

Eine neokeynesianische Analyse der schweizerischen Exportmärkte*

Von Lucas Bretschger, Universität Zürich

1. Ungleichgewichte in der Makrotheorie

Das neokeynesianische Forschungsprogramm (NKM) ist seit über einem Jahrzehnt fester Bestandteil der makroökonomischen Theorie. Die Forschungsanstrengungen sind für einmal speziell in Europa lokalisiert, was die spezifisch europäischen Problemstellungen in der wirtschaftspolitischen Beratung widerspiegelt, zusätzlich aber eine etwas unterschiedliche Auffassung in der Methodik aufzeigt. Seit dem wirtschaftlichen Einbruch der siebziger Jahre hat die Makroökonomik als eigenständige Disziplin vor allem in Übersee deutlich an Boden verloren. Auch verbreitete sich zunehmend die Meinung, allfällige Diskrepanzen zwischen Mikro- und Makrotheorie seien aus jeder Forschungsstrategie zu eliminieren: das Preisparadigma sei des Ökonomen einzig relevante Grundlage, das optimierende Individuum Massstab aller Dinge und die Zeiten der makroökonomischen Narrenfreiheiten endlich ausgelebt. Dem marginalistischen Imperativ lässt sich heute nur schwer ausweichen, der latent vorhandene Vorwurf der "ad hocery" begrenzt des Ökonomen Handlungsraum.¹ Durch das Annähern der Mikro- und Makroebene ergeben sich Perspektiven, neue Theorie-Teilgebiete zu erschliessen und die Menge der ökonomischen Prognosemöglichkeiten zu erweitern.² Bezeichnenderweise resultiert auch im Neokeynesianismus der wichtigste Teil des empirischen Gehaltsüberschusses³ aus einer mikrotheoretischen Ableitung: das Konzept der Spill-overs, das aus der zweiten Phase der dualen Entscheidungshypothese von *Clower*⁴ entspringt.

In der NKM-Theorie wird eine Mikroökonomie modelliert, die nicht geräumte Märkte aufweist, in der Handel zu Nicht-Walras-Gleichgewichtspreisen zugelassen ist und die Konsequenzen dieser Transaktionen hergeleitet werden. Es

* Wertvolle Hinweise verdanke ich *H. Schelbert-Syfrig*, *S. Gaillard* und *R. Salzgeber*.

¹ Das wissenschaftstheoretisch "korrekte" Verfahren besteht nach dieser Auffassung zunächst in der Formulierung von Hypothesen über Gesetzmässigkeiten und die Anwendung dieser Hypothesen in fiktiven mikrotheoretischen Situationen. Daraus folgt die Ableitung von – zunächst rein theoretischen – Theoremen. Aus dieser Vorlage werden die konkreten empirischen Hypothesen für die Makrotheorie gebildet. Die Aggregationsproblematik wird aus dieser Sicht in den Hintergrund gedrängt.

² Z. B. ist *R. Gordon* der Ansicht, dass der "neue" Keynesianismus zeigen muss, wie die Kluft zwischen der theoretischen Rigorosität und dem Aktualitätsbezug von Makromodellen überbrückt werden kann, cf. *Gordon* (1987), 4.

³ Der Begriff wird im Sinne von *Lakatos* verwendet. Der Überschuss resultiert aus den theoretisch progressiven Aussagen eines Forschungsprogramms, die als empirisch progressiv gelten, wenn sie sich in der Prognosefähigkeit bewähren. *Lakatos* (1974), 113 ff.

⁴ *Clower* (1965), 118.

herrscht die Vorstellung, dass für die auf der Makroebene “beobachteten” Ungleichgewichte eine mikrotheoretische Entsprechung existiert.⁵ Damit lässt sich das wissenschaftliche Vorgehen im Grunde in Umkehr des ursprünglichen Postulats als “Makrofundierung der Mikrotheorie” beschreiben. Die wesentliche Ursache für die Unvollständigkeit von Preisanpassungen liegt gemäss NKM-Theorie darin begründet, dass die statistischen Verteilungseigenschaften der entscheidungsrelevanten Variablen den Marktteilnehmern typischerweise nicht vollständig bekannt sind. Dieser meist mit dem Begriff “Unsicherheit” umschriebene Tatbestand soll im Gegensatz zur Situation des “Risikos” verwendet werden, welche dann eintritt, wenn diese Verteilungseigenschaften bekannt sind. Das Verhaltensmodell der individuellen Optimierung verbleibt im harten Kern der Theorie.⁶

2. Spezifikation des neokeynesianischen Anpassungsprozesses

Die entscheidungslogische Fundierung von makroökonomischen Ungleichgewichten verfolgt drei Ziele: die Schaffung eines empirischen Gehaltsüberschusses in Form einer umfassenden Konjunkturtheorie, die Gleichstellung des Neokeynesianismus mit der Neuklassik im Bereich der Methodik sowie die deutliche Hervorhebung der Unterschiede zwischen diesen beiden makroökonomischen Paradigmen. Nachdem die nicht-walrasianischen Ansätze v. a. in den Arbeiten von *Malinvaud*⁷ zu einem kohärenten Theoriegebäude verarbeitet wurden, hat *Fisher*⁸ die Verbindung zu den Fundamenten der modernen Gleichgewichtstheorie hergestellt und dabei gezeigt, dass die Annahme des individuellen Rationalverhaltens vom Ergebnis der Markträumung strikt zu trennen ist. Zentral ist in diesem Zusammenhang die Aussage, dass der Existenzbeweis des allgemeinen Gleichgewichts unter stark idealisierten Bedingungen nicht mit der Analyse des *Anpassungsprozesses an dieses Gleichgewicht* verbunden ist. Das Wissen, dass in einer Welt vollständiger Märkte und vollständiger Konkurrenz auf allen Märkten ein Gleichgewichtspreisvektor existiert bringt keinerlei Erkenntnis über den Prozess, der beliebige Preisvektoren auf einen unverzüglich zum Gleichgewicht konvergierenden Pfad zwingt.⁹ Die Grundlagenforschung im Bereich der An-

⁵ Mit den Worten von *Clower* ausgedrückt: “Falls Keynes etwas wirklich Neues in die Diskussion eingebracht hat, dann muss es unvereinbar sein mit den Vorstellungen von *Léon Walras*.” *Clower* (1965), 110.

⁶ Alternativen wären die Annahmen einer “Bounded” oder “Near Rationality”, die sich jedoch bis jetzt in der Mikroökonomie nicht richtig etablieren konnten.

⁷ *Malinvaud* (1977, 1980).

⁸ *Fisher* (1983).

