

Abstract (English)

The success of macroeconomic policy relies on precise and timely estimates of the state of the economy along the business cycle. The natural level of the labor market holds valuable information about structural characteristics of the economy while the cyclical deviations, the so-called labor market gap, can be used as a yardstick for the conduct of fiscal and monetary policy. If an observed rise in unemployment can be attributed to cyclical powers, central banks might favor stimulative policy. The same argument holds for fiscal policy, which should provide stimulus only if the labor market is temporarily below its potential. If, in contrast, unemployment is characterized as a structural problem, policy makers should turn to alternative strategies that focus on the employability of the workforce. As the long-run and cyclical components in the data are unobservable, economists need to use econometric techniques to estimate these latent variables. Nowadays, it has become standard to use structural time series models that treat the long-run level of unemployment and other series as latent variables, also known as Unobserved Components (UC) models. This doctoral thesis seeks to improve the methods used to estimate the unobservable variables and to broaden our understanding of the interaction between the labor market and the aggregate economy.

The thesis brings together four papers. The first one explores the impact of using alternative labor market indicators on the measurement of the state of the labor market. We first demonstrate that the unemployment rate has become a misleading indicator. As hours worked and the labor force participation rate have gained importance for the adjustment process, the unemployment rate does not longer accurately capture changes on the labor market. Hence, we propose an additional indicator that captures movements along the extensive and intensive margin. We estimate the natural rate of total hours over potential hours by means of an UC model and find a meaningful correlation between the proposed indicator and other macroeconomic variables. We demonstrate the implications of our alternative labor market gap for the conduct of monetary policy.

The second paper starts from a similar model specification, but allows for various key parameters to change over time, such as the correlations between output and inflation or unemployment. Hence, we analyze the amount of structural economic change in a reduced-form model for the U.S. economy. A novel Bayesian procedure is applied to test which parameters change over time. We find notable changes in Okun's law, i.e. the way unemployment responds to booms and recessions. Moreover, we estimate a persistent decline in the potential growth-rate of the U.S. economy. The slope of the Phillips curve, a link between inflation and real activity, is found to be flat and constant over time.

The third and fourth paper focus on the volatility of business cycle swings and how they relate to characteristics of the labor force. Specifically, we turn to a strand of literature that links changing output volatility to demographic shifts of the working age population. The theory suggests that a greater share of younger workers leads to more pronounced business cycle swings. First, we replicate three well-published studies and demonstrate that their regression analyses produce spurious results, because they do not correctly take into account the time-series properties of the data. Next, we propose a novel approach that allows to simultaneously estimating the unobserved volatility series and the effect of explanatory variables in a coherent framework, using Bayesian techniques. The approach is used to re-estimate the effect of demographics and fiscal policy on output volatility in a panel of OECD countries.

Abstract (Deutsch)

Für eine erfolgreiche makroökonomische Wirtschaftspolitik ist es von hoher Bedeutung, die Position der Wirtschaft im Konjunkturzyklus möglichst präzise und ohne Verzögerung ermitteln zu können. Das so genannte natürliche Niveau des Arbeitsmarktes liefert hierbei wichtige Information über strukturelle Eigenschaften der Volkswirtschaft, während die zyklische Abweichung von diesem Niveau, die Beschäftigungslücke, einen wichtigen Indikator für die Fiskal- oder Geldpolitik darstellt. Ist ein Anstieg der Arbeitslosenquote beispielsweise auf zyklische Ursachen zurückzuführen, könnte dies eine Zentralbank zu einer expansiven Geldpolitik veranlassen. Dasselbe Argument gilt auch für die Fiskalpolitik, die nur expansiv handeln sollte, wenn der Arbeitsmarkt temporär und seinem Potential liegt. Wenn Arbeitslosigkeit hingegen ein strukturelles Problem darstellt, so sollten sich Wirtschaftspolitiker alternativen Strategien zuwenden, die auf Beschäftigungsfähigkeit der Erwerbsbevölkerung abzielen. Weil die langfristigen und zyklischen Komponenten makroökonomischer Daten nicht direkt beobachtbar sind, greifen Ökonomen auf ökonometrische Methoden zurück, um diese latenten Variablen zu schätzen. Mittlerweile gehören strukturelle Zeitreihenmodelle zu den Standardwerkzeugen. Diese Modelle, die auch als Unobserved-Components-Modelle (UC) bekannt sind, behandeln die langfristige Arbeitslosenquote und andere Zeitreihen als latente Variablen. In der vorliegenden Arbeit sollen die Methoden zur Schätzung nicht-beobachtbarer Variablen verbessert und das Verständnis für die Interaktion des Arbeitsmarktes und der aggregierten Ökonomie erweitert werden.

