

# Makroökonomische Modelle und Prognosen für Österreich

Am 11. und 12. November 2004 veranstaltete die Oesterreichische Nationalbank (OeNB) einen Workshop mit dem Titel „Makroökonomische Modelle und Prognosen für Österreich“. Zielsetzung des Workshops war es, einen Überblick über die in Österreich existierenden makroökonomischen Modelle zu geben und den Austausch zwischen den wichtigsten Institutionen auf diesem Gebiet, Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO), Institut für Höhere Studien (IHS), Joanneum Research und OeNB zu fördern. Der Workshop – der erste seiner Art in Österreich – deckte einen weiten Bereich der in Österreich regelmäßig eingesetzten makroökonomischen Modelle ab und war mit knapp hundert Teilnehmerinnen und Teilnehmern sehr gut besucht. Die einzelnen Beiträge dieser Veranstaltung werden im ersten Quartal 2005 in der Publikationsreihe „OeNB Workshop Series“ erscheinen.

Gerhard Fenz,  
Martin Schneider

Josef Christl (OeNB) hob in seinem Einleitungsstatement die Bedeutung von Prognosen für die Wirtschaftspolitik hervor. Zudem verwies er auf die spezifische Rolle dieses Workshops zur Verbesserung der Transparenz wirtschaftspolitisch relevanter Forschungsarbeit. In diesem Zusammenhang bedankte sich anschließend Peter Mooslechner (OeNB) ausdrücklich bei den beteiligten Institutionen für ihre Bereitschaft zur aktiven Teilnahme an diesem Workshop.

Die Veranstaltung war in vier thematische Blöcke gegliedert. Der erste Block war der Gegenüberstellung der strukturellen makroökonomischen Modelle von OeNB, IHS und WIFO gewidmet. Das Makromodell der OeNB (AQM – Austrian Quarterly Model) wurde von Gerhard Fenz (OeNB) präsentiert. Es steht in der Tradition der neoklassischen Synthese. Der langfristige Gleichgewichtszustand wird durch die Angebotsseite bestimmt und folgt damit der neoklassischen Theorie. Kurzfristig wird der Output hingegen von der Nachfrageseite bestimmt. Hintergrund ist, dass sich die Wirtschaft aufgrund von Friktionen auf den Güter- und Arbeitsmärkten nur langsam ihrem Gleichgewicht anpassen kann. Das Modell wird zur Erstellung der halbjährlichen gesamtwirtschaftlichen Prognosen der OeNB und zu Simulationszwecken eingesetzt. Im Multi Country Model, dem Modellverbund

der Notenbanken des Eurosystems und der Europäischen Zentralbank (EZB), repräsentiert das AQM den Österreichblock und ist über Handelsströme mit den anderen Länderblöcken verbunden. Als einziges österreichisches Quartalsmodell bildet es auch die unterjährige Dynamik der Wirtschaft ab.

Anschließend stellten Helmut Hofer (IHS) und Robert Kunst (IHS und Universität Wien) das makroökonomische Modell des IHS vor. Das Modell LIMA (Link Model Austria) ist ein keynesianisches Modell, die Produktion wird von der Nachfrageseite bestimmt. Das Modell wird in erster Linie für Wirtschaftsprognosen verwendet; darüber hinaus wird es für Simulationen eingesetzt. Das Modell stellt den österreichischen Beitrag zum LINK-Projekt der Vereinten Nationen dar, bei dem in einem einheitlichen Rahmen weltweit makroökonomische Modelle miteinander verknüpft sind.

Den Abschluss des ersten Blocks bildete die Präsentation von Josef Baumgartner (WIFO). Das makroökonomische Modell des WIFO (WIFO-Macromod) ist ebenfalls ein typisches nachfrageseitig determiniertes Modell. Angebotseffekte werden bei der Bestimmung der Preise und Löhne berücksichtigt. Macromod wird bei der Erstellung der jährlichen mittelfristigen Prognose (Prognosehorizont: 5 Jahre) und für Simulationszwecke verwendet. In der viermal jährlich

zu erstellenden Konjunkturprognose des WIFO findet das Modell keine Anwendung.

Von den Diskutanten (*Rudolf Ziener*, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung – DIW und *Thomas Warmedinger*, EZB) wurde übereinstimmend betont, dass die Modelle ungeachtet der Unterschiede in den Details zahlreiche Gemeinsamkeiten aufweisen. Alle drei Modelle sind Fehlerkorrekturmodelle, die sowohl langfristige Gleichgewichtseffekte als auch kurzfristige Anpassungseffekte abbilden. Eine Gegenüberstellung der Modelle ausschließlich anhand der Modellstruktur bzw. der Gleichungen ergibt jedoch nur ein unvollständiges Bild. Im Mittelpunkt der Diskussion stand daher ein Vergleich der Reaktionen der Modelle auf vorgegebene Schocks. Die Simulationen lieferten durchaus vergleichbare Ergebnisse, die von den Diskutanten generell als plausibel eingeschätzt wurden. Die Reaktionen dieser drei Modelle sind durch eine für eine kleine offene Volkswirtschaft relativ starke Lohn-Preis-Spirale charakterisiert. Verhältnismäßig schwach ausgeprägt sind hingegen die Reaktionen auf Änderungen der preislichen Wettbewerbseffekte im Außenhandel.