⁹ *Fisher* formalisiert einen Konvergenzprozess, bei dem die Marktteilnehmer die Preise unter unvollständiger Information selbst setzen. Die Summe der von den Wirtschaftssubjekten erwarteten Nutzen dient der Formulierung einer Lyapounov-Funktion, deren Wert auf dem Weg ins Gleichgewicht kontinuierlich sinkt. Die ganze Modellierung ist jedoch äusserst aufwendig, die

passungsprozesse kann in ihrem gegenwärtigen Stand weder die neuklassische noch die neokeynesianische Theorierichtung mit einer umfassenden Mikrofundierung ausstatten. Die Recht- und Zweckmässigkeit des einen oder anderen Forschungsprogramms ist aufgrund der überwiegend akzeptierten Methodologie im konjunkturtheoretischen Zusammenhang nicht endgültig begründet.¹⁰ Anzustreben ist deshalb eine theoretisch klare Abgrenzung der neokeynesianischen Prognosen für das Marktergebnis von den Vorhersagen der Neuklassik, wofür die Gestalt der Konvergenzprozesse auf den verschiedenen Märkten in beiden Fällen genauer zu definieren ist. Mit Hilfe der empirischen Untersuchung über die Exportmärkte der Schweiz kann anschliessend untersucht werden, ob die neokeynesianische Hypothese durch die Beobachtungen auf real existierenden Märkten gestützt wird.

Es existieren zahlreiche Möglichkeiten, wichtige Bestimmungsfaktoren der Anpassungsprozesse zu isolieren und ihre modellmässigen Auswirkungen auf Art und Geschwindigkeit der Preisanpassungen zu analysieren.¹¹ Die Ansätze zeigen wohl, wie unter "realistischen" Annahmen Preisträgheiten erklärt werden können, doch ist damit eine eindeutige Diskriminierung zwischen den makrotheoretischen Forschungsprogrammen noch nicht erreicht. Träge Preisanpassungen besitzen nämlich genau dann *keinen* neokeynesianischen Charakter, wenn die Preissetzer "rationale Erwartungen" über die gegebenen Restriktionen bilden können, und dies wird sehr oft unterstellt. Erreicht wird in einem solchen Fall zwar kein Walras-Gleichgewicht, aber ein Zustand, der aufgrund der vorgegebenen Informationsausstattung als "Quasi-"Walras-Gleichgewicht bezeichnet werden kann.¹² Als neokeynesianisch gilt ein Modell nur dann, wenn es das Auftreten und temporäre Verweilen von nicht "rational" erwarteten Mengenschranken im Konjunkturablauf erklärt und den Prozess der Bildung von temporären Mengengleichgewichten beschreibt. Für die mikrotheoretische Verankerung der NKM-Position ist es m. E. am zweckmässigsten, ein spezifisches Informationsproblem in den Vordergrund zu rücken: die unternehmerische Unsicherheit über

Konvergenz zum Gleichgewicht muss mit äusserst einschneidenden Annahmen "erzwungen" werden; Fisher (1983), 85 ff. Schwerwiegend ist, dass das Modell weder eine genauere Umschreibung der erreichten Gleichgewichte (Mengengleichgewichte erscheinen als ebenso wahrscheinlich wie Walras-Gleichgewichte) noch konkrete, d. h. empirisch verwertbare Aussagen darüber liefert, wie sich Preise und Mengen im Zeitablauf verhalten. Damit fehlt die Brücke von der theoretischen zur empirischen Arbeit, die theoretisch abgeleiteten Theoreme können nicht als Vorlage für empirische Hypothesen verwendet werden.

¹⁰ Bretschger (1988), 20 ff.

¹¹ cf. Barro (1972), Rotemberg (1982) und die Übersicht von Gordon (1981).

¹² Erstaunlicherweise werden die Tatbestände häufig vermischt, so z. B. bei Rotemberg, der ein Modell dann als keynesianisch bezeichnet, wenn die nominellen Preise von Gütern und Faktoren träge auf unerwartete Änderungen im Geldangebot reagieren und als Folge Änderungen beim realen Output und bei der Beschäftigung resultieren, Rotemberg (1987), 69. Bezeichnend der Kommentar dazu von Prescott: "His definition of a Keynesian model does not fit well with conventional labels. It implies that not only Klein, Modigliani and Tobin are Keynesian economists, but also Brunner, Meltzer and Friedman ... But are Lucas and Sargent Keynesians? They would be by Rotembergs definition." Prescott (1987), 111.

die eigene Marktmacht.¹³ Keine reale Unternehmung wird glauben, dass sie zu herrschenden Preisen beliebig viele Güter absetzen kann. Treten absatzmässig Beschränkungen auf, können diese entweder einer veränderten Marktmacht, einem nicht-markträumenden Preis bei gleichbleibender Marktmacht oder eine Kombination der beiden Effekte zugeschrieben werden. Dieselbe Unsicherheit entsteht mit umgekehrtem Vorzeichen, wenn ein Nachfrageüberhang besteht. Da hier beschriebene "Signal-Extraction-Problem" beinhaltet das Auseinanderhalten von marktspezifischen Veränderungen der Nachfrageelastizität, zurückzuführen auf ein differierendes Nachfrager- und Konkurrentenverhalten, und genereller Nachfrageschocks, die mehrere oder alle Märkte betreffen. Ein nicht eindeutige Vorliegen der Marktsignale hat zur Folge, dass die Mengenrestriktionen von den Marktteilnehmern interpretiert werden müssen und eine partielle Preisanpassung ex ante ebenso optimal sein kann wie die vollständige Preisanpassung, die sich bei konstanter Preiselastizität der Nachfrage als gewinnmaximierend erweist. Die Aussage kann für den Fall des Textbuch-Monopolisten formal hergeleitet werden.¹⁴ Die konkrete Verwendung dieses Konzepts ist insofern gegeben, als aus theoretischer Sicht Aussagen über diejenigen Faktoren möglich sind, welche die Kosten der Preisanpassung beeinflussen. Wichtig ist, dass gemäss der neoklassischen Theorie ein Teil der nach generellen Schocks auftretenden Mengenrestriktionen von den Preissetzern akzeptiert wird; damit tritt auch der Prozess der Spill-overs in Gang. Für die modellmässige Bestimmung der Transaktionsmengen findet in der NKM-Theorie meist das Konzept der Minimumsbedingung Verwendung. Diese Methodik scheint vor allem dann gerechtfertigt, wenn Nachfrage- und Angebotsfunktionen als gleichgewichtige Funktionen in einem statischen Umfeld betrachtet werden. In einer dynamischen Betrachtung sind die Anpassungskosten bei den Mengen kaum vernachlässigbar.¹⁵ Aggregationseffekte und die Auswirkungen unvollständiger Konkurrenz sind weitere Argumente, um in dieser Untersuchung anstelle der Minimumsbedingung tragfähige Mengenanpassungen anzunehmen und so Preise und Mengen symmetrisch zu behandeln.¹⁶

Diese Ausführungen lassen sich anhand einer Anpassungsmatrix Λ formalisieren, die wie folgt definiert ist. In einem üblichen simultanen Mehrgleichungsmodell ist Y_t der Vektor der endogenen Modellvariablen, abhängig vom Vektor der exogenen Variablen und dem Vektor der stochastischen Störungen. Die Werte von Y_t entsprechen direkt den beobachtbaren Realisierungen. In einer *verallgemeinerten* Formulierung kann anstelle von Y_t vorerst ein Vektor der Gleichgewichtswerte Y_t^* eingesetzt werden. Die Gleichgewichtswerte sind in der Realität

¹³ Die Unternehmen werden in der Folge aufgrund der numerischen Disparitäten auf den Märkten als Preissetzer betrachtet. Zur Preisanpassung benötigen sie einen (limitierten) Monopolbereich, wenn auf das Konstrukt des "exogenen" Auktionators verzichtet wird.

