

**Max C. Wewel**

## **Parameter- und Prognoseschätzung in einem ökonomischen Simultanmodell**

### **Eine Monte-Carlo-Untersuchung**

erschienen in:

Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 200 (1985),  
S. 401-419

### **Abstract**

Die wesentlichen Ergebnisse der vorliegenden Monte-Carlo-Studie zum Vergleich der ökonomischen Schätzverfahren OLS, 2SLS, 3SLS, FP, GLS und 2SGLS lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Ergebnisse in Bezug auf die Schätzung der Strukturparameter: Die Güte einer Parameterschätzung hängt stark von der spezifikationsbedingten Konditionierung des betreffenden Parameters ab. Je höher der Identifikationsgrad und je geringer die Multikollinearität zwischen den Regressoren einer Strukturgleichung ist, desto günstiger fallen die Parameterschätzungen dieser Gleichung aus. Die Präzision der Parameterschätzungen steigt bei zunehmendem Stichprobenumfang, bei abnehmender Streuung sowie bei abnehmender Autokorrelation der Störglieder.
- Ergebnisse in Bezug auf die Prognoseschätzung der endogenen Variablen: Die Prognostizierbarkeit einer endogenen Variablen hängt ebenfalls von der Konditionierung dieser Variablen durch die vielfältigen Modellspezifikationen ab. Eine entscheidende Rolle spielt dabei die Sensibilität des Modells bei der dynamischen Projektion. Bei gleichzeitiger proportionaler Zunahme der Perioden des Schätz- und Prognosezeitraums wird die Fehlerkumulation bei der dynamischen Projektion durch die genauere Schätzung der Struktur- und damit auch der Prognoseform

mehr als kompensiert. Generell kann festgestellt werden, dass die Güte der Parameterschätzungen wesentlich die Güte der Prognoseschätzungen bestimmt.

- Ergebnisse in Bezug auf die einzelnen Schätzverfahren: OLS weist bei der Schätzung der Strukturparameter eines interdependenten ökonometrischen Mehrgleichungsmodells die bekannten systematischen Verzerrungen auf, die sich i.a. auch auf die Prognoseschätzergebnisse negativ auswirken. Der Bias ist umso größer, je stärker die Streuung der Störglieder und je geringer der Identifikationsgrad der betreffenden Strukturgleichung ist. Andererseits wird der Bias durch die im Vergleich zu den übrigen Verfahren geringe Streuung mehr oder weniger kompensiert. OLS erweist sich im Übrigen als robustes Verfahren, das gerade bei schlechter Spezifikation vergleichsweise gute Schätzergebnisse liefert. Die Anwendung von GLS bei Autokorrelation bewirkt in Mehrgleichungsmodellen i.a. keine Verbesserung der Schätzergebnisse gegenüber OLS. Die simultanen Schätzverfahren (2SLS, 3SLS und FP) zeichnen sich durch weitgehende Unverzerrtheit und günstiges asymptotisches Verhalten aus. Für  $T > 20$  ergibt sich i.a. eine deutliche Verbesserung der Schätzergebnisse gegenüber OLS. Die Unterschiede zwischen diesen drei simultanen Verfahren sind indessen nur marginal. Wegen des relativ geringen Rechenaufwands ist 2SLS – ökonomisch gesehen – die günstigste Methode zur Schätzung von interdependenten Mehrgleichungsmodellen. Ein Vorteil der besonders computergerechten FP-Methode besteht darin, dass auf die Berechnung der reduzierten Form bei der Parameterschätzung völlig verzichtet wird. Im Falle stark autokorrelierter Störglieder in Simultanmodellen liefert 2SGLS eindeutig die besten Parameter- und Prognoseschätzungen.