

Agentenbasierte Modellierung

Thomas Lux, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Parallele Workshops A

Beschreibung des Workshops

Der Workshop "Agentenbasierte Modellierung" bietet eine Einführung in die ökonomische Modellbildung mittels stochastischer, interagierender Akteure, wobei der Schwerpunkt der Anwendungen im Finanzbereich liegen wird. Der Workshop beginnt mit einer motivierenden Einführung in die "stilisierten Fakten" für Finanzmärkte und ihre Interpretation als makroskopisches Resultat der verteilten Entscheidungen und Aktivitäten einer Vielzahl unabhängig voneinander agierender Händler. Agentenbasierte Modelle (ABM) für solche spekulativen Interaktionen können einen Großteil der beobachteten stilisierten Fakten erklären. Neben Simulationen solcher Modelle werden auch analytische Verfahren skizziert, die es ermöglichen, aggregierte Größen (Mittelwerte und andere Momente) für mikroskopische Systeme interagierender Agenten zu bestimmen. Es wird ebenfalls gezeigt, wie dieser analytische Apparat als Grundlage für die ökonometrische Schätzung und Validierung von ABM dienen kann. Der Workshop schließt mit einer weiteren Illustration der Anwendung von ABM in der Modellierung von Ansteckungseffekten und systemischem Risiko im Interbankenhandel.

Literatur

Die im Workshop behandelten Modelle und Methoden finden sich in folgenden Publikationen:

Haldane, A. and R. May, Systemic Risk in Banking Ecosystems, *Nature* 469, 2011, 351 – 355.

Lux, T., Rational Forecasts or Social Opinion Dynamics: Identification of Interaction Effects in a Business Climate Index, in: *Journal of Economic Behavior and Organization* 72, 2009, 638 – 655.

Lux, T., Stochastic Behavioral Asset Pricing Models and the Stylized Facts, chapter 3 in T. Hens and K. Schenk-Hoppé, eds., *Handbook of Financial Markets: Dynamics and Evolution*. Amsterdam, 2009, 161 – 215 (North-Holland).

Montagna, M. and T. Lux, Hubs and resilience: towards more realistic models of the interbank markets, Kiel Working Paper, 1826, Institute for the World Economy, Kiel, 2013, 26 pp.

Lux, T., Emergence of Core-Periphery Structure in a Simple Dynamic Model of the Interbank Market, Working Paper, University of Kiel, 2014 (available soon under http://www.ifw-kiel.de/publications/kap_e).

Weiterführende Literatur

Weiterführendes Material zur stochastischen Modellierung agentenbasierter Systeme mit einer Vielzahl weiterer interessanter Anwendungen findet sich in den folgenden Monographien:

Weidlich, W. and G. Haag, *Concepts and Models of a Quantitative Sociology: The Dynamics of Interacting Populations*, Springer: Berlin 1983.

Weidlich, W., *Sociodynamics: A Systematic Approach to Mathematical Modelling in the Social Sciences*. Amsterdam, Harwood Academic, 2000.

Aoki, M., Modeling Aggregate Behavior and Fluctuations in Economics: Stochastic Views of Interacting Agents. Cambridge: University Press 2002.

Aoki, M. and H. Yoshikawa, Reconstructing Macroeconomics: A Perspective from Statistical Physics and Combinatorial Stochastic Processes. Cambridge University Press, 2007.

Werdegang des Referenten

Thomas Lux is Professor of Monetary Economics and International Finance at the University of Kiel. From 2008 to 2013 he has been the Head of the Research Area “Financial Markets and Macroeconomic Activity” at the Kiel Institute for the World Economy. He holds a doctoral degree from the University of Würzburg, Germany, and has been awarded the habilitation by the University of Bamberg, Germany. During his career, he has been a visiting professor at International Christian University Tokyo, University Aix-Marseille, and University of Technology Sydney. Professor Lux's research interests cover various theoretical and empirical aspects of financial economics. He has published widely in economic journals such as the Economic Journal, the Journal of Economic Dynamics and Control, Journal of Money, Credit and Banking, and Journal of Business and Economic Statistics. Due to his interests in applying tools from statistical physics in financial economics, some of his recent output also appeared in journals like Nature, Physical Review and Reports on Progress in Physics, among others. Professor Lux is associate editor of the journals Quantitative Finance and Journal of Economic Behavior and Organization and one of the founding editors of the Journal of Economic Interaction and Coordination. He has been the principal investigator of several research projects funded by the European Commission, the German Science Foundation, Leibniz Foundation and Volkswagen Foundation. Since 2011, Thomas Lux also holds the Bank of Spain Chair in Computational Economics at the University Jaume I, Castellon, Spain, as second affiliation.

Hans **Böckler**
Stiftung 

Fakten für eine faire Arbeitswelt.

IMK 
Institut für Makroökonomie
und Konjunkturforschung

fmm  **RESEARCH NETWORK**
Macroeconomics and Macroeconomic Policies


NETZWERK
Plurale Ökonomik

IMK-Workshop

Pluralismus in der Ökonomik

8. – 10. August 2014, IG Metall Bildungszentrum Berlin Pichelssee

Hans **Böckler**
Stiftung 

Fakten für eine faire Arbeitswelt.

IMK 
Institut für Makroökonomie
und Konjunkturforschung

fmm **RESEARCH NETWORK**
Macroeconomics and Macroeconomic Policies


NETZWERK
Plurale Ökonomik

IMK-Workshop

Pluralismus in der Ökonomik

8. – 10. August 2014, IG Metall Bildungszentrum Berlin Pichelssee

Hans **Böckler**
Stiftung 

Fakten für eine faire Arbeitswelt.

IMK 
Institut für Makroökonomie
und Konjunkturforschung

fmm **RESEARCH NETWORK**
Macroeconomics and Macroeconomic Policies


NETZWERK
Plurale Ökonomik