¹⁴ Bretschger (1988), 53 ff.

¹⁵ Das Konzept des Mengengleichgewichts wird auf der mikrotheoretischen Ebene durch diese Annahme nicht tangiert, jedoch werden die Regimeübergänge zeitlich verzögert.

¹⁶ Eine ausführlichere Begründung der trägen Mengenanpassung liefert Chow (1977), 4 ff.

nicht unbedingt direkt beobachtbar und bei trägen Anpassungen als Referenzpunkte oder Grenzwerte des in der Wirklichkeit auftretenden "Trial and errors" während der Marktanpassung definiert. Ein Anpassungsprozess wird nun wie folgt beschrieben:¹⁷

$$Y_t - Y_{t-1} = \Lambda(Y_t^* - Y_{t-1}) \quad (1)$$

wobei

$$\Lambda = \begin{pmatrix} \lambda_{11} & \dots & \dots & \lambda_{1g} \\ \dots & \lambda_{22} & \dots & \dots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \lambda_{g1} & \dots & \dots & \lambda_{gg} \end{pmatrix}$$

Die Parameter λ_{ii} messen die Anpassungsgeschwindigkeit der einzelnen endogenen Variablen an ihren eigenen Gleichgewichtswert, während die Elemente λ_{ij} ($i \neq j$), die Interaktionen zwischen den endogenen Variablen im Anpassungsprozess angeben. Anhand der Anpassungsmatrix lassen sich die Stabilität des Modells und die verschiedenen makroökonomischen Theorierichtungen erläutern. Die mikroökonomische Begründung für Anpassungsverzögerungen und Interaktionen zwischen den Variablen im Anpassungsprozess ist je nach Konjunkturtheorie unterschiedlich, für Λ können somit verschiedene Restriktionen theoretisch diskutiert und empirisch getestet werden. In der walrasianischen Tradition sind sämtliche $\lambda_{ii} = 1$ und alle $\lambda_{ij} = 0$; die jeweiligen Angebots- und Nachfragefunktionen sind frei von Spill-overs. Die Richtung der Preisanpassungen auf den einzelnen Märkten ist auch in der neokeynesianischen Theorie durch die Lage des Gleichgewichtes vorgegeben, die Anpassung ist hingegen aus dieser Sicht normalerweise nicht vollständig. Symmetrisch kann, wie oben erläutert, von trägen Mengenanpassungen ausgegangen werden; dann gilt vorerst $0 < \lambda_{ii} < 1$ und $\lambda_{ij} = 0$. In dynamischen Anpassungsprozessen mit Anpassungskosten können aber auch die Interaktionen theoretisch begründet werden. Interaktionen zwischen Mengenvariablen resultieren im NKM-Fall aus den Spill-over-Effekten, die Grösse der Preisanpassungen beeinflusst, wie Fisher an einem Beispiel zeigt,¹⁸ die Mengenanpassung und damit das erreichte Gleichgewicht.¹⁹ Durch diese mikrotheoretischen Herleitungen werden daher bestimmte $\lambda_{ij} \neq 0$.

Als neokeynesianisch kann die Hypothese bezeichnet werden, dass die Preissetzer kurzfristig bei Veränderungen der Absatzmenge auf ihrem eigenen Markt

¹⁷ Natürlich ist auch eine kompliziertere Form denkbar, z. B. mit der Annahme, dass $Y_t - Y_{t-1}$ eine nicht-lineare Funktion von $Y_t^* - Y_{t-1}$ ist, dass die Elemente von Λ Funktionen anderer Variablen sind oder dass Terme wie Y_{t-k}^* ($k \geq 1$) mit einbezogen werden. Chow ist der Ansicht, dass "for most purposes the simple form will suffice." G. Chow (1977), 3.

¹⁸ Fisher (1983), 15.

¹⁹ Weitere Begründungen der Interaktionen finden sich in Chow (1977), 8 ff.

nicht reagieren.²⁰ Die Preise werden nach der NKM-Vorstellung zu Beginn der Periode in Proportion zum Gleichgewichtspreis angepasst und nachher, unbeeinflusst von Mengenbewegungen, für eine Periode auf diesem Niveau belassen. Mit Λ ausgedrückt bedeutet dies, dass die λ_{ij} , welche die intraperiodische Wirkung der Mengen- auf die Preisanpassung auf einem Markt wiedergeben, gleich 0 sind. Passen sich weiter die Mengen unverzüglich der Gleichgewichtsmenge an, sind die entsprechenden $\lambda_{ii} = 1$; dadurch werden starke Mengenschwankungen signalisiert. Der Versuch, anhand der marktspezifischen Grösse der Mengenschwankungen eine Diskriminierung zwischen der neokeynesianischen Theorie und der neuen neuen Mikroökonomie (Kontrakttheorie) zu erreichen, ist zwar naheliegend, führt aber nicht zum Ziel. Wohl werden Verträge mit dem Ziel abgeschlossen, die Einkommen und damit die Mengen zu stabilisieren,²¹ doch wirken auch andere Faktoren wie Transaktionskosten retardierend auf die Mengenanpassungen. Deshalb wurde als zusätzlicher Test für die neokeynesianische Position von der Überlegung ausgegangen, dass die Anpassung der Preise auf den verschiedenen Märkten nach generellen Schocks um so grösser sein wird, je leichter Informationen über die marktspezifischen Veränderungen erhältlich sind. Dies ist um so eher der Fall, je standardisierter die hergestellten Produkte sind, je mehr Konkurrenten am selben Markt oder an ähnlichen Märkten partizipieren und je flexibler die Organisation der Unternehmungen ist; diese Begriffe sollen durch geeignete Indikatoren für die empirische Arbeit operationalisiert werden. Damit wird der Begriff "Unsicherheit" konkret verwendbar gemacht. Natürlich ist die empirische Untersuchung einer derart wichtigen Frage durch Hilfsindikatoren nicht vollständig befriedigend. Dennoch ist keine verfügbare Alternative als besser einzustufen und ist dasselbe Verfahren in bisherigen Anwendungen als recht günstig beurteilt worden.

3. Modellierung des schweizerischen Exportsektors

Die neokeynesianische Theorie impliziert für den Exportmarkt, dass die Exportmengen nicht nur von den notionalen Exportfunktionen – d. h. den geplanten Kaufs- und Verkaufsmengen vor der Wahrnehmung von Rationierungen – abhängen, sondern zusätzlich vom Zustand der anderen Märkte im In- und Ausland. Da als dominierender Bestimmungsfaktor für die Exportnachfrage mit dem ausländischen Einkommen bereits eine um Spill-overs verkleinerte, effektive Grösse verwendet wird, stehen die Spill-overs aus dem Inland im Vordergrund. Auf der einen Seite ist die bekannte Verknüpfung zwischen dem Arbeitsmarkt und dem Gütermarkt zu beachten, d. h. insbesondere die Wirkung einer Übernachfrage auf dem inländischen Arbeitsmarkt.²²

²⁰ Orsi (1982), 146.

