changes in the banks' determination of their capital structure.

Zusammenfassung

Turbulenzen im Bankensystem haben einige der schwerwiegendsten Krisen moderner Marktwirtschaften verursacht. Trotz dieser Tatsache wissen wir nur wenig über den Zusammenhang zwischen der Stabilität des Bankensystems und der gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrt. Um diesen Zusammenhang besser zu verstehen, untersuchen wir in der vorliegenden Dissertation die makroökonomische Rolle von Banken konzeptionell, empirisch und analytisch.

In einem ersten Teil werden konzeptionelle und empirische Fragestellungen erörtert. In Kapitel 2 analysieren wir bestehende Forschungsarbeiten aus einer makroökonomischen Perspektive. Dabei können wir die Hypothese der makroökonomischen Irrelevanz von Banken verwerfen. Zudem stellen wir fest, dass die bestehenden ökonomischen Modelle keine definitiven Aussagen über den Zusammenhang zwischen der Stabilität des Bankensystems und der gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrt zulassen.

Im Anschluss untersuchen wir in Kapitel 3 verschiedene Zeitreihen zu Bankkrediten. Unsere ökonometrische Analyse lässt zwei Schlussfolgerungen zu. Erstens, in allen untersuchten Ländern und in fast allen historischen Perioden verläuft die Entwicklung von Bankkrediten volatiler als diejenige des Bruttoinlandproduktes. Zweitens können verschiedene historische Volatilitätsregime identifiziert werden. So scheint die Volatilität von Bankkrediten in der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg sowohl im historischen Vergleich als auch in Relation zum Bruttoinlandprodukt besonders hoch zu sein.

In einem zweiten Teil der Dissertation untersuchen wir die volkswirtschaftliche Rolle von Banken analytisch. Dafür entwickeln wir in Kapitel 4 ein allgemeines Gleichgewichtsmodell, welches in seiner Grundform zwei Produktionstechnologien, risikoaverse Haushalte, und Banken beinhaltet. Banken finanzieren sich mit Eigenkapital und Sichteinlagen, welche durch den Staat garantiert werden. In diesem Modell können sowohl effiziente als auch ineffiziente Gleichgewichte auftreten. Wir zeigen, dass Mindestkapitalvorschriften ineffiziente Allokationen verhindern können.

In Kapitel 5 erweitern wir schliesslich unsere Analyse in zwei Richtungen. Zum einen untersuchen wir die unterschiedlichen Gleichgewichte eingehender und analysieren, wie sich diese unter verschiedenen Modellspezifikationen verhalten. Zum anderen zeigen wir, dass die zentralen Resultate des Basismodells robust sind gegenüber alternativen Annahmen zur Kapitalaufnahme von Banken oder den Risikopräferenzen von Haushalten.