Der zweite Block widmete sich Kurzfristprognosen mit statistischen Modellen. *Martin Schneider* (OeNB) präsentierte den Konjunkturindikator der OeNB. Dieser basiert auf den Ergebnissen zweier ökonomischer Modelle, einem Zustandsraummodell und einem dynamischen Faktormodell. Beim Zustandsraummodell werden sechs ausgewählte Indikatoren (ifo Geschäftsklima-Index, Kreditvolumen, Anzahl der offenen Stellen, realer Wechselkursindex, Beschäftigte, KFZ-Neuzulassungen) zur Schätzung des BIP herangezogen. Das dynami-

sche Faktormodell verwendet ein Set von 143 Indikatoren, aus dem mittels dynamischer Zeitreihenverfahren die wesentlichsten treibenden Kräfte des Konjunkturzyklus extrahiert werden. Ökonometrische Modelle können jedoch nicht alle Faktoren erfassen, die die kurzfristige Wirtschaftsentwicklung determinieren, wie beispielsweise diskretionäre wirtschaftspolitisch Eingriffe, institutionelle Faktoren oder Strukturbrüche. Um derartige Einflüsse berücksichtigen zu können, fließt daher zusätzlich Expertenmeinung in das Ergebnis ein. *Robert Kunst* (Universität Wien) steuerte in seinem Kommentar einige grundlegende Gedanken zu Konjunkturindikatoren sowie zu den im empirischen Teil verwendeten Standardtests zur Beurteilung von Unterschieden in der Prognosegüte bei.

*Sylvia Kaufmann* (OeNB) stellte ihre Arbeit zur Bestimmung von konjunkturellen Wendepunkten für Österreich dar. Dabei wird die Information zur konjunkturellen Lage aus einer großen Anzahl von ökonomischen, sowohl in- als auch ausländischen Zeitreihen extrahiert. Dazu werden die Zeitreihen in Gruppen eingeteilt, die eine ähnliche Dynamik über den Konjunkturzyklus aufweisen. Eine Gruppe von Reihen läuft einer zweiten Gruppe voraus, während sich die Variablen der dritten Gruppe davon unabhängig bewegen. Die Gruppierung wird dabei nicht vorgegeben, sondern gleichzeitig mit den Modellparametern geschätzt. Der Konjunkturzyklus selbst wird durch einen Markov-Prozess modelliert, der Perioden unter- und überdurchschnittlichen Wachstums identifiziert. Die derart ermittelten Wendepunkte wurden mit den Wendepunkten des Economic Cycle Research Institute verglichen. Die Wendepunkte stim-

men in der ersten Hälfte der Neunzigerjahre genau überein, während danach kleinere Abweichungen vorliegen. *Robert Kunst* (Universität Wien) betonte den innovativen Charakter dieses Ansatzes. Er gab zu bedenken, dass die Beschreibung einer Ökonomie durch lediglich zwei Zustände eine stark vereinfachende Annahme sei.

Den Abschluss des ersten Tages bildete die Präsentation von *Thomas Url* (WIFO), der das Austria-Longrun Macroeconomic Model (A-LMM) vorstellte, ein von WIFO und IHS gemeinsam entwickeltes langfristiges makroökonomisches Modell. Mit Hilfe dieses Modells können die Zusammenhänge zwischen demographischen Entwicklungen, wie etwa dem Altern der Bevölkerung, dem Wirtschaftswachstum und der Finanzierung des Sozialversicherungssystems auf lange Frist simuliert werden. Die langfristige Gleichgewichtslösung des Modells wird von Angebotsfaktoren bestimmt und folgt der neoklassischen Theorie. Die Modellierung der Nachfragekomponenten mittels dynamischer Optimierung berücksichtigt vorausschauendes Verhalten der Akteure und erlaubt einen sanften Übergang zum langfristigen Wachstumspfad. Besonderes Augenmerk wurde auf die explizite Modellierung von sechs unterschiedlichen Alterskohorten gelegt, um damit zukünftige demographische Entwicklungen detailliert abbilden zu können. Anhand verschiedener Szenarien wurden die Effekte des Alterns auf die Volkswirtschaft aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet. In seinem Kommentar betonte *Heinz Glück* (OeNB), dass im Spannungsfeld zwischen theoretischer und empirischer Kohärenz das Hauptaugenmerk des Modells aufgrund seiner langfristigen Ausrichtung eindeutig auf der theoretischen Fundierung liegt.