²¹ Etter (1985)

²² Dass der Spill-over vom Arbeitsmarkt auf den Gütermarkt relevant ist zeigt eine im Anschluss an den Börseneinbruch Ende 1987 durchgeführte Umfrage von der KOF/ETH über das Investitions-

Zusätzlich erscheint eine Desaggregation des Gütermarktes als sinnvoll: die Situation auf dem inländischen Gütermarkt hat einen nicht unwesentlichen Einfluss auf das effektive Exportangebot. Werden die Produzenten auf dem inländischen Absatzmarkt rationiert, entsteht ein Spill-over auf den Exportmarkt. Es wurde bereits an verschiedenen Stellen postuliert, dass dieser Effekt wesentlich zur relativ guten Performance der schweizerischen Exporte Ende der siebziger Jahre beigetragen hat. Mit der Variante des Export-Pushs, oder Export-Push-Regimes in der NKM-Terminologie, wird das in der Literatur schon mehrfach behandelte Phänomen der erhöhten Exportanstrengungen bei einer inländischen Rezession ("Export-Ventil") in die Theorie integriert. Dieser Umstand kann den Konjunkturverlauf und die internationale Konjunkturübertragung mit beeinflussen. Aufgrund der Desaggregation des Gütermarktes wird auch die ursprüngliche Regimeeinteilung erweitert, wobei der Export-Push einen der vier neuen Systemzustände darstellt.²³ Damit ergibt sich eine Alternative zur Hypothese, dass die Einkommens- und Preiselastizität der Nachfrage nach schweizerischen Exportgütern äusserst gering sei. Eine Preiselastizität von nahezu Null verträgt sich nicht allzu gut mit mikrotheoretischen Überlegungen und eine Einkommenselastizität von nahezu Null ist deshalb nicht ausserordentlich plausibel, weil die Mitte der siebziger Jahre vergrösserten Maschinenexporte als Investitionsgüter eigentlich empfindlich auf Einkommensrückgänge im Ausland hätten reagieren müssen. Deshalb ist von der Theorie her prüfenswert, ob damals einerseits eine Rationierung auf dem inländischen Gütermarkt Voraussetzung für die Exporterhöhung war, andererseits aber auch ein ungleichgewichtiger Exportmarkt die Realisierung der Werterhöhung erst ermöglichte.²⁴ Bezeichnen

verhalten der Schweizer Industrie. Rund 30 % der befragten Unternehmungen meldeten, dass sie ihre Investitionspläne teilweise zurücknehmen müssen, weil ein Mangel an Arbeitskräften besteht.

²³ Das *Export-Push-Regime* ist v.a. bei einem Überangebot auf dem Arbeitsmarkt relevant (*Keynesianische Arbeitslosigkeit im Inland*). Besteht ein ausgetrockneter Arbeitsmarkt, existiert keine grosse Möglichkeit, die Exporttätigkeit zu erweitern. Weiter würde die Situation im Inland dem Unterkonsum-Regime entsprechen, das in den meisten neoklassischen Untersuchungen weggelassen wird. Das *Export-Dump-Regime* bezeichnet die Situation der Übernachfrage auf beiden Gütermärkten; die Kombination mit einer Übernachfrage auf dem Arbeitsmarkt entspricht dem normalen Regime der *zurückgestauten Inflation*, die Kombination mit einem Überangebot auf dem Arbeitsmarkt ist die Parallele zur *klassischen Arbeitslosigkeit*. Das für die Produzenten unangenehme Regime der *Export-Falle* (Überangebot auf beiden Gütermärkten, d.h. die inländische Rezession kann nicht ins Ausland 'exportiert' werden) entspricht zusammen mit einem Überangebot auf dem inländischen Arbeitsmarkt dem Regime der *keynesianischen Arbeitslosigkeit*. Verbunden mit einer Übernachfrage auf dem Arbeitsmarkt wäre diesmal der reine Unterkonsum-Fall zutreffend. In einer kleinen Volkswirtschaft mit sehr spezialisierten Exportprodukten ist es eher unwahrscheinlich aber dennoch möglich, dass sich im Gefolge einer Depression im Ausland das Güterangebot wieder ins Inland zurückzieht, was mit der Bezeichnung *Inland-Push-Regime* versehen werden kann. Weitere Erläuterungen finden sich in *Bretschger* (1988), 15 ff.

²⁴ Das damals vorgenommene Preissenken in Schweizerfranken überdurchschnittlich effizient gewesen sind, steht nicht a priori fest, denn bei einer Aufwertung der einheimischen Währung entspricht eine derartige Politik nichts anderem als einer Anpassung an ein Gleichgewicht, das sich preismässig nach unten verschoben hat.

LD^d und LD^s die inländische Nachfrage bzw. das inländische Angebot auf dem Arbeitsmarkt sowie QD^d und QD^s die inländische Nachfrage sowie das inländische Angebot auf dem inländischen Gütermarkt und sind Ψ_1 sowie Ψ_2 die Spill-over-Koeffizienten, ergibt sich für das effektive Exportangebot:

$$\bar{X}^s = X^s(.) - \Psi_1(LD^d - LD^s) + \Psi_2(QD^s - QD^d) \quad (2)$$

Die Spill-over-Terme werden eingesetzt, falls sie grösser als Null sind, Ψ_1 und Ψ_2 sind ebenfalls grösser Null. Die (potentiellen) Ungleichgewichte auf den inländischen Märkten verändern gemäss (2) das notionale Exportangebot $X^s(.)$. Im folgenden bezeichnet QD das Überangebot auf dem inländischen Gütermarkt und OU die Übernachfrage auf dem einheimischen Arbeitsmarkt. QD wurde aus der Differenz zwischen dem realen Potential Output²⁵ und dem realen Bruttoinlandsprodukt der Schweiz berechnet. OU ist die Differenz zwischen den Offenen Stellen und der Zahl der Arbeitslosen in der Schweiz²⁶. Die notionale Grösse $X^s(.)$ wird in vielen Exportuntersuchungen aus dem Verhältnis von den Preisen im Inland und den Exportpreisen sowie einer Variablen, welche die Produktionsfähigkeit wiedergibt²⁷, hergeleitet. Weil die Schweiz in der Untersuchungsperiode im Durchschnitt praktisch kein Wachstum des realen Bruttosozialprodukts zu verzeichnen hatte und der Term der Kapazitätsauslastung aus theoretischen Erwägungen als nicht geeignet erscheint wird auf den Einbezug einer solchen Exogenen hier verzichtet. Für das effektive Exportangebot in log-linearer Form gilt dann (Bezeichnung ohne Querbalken):

$$\ln X_t^s = \beta_0 + \beta_1 \ln PX_t - \beta_1 \ln PD_t + \beta_2 \ln QD_t + \beta_3 OU_t + u_{1t} \quad (3)$$

PX bezeichnet die Preise der Exportgüter, PD das inländische Preisniveau und QD sowie OU die Spill-over-Variablen. Die erwarteten Vorzeichen für die zu schätzenden Parameter sind: $\beta_1 > 0$, $\beta_2 > 0$, $\beta_3 < 0$. Die Gleichung für die Exportnachfrage ist in log-linearer Form:

$$\ln X_t^d = \alpha_0 + \alpha_1 \ln PX_t - \alpha_1 \ln PF_t + \alpha_2 \ln YF_t + u_{2t} \quad (4)$$

Die Nachfrage der Ausländer nach inländischen Exportgütern ist abhängig vom ausländischen Einkommen YF und vom Verhältnis der Preise der inländischen Exportgüter PX zu den Güterpreisen im Ausland PF . Eindeutig wird für α_1 ein negatives Vorzeichen erwartet. Nach der gebräuchlichen Mikrotheorie ist α_2 im Falle von superioren Gütern positiv. Neben dem möglichen Auftreten von inferioren Gütern haben verschiedene Autoren²⁸ darauf hingewiesen, dass

²⁵ die Berechnung erfolgte gemäss einer einfachen Peak through peak-Methode, cf. *Bretschger* (1988), 150. Formal gilt: $QD = \text{Realer Potential Output} - \text{reales BIP}$.

