

DISS. ETH NO. 18972

ESSAYS ON
INFLATION EXPECTATION FORMATION

A dissertation submitted to
ETH ZURICH

for the degree of
DOCTOR OF SCIENCES

presented by
THOMAS MAAG
lic. oec., University of St. Gallen
born on June 8, 1979
citizen of Zürich

accepted on the recommendation of
Prof. Dr. Jan-Egbert Sturm, examiner
Prof. Dr. Gebhard Kirchgässner, co-examiner

2010

Thesis Summary

This thesis comprises five papers that pertain to the much discussed question of how economic agents form expectations. The main objective lies in empirically investigating new approaches of expectation formation using household survey data about expected consumer price inflation. Relying on survey expectations, a large literature mainly tests the rational expectations hypothesis. However, no consensus has been reached about which model of expectation formation is empirically appropriate. While much of the existing literature examines the central tendency of survey expectations, this thesis focuses on the cross-sectional heterogeneity of expectations. The pronounced degree of cross-sectional heterogeneity is assumed to have two primary sources. On the one hand, agents may disagree because they have different information sets. On the other hand, agents may disagree because they use different models of expectation formation. Moreover, the informational requirements of the Muthian notion of rationality are mitigated. This thesis builds on the idea that agents are economically rational, optimizing how they form expectations given that acquiring and processing information is costly. The underlying theoretical frameworks are sticky information (Mankiw and Reis, 2002), rational inattention (Sims, 2003) and rationally heterogeneous expectations (Branch, 2004).

The following main results are obtained: First, it is shown that the probability method is accurate for quantifying qualitative household survey data, both for perceptions of inflation during the past 12 months and for expectations of inflation during the upcoming 12 months. This result is based on household-level data from the Swedish Consumer Tendency Survey which jointly asks for qualitative and quantitative responses. Second, a mixture model which explains survey heterogeneity by heterogeneous models of expectation formation reveals that among Swedish households, the most widely used predictor is the static expectations model. Under static expectations, expected inflation is equal to the subjective perception of current annual inflation. This finding implies an important role of inflation perceptions for expectation formation. Third, using data from the Joint Harmonized EU Consumer Survey, it is found that inflation perceptions of European households show patterns consistent with an information delay model of belief formation. However, the cross-sectional heterogeneity of inflation perceptions is too high to be accounted for by the information delay assumption alone. Fourth, it is shown that media coverage about

consumer price inflation affects the heterogeneity of household expectations. Consistent with a Bayesian learning model, household expectations become more homogeneous if inflation ranks higher on the public agenda. Fifth, it is shown that the persistence of consumer price inflation in Switzerland has declined in the early 1990s, both on the aggregate index level and on disaggregate price levels.

Zusammenfassung

Diese Arbeit umfasst fünf Artikel, die sich mit der Frage befassen, wie ökonomische Akteure ihre Erwartungen über die zukünftige Konsumentenpreis-inflation bilden. Eine umfangreiche Literatur untersucht die Gültigkeit konventioneller Erwartungsbildungsmodelle anhand der mittleren Erwartung in einer Umfrage-stichprobe. Die vorliegende Arbeit erweitert die bestehende Literatur, indem stattdessen die Heterogenität der Erwartungen im Querschnitt der Umfrage-stichprobe betrachtet wird. Die Datengrundlage der empirischen Untersuchung bilden Antwortdaten aus Haushaltsumfragen über die in den kommenden 12 Monaten erwartete Inflationsrate. Die Inflationserwartungen der Haushalte weisen einen hohen Grad an Heterogenität auf, welche aus konzeptioneller Sicht zwei wesentliche Ursachen haben kann. Zum einen können die Umfrageteilnehmer unterschiedliche Informationen zur Bildung ihrer Erwartungen verwenden. Zum anderen können sich die verwendeten Erwartungsbildungsmodelle unterscheiden. Die vorliegende Arbeit geht von einem Konzept der ökonomischen Rationalität aus. Es wird angenommen, dass die Akteure den gesamten Prozess der Erwartungsbildung optimieren, also eine ökonomisch rationale Abwägung zwischen Informations- und Prognosekosten auf der einen Seite und den Vorteilen aus der erzielten Prognosegüte auf der anderen Seite vornehmen. Entsprechend werden die neuen theoretische Konzepte “sticky information” (Mankiw und Reis, 2002), “rational inattention” (Sims, 2003) und “rationally heterogeneous expectations” (Branch, 2004) aufgegriffen.

Die wichtigsten Resultate dieser Arbeit können wie folgt zusammengefasst werden: Erstens wird gezeigt, dass die Wahrscheinlichkeitsmethode zur Quantifizierung von qualitativen Antwortdaten aus der harmonisierten Verbraucherumfrage der Europäischen Union geeignet ist. Dieses Resultat basiert auf einer Auswertung von qualitativen und quantitativen Inflationserwartungen aus der Schwedischen Verbraucherumfrage. Zweitens wird unter Verwendung derselben Daten ein Modell geschätzt, welches die Heterogenität der Inflationserwartungen auf heterogene Erwartungsbildungsmodelle zurückführt. Dabei zeigt sich, dass das von Haushalten am häufigsten verwendete Erwartungsbildungsmodell ein statisches Prognosemodell ist. Bei diesem Modell entspricht die Inflationserwartung der subjektiven Wahrnehmung der momentanen Inflationsrate. Dieses Resultat deutet darauf hin, dass die subjektive Inflationswahrnehmung eine

wichtige Rolle im Prozess der Erwartungsbildung spielt. Drittens wird gezeigt, dass die Dynamik der Inflationswahrnehmungen europäischer Haushalte grundsätzlich mit einem epidemiologischen Erwartungsbildungsmodell übereinstimmt. Jedoch können die Modellannahmen bezüglich des Informationsflusses nur einen Teil der beobachtbaren Heterogenität erklären. Viertens wird gezeigt, dass die Heterogenität der Inflationserwartungen von Haushalten durch die Medienberichterstattung über Inflation beeinflusst wird. In Übereinstimmung mit einem Bayesianischen Lernmodell sinkt die Heterogenität, wenn das Thema Inflation höher auf der öffentlichen Agenda steht. Fünftens zeigt sich, dass die Persistenz der Konsumentenpreisinflation in der Schweiz nach 1990 abgenommen hat. Dies kann sowohl für den Gesamtindex wie auch für disaggregierte Reihen auf Ebene der Indexpositionen nachgewiesen werden.