Die Arbeit vereint vier Papiere. Das erste Paper widmet sich einem alternativen Indikator für den Zustand des aggregierten Arbeitsmarktes. Zuerst wird gezeigt, dass die Arbeitslosenquote ein mittlerweile irreführender Indikator geworden ist. Weil Arbeitsstunden und Partizipationsraten für die Anpassung des Arbeitsmarktes an Schocks an Bedeutung gewonnen haben, erfasst die Arbeitslosenquote die Veränderungen am Arbeitsmarkt nicht mehr vollständig. Daher wird ein alternativer Indikator vorgeschlagen, welches sowohl Bewegungen entlang der *intensive* als auch der *extensive margin* berücksichtigt. Die Ergebnisse zeigen eine bedeutsame Korrelation zwischen dem alternativen Indikator und anderen makroökonomischen Kerngrößen. Zum Schluss werden Implikationen des neuen Ansatzes für die Geldpolitik aufgezeigt.

Ausgangspunkt des zweiten Papiers ist eine ähnliche Modellspezifikation. Allerdings werden zeitveränderliche Modellparameter zugelassen. So kann sich innerhalb des Modells beispielsweise die Korrelation zwischen Produktion und Inflation oder Arbeitslosigkeit verändern. Mithilfe eines solchen Modells wird die strukturelle Veränderung der U.S.-Ökonomie geschätzt. Dabei kommt eine innovative bayesianische Methode zum Einsatz, um derartige Nicht-Linearitäten statistisch zu Testen. Die Ergebnisse zeigen deutliche Veränderungen des Okun'schen Koeffizienten, also der Korrelation zwischen Veränderungen der Arbeitslosenquote und konjunkturbedingten Produktionsveränderungen. Außerdem weist das Papier auf einen persistenten Rückgang der potentiellen Wachstumsrate hin. Die Phillips-Kurve hingegen, welche den Zusammenhang zwischen Inflation und realwirtschaftlichen Aktivitäten beschreibt, ist den Ergebnissen zufolge zeitkonstant und flach.

Das dritte und vierte Papier beschäftigen sich mit der Volatilität von Konjunkturschwankungen und wie diese mit speziellen Charakteristika der Erwerbsbevölkerung zusammenhängen. Im Mittelpunkt steht dabei ein neuerer Literaturstrang, welcher Veränderungen in der Volatilität mit der demographischen Entwicklung erklärt. Die Theorie legt nahe, dass ein höherer Anteil junger Arbeitnehmer zu größeren Konjunkturschwankungen führt. Dieser Abschnitt der Arbeit beginnt mit der Replikation dreier bereits publizierter Studien. Es wird gezeigt, dass das Problem der Scheinkorrelation für die Regressionsanalysen dieser Studien nicht ausgeschlossen werden

kann, weil sie die Zeitreiheneigenschaften der Daten nicht ausreichen berücksichtigen. Im Anschluss wird ein neuartiger Ansatz vorgeschlagen, der die simultane Schätzung der nicht-beobachtbaren Volatilität und des Effekts der erklärenden Variablen in einem kohärenten Modellrahmen zulässt. Auch hier wird auf den bayesianischen Ansatz zurückgegriffen. Das Modell wird verwendet um den Effekt von Demographie und Fiskalpolitik auf die BIP-Volatilität in einem Panel von OECD Ländern zu schätzen.