²⁶ Formal gilt: $OU = \max [\text{Offene Stellen} - \text{Arbeitslose}, 0]$.

²⁷ Z. B. den Trend in der Produktionskapazität bei *Goldstein und Khan* (1978), das Bruttosozialprodukt bei *Orsi* (1982) oder die Kapazitätsauslastung bei *Aurikko* (1985).

²⁸ Z. B. *Goldstein und Khan* (1978), 276.

ein negatives Vorzeichen auch aus einem anderen Grund nicht unplausibel ist. Dies ist dann der Fall, wenn die Ausländer Güter im Inland nachfragen, bei welchen ihre eigene Produktion zu klein ist. Ein Wachstum, ausgedrückt durch ein steigendes YF , kann dazu führen, dass sie dank vergrößerter Eigenproduktion auf einen Teil der Importe verzichten können.²⁹ Das ausländische Einkommen ist eine effektive Grösse.³⁰ Da die effektiven Angebots- und Nachfragemengen in der Realität nicht beobachtbar sind, werden sie für die empirische Anwendung zunächst gleichgesetzt:

$$\ln X_t^* = \ln X_t^s = \ln X_t^d \quad (5)$$

Danach wird gemäss den obenstehenden Ausführungen ein Anpassungsprozess vorgeschaltet und die Anpassungsmatrix genauer untersucht.³¹ Das allgemeine Anpassungsmodell lautet:

$$\begin{pmatrix} \ln X_t - \ln X_{t-1} \\ \ln PX_t - \ln PX_{t-1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \ln X_t^* - \ln X_{t-1} \\ \ln PX_t^* - \ln PX_{t-1} \end{pmatrix} \quad (6)$$

Durch Zusammenfassen und Umformen der Gleichungen (3) bis (6) ergeben sich zwei Schätzgleichungen für die Exportmengen und Exportpreise als endogene Variablen. Das simultane Angebots- und Nachfragemodell für die Untersuchung der schweizerischen Exportgüter ist in der hergeleiteten Spezifikation überbestimmt. Durch die Überleitung in eine Preis- und eine Mengengleichung ergeben sich nichtlineare Querrestriktionen zwischen den Schätzgleichungen, die ein simultanes Schätzverfahren notwendig machen. Deshalb gelangte die Full Information Maximum Likelihood-Schätzmethode (FIML) zur Anwendung.³² Als erstes wurden 76 bzw. 68 Exportgüter und die jeweiligen Branchen für die Exporte in

²⁹ Dieses Phänomen dürfte v.a. im Zusammenhang mit hohen Fixkosten und steigenden Skalenerträgen in der Produktion von Bedeutung sein.

³⁰ Es setzt sich aus verschiedenen Güterkomponenten (Konsum, Investitionen usw.) zusammen oder genauer, aus den Transaktionsmengen dieser Märkte, die den jeweils kurzen Marktseiten entsprechen. Diese sind ihrerseits durch Spill-overs gegenüber den notionalen Funktionen verkleinert. Da – wie in Exportuntersuchungen üblich – das Ausland nicht mit einem vollständigen Makromodell abgebildet wird, reicht das effektive Einkommen zur Bestimmung der Exportnachfrage.

³¹ Ein Vergleich dieser Vorgehensweise mit anderen Schätzmethoden für Ungleichgewichtsmodelle findet sich in *Bretschger* (1988), 70 ff. und in *Bauer* (1985). Das Konzept der Fix-Preis-Rationierungs-Modelle wird von *Stalder* diskutiert und für empirische Schätzungen des schweizerischen Arbeits- und Gütermarkts verwendet, *Stalder* (1984, 1985).

³² Die FIML-Schätzmethode benötigt die vollständige Spezifikation des ökonometrischen Modells, die Resultate können aber auf Veränderungen dieser Spezifikation und/oder der verwendeten Daten recht sensitiv reagieren. Zudem ist der Rechenaufwand nicht eben gering. Trotzdem wurde auf eine Umformulierung (Vereinfachung) des Schätzmodells verzichtet, weil dabei zu viele Abstriche nötig gewesen wären und der Restriktionen-Test in dieser Form weggefallen wäre. Bei jeder Gleichung wurde für das Aufsuchen des Maximums der Likelihood-Funktion mit verschiedenen Startwerten operiert. Spezielles Augenmerk galt dabei den Preisanpassungsparametern, denen in der Untersuchung eine besondere Rolle zukommt. Eine aussagekräftige Begründung für die Verwendung von ausformulierten Modellstrukturen im Gegensatz zu zeitreihenanalytischen Verfahren findet sich bei *Malinvaud* (1988), 10–14.

die Bundesrepublik Deutschland und in die Vereinigten Staaten von Amerika³³ in dieser Art und Weise im Längsschnitt untersucht (Quartalswerte, Zeitperiode 1972.2 – 1985.4). Die Exportzahlen entstammen der Statistik der Oberzolldirektion (Aussenhandelsstatistik: Spezialhandel gegliedert nach Warenart).³⁴ Die BRD ist der mit Abstand wichtigste Handelspartner der Schweiz und die USA sind von den nächstwichtigen Abnehmern schweizerischer Exportprodukte der weitaus interessanteste Fall, da die starken Wechselkursschwankungen besondere Anforderungen an die schweizerischen Unternehmen stellen. In einem zweiten Schritt folgte das Testen der verschiedenen Restriktionen für die Anpassungsmatrix. Als drittes wurden in einem Querschnitt die Korrelationen der unterschiedlichen, im ersten Schritt gefundenen Preisanpassungsgeschwindigkeiten mit Indikatoren der spezifischen Markteigenschaften berechnet.

4. Empirische Ergebnisse

4.1 Erste Stufe: Längsschnittuntersuchung

Insgesamt ergab sich, gemessen an den erwarteten Vorzeichen, der Grösse der Parameter und den Signifikanzen ein befriedigendes Bild,³⁵ so dass die Preisanpassungskoeffizienten für die zweite Stufe verwendet werden konnten und die Tests der dritten Stufe als sinnvoll erschienen.³⁶ Die geschätzten Werte für die Preisanpassungsparameter λ_{22} weisen innerhalb der verschiedenen Branchen eine recht beachtliche Streuung auf und die Unterschiede zwischen

³³ Für die USA fanden sich in den interessanten Branchen 8 Reihen weniger, die durchgehende Werte aufweisen.