Der zweite Workshoptag wurde von *Gabriel Moser* und *Fabio Rumler* (beide OeNB) eröffnet, die modellbasierte Inflationsprognosen vorstellten. Dabei wird der Anstieg des Harmonisierten Verbraucherpreisindex einschließlich seiner fünf Subindizes mit verschiedenen Modellen prognostiziert. Verwendung finden ein Faktormodell sowie VAR- und ARIMA-Modelle. Es zeigt sich, dass Faktormodelle für fünf von sechs Indizes die höchste Prognosegüte aufweisen, wobei in zwei Fällen die Prognosegüte durch die Kombination mit Prognosen von VAR-Modellen noch verbessert werden kann. Die ARIMA-Modelle weisen durchwegs eine geringere Prognosegüte auf. Weiters zeigt sich, dass die Aggregation der Prognosen für die Subindizes zu einem geringfügig besseren Ergebnis führt als eine direkte Prognose des Gesamtindex. *Gerhard Rünstler* (EZB) verdeutlichte in seinem Kommentar, mit welchen Problemen sich eine Inflationsprognose konfrontiert sieht. Er zeigte anhand von empirischer Evidenz für den Euroraum, dass die Vorhersagbarkeit der Inflation aufgrund ihrer Nicht-Stationarität oder Nahe-Nicht-Stationarität ganz allgemein begrenzt ist.

Im Rahmen der zweiten Präsentation dieses Blocks stellte *Ines Fortin* (IHS) die vom IHS verwendete Methode zur Prognose von Wechselkursen vor. Wechselkurse sind grundsätzlich schwierig zu prognostizieren. Es gelingt auch mit komplexen Modellen nicht, den Wechselkurs signifikant besser zu prognostizieren als mit vergleichsweise einfachen Methoden, wie etwa der Fortschreibung des letzten Werts (Random-Walk-Prognose). Dies gilt insbesondere für kurzfristige Prognosen. Die Erfahrungen mit dem IHS-Wechselkursmodell zei-

gen jedoch auch, dass die Prognosequalität – relativ zur Random-Walk-Prognose – mit dem Prognosehorizont tendenziell zunimmt. *Harald Grech* (OeNB) machte in seinem Kommentar deutlich, dass das vom IHS verwendete monetäre Wechselkursmodell – obwohl in der Literatur häufig verwendet – für kurzfristige Prognosen von bis zu zwölf Monaten nur selten signifikant bessere Ergebnisse liefert. Harald Grech ging kurz auf einzelne Schwachstellen des monetären Modells ein, bevor er, nach kurzen Ausführungen zu den empirischen Schätzmethoden (VARs), zwei Vorschläge zu einer möglichen Verbesserung der Prognosen einbrachte (Verwendung von Echtzeitdaten bzw. Verwendung von Panel-Schätzungen).

Der letzte Block des Workshops widmete sich Input-Output-Modellen. *Kurt Kratena* (WIFO) präsentierte die aktuelle Version des Input-Output-basierten makroökonomischen Modells des WIFO (MULTIMAC IV). Das Modell integriert ökonometrisch geschätzte Verhaltensgleichungen für Güter- und Faktornachfrage, Preise, Löhne und Beschäftigung mit Input-Output-Beziehungen für 36 Sektoren. MULTIMAC IV wird vom WIFO laufend für die Simulation der sektoralen Auswirkungen von Schocks und wirtschaftspolitischen Maßnahmen benutzt. Kurt Kratena demonstrierte die Einsatzmöglichkeiten des Modells

anhand zweier Simulationen (Ausweitung von Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologie einschließlich Gegenfinanzierung, Auswirkungen von Road Pricing).

*Oliver Fritz* (WIFO) und *Gerhard Streicher* (Joanneum Research) berichteten über die laufenden Entwicklungsarbeiten an MULTIREG, dem ersten multiregionalen Input-Output-Modell für Österreich. Das Modell besteht aus drei zentralen Teilen: erstens aus regionalen Input-Output-Tabellen für alle neun Bundesländer mit dynamisierten Koeffizienten (basierend auf dem Make-Use-Ansatz); zweitens aus einer Handelsmatrix, die die Lieferverflechtungen zwischen den Bundesländern abbildet und drittens aus ökonometrisch geschätzten Verhaltensgleichungen. Die beiden Diskutanten (*Karin Wagner*, OeNB, und *Josef Richter*, Universität Innsbruck) zeigten das Spannungsfeld auf, in dem die Erstellung derartiger Modelle stattfindet. Den Anforderungen an ein ideales Input-Output-Modell kann in der Praxis nicht nachgekommen werden. Daher stellen alle existierenden Modelle immer einen Kompromiss hinsichtlich Koheränz, Datenaktualität, Detaillierungsgrad usw. dar. Josef Richter schloss seinen Beitrag mit einer Diskussion der Anforderungen an das statistische System in Österreich aus Sicht der Input-Output-Modellierung.