³⁴ Die Mengenwerte entsprechen den Tonnenangaben, die Preise wurden über die Division der erhobenen Geldwerte durch die Mengen errechnet. Für die Variablen PD bzw. PF wurden der inländische BIP-Deflator bzw. die Produktionspreisindizes (MEI-Statistik der OECD) der BRD und der USA eingesetzt, für YF gelangte der reale aggregierte Importwert (MEI-Statistik der OECD) der BRD und der USA zur Anwendung.

³⁵ Die Präsentation sämtlicher Schätzergebnisse ist in diesem Rahmen unmöglich, da sie viel zu umfangreich ausfallen würde. Der interessierte Leser und die interessierte Leserin seien auf *Bretschger* (1988), 86 – 112, verwiesen.

³⁶ Natürlich entspringt der Tatsache der Desaggregation eine nicht zu unterschätzende Problematik: branchenspezifische Einzelaspekte können mit dem uniformen Ansatz nicht berücksichtigt werden. Insbesondere wird häufig auf das Problem der Durchlaufzeit bei der Produktion sowie die Veränderung der Produktequalität verwiesen. Die generelle Verkürzung der Durchlaufzeiten und die Beimischung von Halbfabrikaten und Ersatzteilen in den Sendungen sind die theoretischen, die teilweise hohen geschätzten Preisanpassungsparameter im Maschinensektor sowie wenig aufschlussreiche Experimente mit einer Verzögerung der exogenen Variablen die praktischen Gründe, weshalb auf eine (bis zu einem gewissen Grad willkürliche) differenzierte Behandlung je nach Gütergruppe verzichtet wurde.

Tabelle 1

Geschätzte Werte für λ_{22} (Quartalswerte, Zeitperiode 1972.2 – 1985.4)					
Güter	BRD	USA	Güter	BRD	USA
Seide	1.04**	-	Papierwaren	0.70**	0.51**
Wolle	0.21**	-	Bücher & Zeitschriften	0.20**	1.06**
Baumwolle	0.17*	-	Kautschukwaren	-0.18	0.33**
Künstl.Spinnstoffe	0.09**	0.81**	Kunststoffplatten	0.14**	0.56**
Seidengame	0.01	0.63**	And.Plastikwaren	0.06	0.57**
Wollgame	0.06**	-	Anorgan.Erzeugnisse	0.10**	0.51**
Baumwollgame	0.13**	0.96**	Organ.Erzeugnisse	0.72**	0.65**
Künstl.Game	0.10*	0.54**	Ungeformte Kunststoffe	0.19**	-0.02
Seidengewebe	0.06	0.05	Farbstoffe	0.29**	0.84**
Wollgewebe	0.06*	0.59**	Pharmazeutika	1.09**	0.87**
Baumwollgewebe	0.71**	0.15	Riechstoffe	0.22	0.80**
Künstl.Gewebe	0.29**	0.58**	Kosmetika	0.17**	0.60*
Stickereien	-0.06**	0.73**	Reinigungsmittel	0.01	0.75**
Gew.&gestr.Stoffe	0.83**	1.01**	Fotochem.Erzeugnisse	0.44**	0.05
Unterkleider	0.77**	1.01**	Pflanzenschutzmittel	0.82**	1.17**
Oberkleider Wirk&Str.	0.49**	0.87**	Eisen W&Ziehpr.unleg.	0.10	0.53**
Oberkleider Gewebe	0.37**	0.41**	Eisen W&Ziehpr.legiert	-0.09**	0.16*
Schuhe	1.07**	0.33**	Nichteisen W&Ziehpr.	0.07*	-
Papier & Karton	0.00	0.26*	Rohaluminium	0.29**	-

* : signifikant auf dem 95 %-Signifikanzniveau

** : signifikant auf dem 99 %-Signifikanzniveau

den Branchen sowie auch zwischen der BRD und den USA bei denselben Gütern folgen nicht einem offensichtlichen Muster.³⁷ Die Resultate für die Preisanpassungen sind in den Tabellen 1 und 2 zusammengefasst. Die Werte der geschätzten λ_{22} liegen zu 85 % zwischen Null und Eins und zu 88 % zwischen -0.01 und 1.01. Die statistischen Kennzahlen für die Verteilung der Preisanpassungen sind: arithmetisches Mittel im Fall der BRD 0.45 und im Fall der USA 0.56, Standardabweichung 0.37 für die BRD und 0.31 für die USA. Trotz grösserer Wechselkursschwankungen beim US-Dollar resultiert für die USA eine durchschnittlich grössere Preisanpassung. Es liegt nahe, dieses Ergebnis auf eine unterschiedliche Konkurrenzsituation zurückzuführen, doch

³⁷ Damit bestätigt sich zu einem gewissen Grad die keynesianische Vermutung, dass das Informationsproblem der Preissetzer äusserst vielschichtig ist, gerade auch, wenn für optimale Marktlösungen die individuelle Beobachtung sämtlicher Preise der anderen Märkte einbezogen werden sollte.

Tabelle 2

Geschätzte Werte für λ_{22} (Quartalswerte, Zeitperiode 1972.2 - 1985.4)					
Güter	BRD	USA	Güter	BRD	USA
Aluminium Folien	0.38**	0.72**	Elektro-&Hshmaschinen	0.12**	1.01**
übrig.Aluminium	0.48**	0.95**	Radio,Tonband,TV	0.44**	0.55**
Metallkonstruktionen	0.01	0.62**	Generat.&Motoren	0.73**	0.65**
Maschinenelemente	0.43**	0.18**	Transfor.&Gleichrichter	0.32**	0.56*
Werkzeuge	0.97**	0.30**	Schalt-&Messgeräte	0.73**	0.60**
Heizung&Lüftung	0.00	0.53**	Röhren&Transistoren	0.09	0.39**
Haushaltartikel	0.45**	0.10*	Sende-&Ueberm.geräte	0.77**	0.30**
Haushaltmaschinen	0.30**	0.19*	Industrieöfen	0.87**	1.05**
Kraftmaschinen	0.68**	0.03	Elmech.Apparate	0.41**	0.59*
Pumpen&Kompressoren	0.75**	1.01**	El.ausrüstungsapparate	0.77**	0.27*
Temperaturmaschinen	1.18**	0.37*	Mikroskope&Linsen	0.78**	1.00**
Metallbearb.maschinen	0.14**	-	Foto&Proj.apparate	0.76**	1.02**
Holzbearb.maschinen	0.68**	0.78**	Mess-&Kontrollgeräte	1.09**	0.92**
Textilmaschinen	0.13**	0.10*	Medizin.Instrumente	0.96**	-
Papier-&Druckmasch.	0.69	0.67**	Klein-&Grossuhren	0.97**	-0.01
Baumaschinen	0.60**	0.61**	Kontrolluhren	0.46**	0.94**
Futtermittelmachines	0.20**	0.87**	Uhrenbestandteile	0.71**	0.00
Verpackungsmaschinen	0.35**	0.68**	Edelmet.&Schmuckst.	1.18**	0.17
Büromaschinen	0.40**	0.31**	Bijouterie	1.32**	0.70**

* : signifikant auf dem 95 %-Signifikanzniveau

** : signifikant auf dem 99 %-Signifikanzniveau

müsste diese Hypothese noch anhand von zusätzlichen Länderuntersuchungen weiterverfolgt werden. Eine Rolle dürfte dabei spielen, ob in eigener oder in Fremdwährung fakturiert wird, was jedoch ein Reflex der Marktbedingungen ist. Zudem ist das ungewichtete Mittel nicht unbedingt allzu aussagefähig, doch gilt die Betrachtung immerhin auch für eine Reihe wichtiger Exportprodukte. Die Spill-over-Koeffizienten QD und OU erschienen nicht auf allen Märkten als signifikant, genügten aber insgesamt den Erwartungen.

Die Indikatoren für die Spill-overs sind aggregiert und deshalb relativ grob und brauchen nicht unbedingt die Lage in den desaggregierten Unterbranchen zu widerspiegeln.³⁸

³⁸ Bei QD wurde noch ein anderer Potential Output zur Berechnung verwendet, der einen Strukturbruch zwischen 1974 und 1976 berücksichtigt. Diese Annahme ist aufgrund der Reduktion der Beschäftigung und der schnelleren Veralterung des Kapitalstocks sicher gerechtfertigt. In der konkreten Anwendung ergab jedoch die modifizierte Variable bei einer repräsentativen Auswahl

Bei den *Textilien* erstaunt, v.a. im Fall der BRD, die trotz grosser Konkurrenz teilweise recht geringe Anpassung der Preise. In der *chemischen Industrie* weisen die Parameter λ_{22} eine recht grosse Streuung auf, offensichtlich sind die Märkte innerhalb der Branche ziemlich heterogen. Gestützt auf die Regressionsresultate kann der *Maschinenindustrie* nicht der pauschale Vorwurf der überdurchschnittlich trägen Preisanpassung gemacht werden. Wohl hinterlassen die starke Spezialisierung und damit Marktstellung in vielen Untersparten ihre Spuren in einer verlangsamten Anpassungsfrequenz, doch haben immerhin einige Produzentengruppen dem Preisinstrument etwelche Bedeutung geschenkt. Am höchsten fielen die Schätzungen für λ_{22} im Sektor *Feinmechanische und optische Geräte* aus; zusammen mit den hohen Mengenanpassungen ergibt sich das Bild eines sehr lebhaften Marktgeschehens.

4.2 Zweite Stufe: Restriktionentest

Aus den möglichen Restriktionen für die allgemeine Anpassungsmatrix Λ wurde eine Auswahl von 5 Varianten getroffen, die einerseits über die genauere Gestalt der Anpassungsprozesse auf den Exportmärkten Aufschluss gibt, andererseits zu einer Abgrenzung der verschiedenen Theorierichtungen beiträgt. Das Vorgehen bestimmt sich aus der Anwendung des Likelihood-Ratio-Testverfahrens, die Restriktionentests gelten immer bezüglich der unrestringierten Form Λ_0 .³⁹ Da die Anwendung dieses Verfahrens sehr zeitintensiv ist, konnte der Test nicht für alle Güter durchgeführt werden.⁴⁰ Die Resultate sind in Tabelle 3 zusammengefasst. Die Walras- oder Auktionsmarkt-Restriktion wurde auf zwei Arten getestet: Λ_1 setzt Preis- und Mengenanpassungen pro Periode auf Eins und die Interaktionen auf Null. Λ_1^* vernachlässigt zusätzlich die Spill-overs von den inländischen Märkten, indem β_2 und β_3 ebenfalls gleich Null sind. Gemäss dieser Überprüfung lassen sich nur rund ein Fünftel (auf dem 5 %- wie auch

von Gütern keine substantielle Veränderung der Resultate, so dass die ursprüngliche Grösse QD beibehalten wurde. Auch die Variable OU ist einfach konstruiert, zudem ist sie nur in relativ wenigen Phasen der Untersuchungsperiode eingeschaltet. Die punkto 'Austrocknung' des Arbeitsmarktes wichtige Zeit zwischen 1985 und 1987 fehlt in der Untersuchung; allerdings hätte hier wegen der gestiegenen Sockelarbeitslosigkeit der Indikator verfeinert werden müssen. Entsprechend ist der Einfluss von OU insgesamt relativ gering, aber doch ab und zu deutlich zu erkennen. Es ist zu vermuten, dass der Spill-over im nicht untersuchten Dienstleistungssektor ebenfalls einige Bedeutung besitzt.

³⁹ Das Exportmodell wurde mit der jeweiligen Spezifikation für die eingeschränkte Anpassungsmatrix erneut geschätzt und der Wert der neuen Likelihood-Funktion mit dem Wert bei vollständiger Anpassungsmatrix verglichen. Die Teststatistik ist χ^2 verteilt; liegt das Verhältnis der Werte der Likelihood-Funktionen über dem kritischen Wert, ist die Hypothese, dass sich das ursprüngliche auf das restringierte Modell reduzieren lässt, verworfen. Für die Beurteilung wurde das 5 %-Signifikanzniveau gewählt.

⁴⁰ Berücksichtigt wurden die schweizerischen Exporte der Textil- und Maschinenbranche in die Bundesrepublik Deutschland (insgesamt 40 Gütergruppen) sowie alle aggregierten Branchenschätzungen (insgesamt 7 Branchen), ebenfalls für die BRD.

Tabelle 3

<i>Restriktionentest für die Anpassungsmatrix</i>		
Bezeichnung	Restringierte Form von Λ	%-Anteil der Güter und Branchen, bei denen die restringierte Anpassungsmatrix nicht signifikant weniger erklärt als das unrestringierte
Λ_1	$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$	22.5% der Güter und keine Branche
Λ_1^*	$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$	20% der Güter und keine Branche
Λ_2	$\begin{bmatrix} \lambda_{11} & 0 \\ 0 & \lambda_{22} \end{bmatrix}$	55% der Güter sowie die Maschinenbranche und die Sparte Feinmechanische und optische Geräte
Λ_3	$\begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} \\ 0 & \lambda_{22} \end{bmatrix}$	72.5% der Güter sowie die Maschinenbranche und die Sparte Feinmechanische und optische Geräte
Λ_4	$\begin{bmatrix} 1 & \lambda_{12} \\ 0 & \lambda_{22} \end{bmatrix}$	45% der Güter sowie die Maschinenbranche

dem 1 %-Signifikanzniveau) der betrachteten Märkte mit Λ_1 vereinbaren.⁴¹ Λ schneidet ein wenig ungünstiger ab als Λ_1 . Weiter lässt sich keine Branche auf den Walras-Fall der einen oder anderen Art reduzieren. Rund vier Fünftel der existierenden Märkte werden demnach durch das Modell des Auktionsmarktes nur höchst unzulänglich beschrieben, werden doch die inhärenten Trägheiten und ihre konjunkturpolitischen Folgen a priori unter den Tisch gewischt. Weiter

⁴¹ Etwas erstaunlich ist, dass die Auktionsmärkte in der Maschinenbranche häufiger auftreten. Entweder wird dadurch die grössere Preisanpassungseffizienz gewisser Maschinenhersteller in den siebziger Jahren ausgedrückt (Sicherung der qualifizierten Belegschaft) oder die Statistik ist durch Qualitäts- und Gewichtsverschiebungen bei den Maschinen leicht verzerrt. In diesem Fall käme der Auktionsmarkt noch schlechter weg.

interessiert die Rolle der Interaktionen zwischen Preisen und Mengen auf den Exportmärkten: in rund der Hälfte der Fälle ist die Teststatistik nicht signifikant von Null verschieden, die Interaktionen spielen demgemäss eine gewisse Rolle in der Anpassung.

Die Restriktion Λ_3 gibt an, dass das Verhalten der Preissetzer intraperiodisch von Mengenbewegungen nicht beeinflusst wird: in über zwei Dritteln der Gütergruppen und einem Drittel der Branchenwerte kann die vollständige Anpassungsmatrix durch Λ_3 ersetzt werden, was insgesamt als recht hoch erscheint. Es liegt empirische Evidenz dafür vor, dass Preisstarrheiten während einer (Plan-)Periode durchaus mit realen Beobachtungen vereinbar sind. Damit wird zum Ausdruck gebracht, dass Spill-overs und Regimes als wesentliche Elemente einer Konjunkturtheorie ihren berechtigten Platz einnehmen. Die schnelle Mengenreaktion auf Veränderungen in den Optimierungsparametern wird durch die Anpassungsspezifikation Λ_4 ausgedrückt. Wie bereits betont, sind starke Konzentrationen auf beiden Marktseiten, Kosten der Mengenanpassung und die Aggregation dafür verantwortlich, dass Λ_4 nicht unbedingt als neokeynesianisch bezeichnet werden kann. Trotzdem ist auffällig, dass zum einen in der Maschinenbranche die Restriktion viermal häufiger erfolgreich ist als bei den Textilien, zum andern bei den Maschinen über die Hälfte der Fälle durch dieses Anpassungsmodell ebenso gut erklärt wird wie durch Λ_0 . Insgesamt lässt sich folgern, dass in der Realität der Auktionsmarkt die Ausnahme, träge Preis- und Mengenanpassungen aber die Regel sind. Aus den Resultaten der anderen Restriktionstests lässt sich v. a. die weitere Richtung der theoretischen und empirischen Untersuchung von ungleichgewichtigen Anpassungsprozessen ablesen.

4.3 Dritte Stufe: Querschnittsuntersuchung

Zur Bestimmung der Ursache von Preisträgheiten auf realen Märkten werden Korrelationen zwischen spezifischen Marktfaktoren und den Schätzungen für λ_{22} aus der ersten Stufe berechnet. Die Qualität der Korrelationstests hängt v. a. von zwei Faktoren ab: von der Prägnanz, mit welcher die theoretischen Überlegungen die neokeynesianischen Begriffe Unsicherheit bzw. Informationsprobleme wiedergeben sowie von der Verwendbarkeit und Allgemeingültigkeit der gewählten Indikatoren. Tatsächlich besteht bei beiden Punkten ein gewisser Interpretationsspielraum.⁴² Die erste Gruppe von Überlegungen betrifft die *Standardisierung von Gütern und Produktionsprozessen*. Standardisierte Güter werden in mechanisierten Herstellungsprozessen gefertigt, bei denen der anteilmässige Einsatz von Humankapital normalerweise sehr gering ist. Spezialisierte, innovative und in der technischen Gestalt komplizierte Produkte werden v. a. mit Hilfe

⁴² Die Ansprüche sind schon deshalb gemässigt, weil aus den Resultaten der ersten Stufe ersichtlich ist, wie überaus heterogen die Preisanpassungen auf den einzelnen Märkten ausfallen. Deshalb wird in der Folge die Isolation der wichtigsten Einflussfaktoren angestrebt.

von gut ausgebildeten Arbeitskräften hergestellt. Es ist daher naheliegend, als Indikator für die Spezialisierung der Güter und der Güterproduktion den Anteil der gut ausgebildeten Arbeitskräfte an der gesamten Anzahl Arbeitskräfte für jede untersuchte Gütergruppe zu wählen. Die Zahlen für die Schweiz stammen aus der Lohn- und Gehaltserhebung des BIGA und führen zur Bildung der Variablen HC1, HC2 und HC3.⁴³ Ebenso gibt der branchenspezifische Anteil der Beschäftigten in Forschung und Entwicklung, die Variable BFE, Aufschluss über das technologische Niveau der Produktion.⁴⁴

Weiter ist die *Marktstellung* zu beachten. Bereits in den dreissiger Jahre wurde die Frage diskutiert, ob Oligopole und monopolähnliche Marktstrukturen für (preis-)dynamische Ineffizienzen verantwortlich sind.⁴⁵ Auch in vielen keynesianisch ausgerichteten Theorieansätzen taucht die Vermutung auf, dass neber der Unsicherheit, die aus der Heterogenität von Gütern und Produktionsprozessen resultiert, die Unsicherheit über das Verhalten der Konkurrenten ein entscheidendes Hemmnis für Preisanpassungen darstellt. Je weniger Teilnehmer an einem Markt partizipieren, desto grösser ist der Schaden, den ein potentieller Preiskampf auslöst. Andererseits ist die Situation günstig für Absprachen und Zusammenschlüsse, was ebenso auf Preisrigiditäten hinausläuft.⁴⁶ Als Indikator wird zuerst der Indikator UKO1 verwendet, der das Verhältnis der Anzahl von Betrieben mit über 100 Beschäftigten an der gesamten Zahl von Betrieben je Produktgruppe angibt. Berechnet wurde er auf Grundlage der Betriebszählungen von 1975 und 1985. Weiter werden UKO2 und UKO3 zur Anwendung gebracht, welche die Konzentrationsmasse von Herfindahl und Horvath für die Schweiz

⁴³ Die Konstruktion wurde übernommen von *Hollenstein* (1979), 105. HC1 bezeichnet den Anteil der Angestellten der Kategorie 1 an der Gesamtbeschäftigung, HC2 berücksichtigt zusätzlich die gelernten Arbeiter und HC3 zusätzlich zu HC2 die Angestellten der Kategorie 2.

⁴⁴ Die Werte sind der Betriebszählung von 1975 entnommen. Für 1985 wurden die entsprechenden Zahlen nicht erhoben.

⁴⁵ Besonders die Argumente, dass der Verkaufspreis nur einen von mehreren Marketingparametern darstellt und dass aus der traditionellen Mikrotheorie ein weniger effizientes Verhalten der monopolähnlichen Unternehmen nicht zwingend hergeleitet werden kann, liessen die (neoklassisch orientierte) ökonomische Wissenschaft von dieser Hypothese wieder abkommen. Der Vergleich bezieht sich auf das Monopol und die vollständige Konkurrenz bei vollständiger Information: "The elementary theory of monopoly pricing behaviour suggests that, by itself, the assumption of monopoly rather than perfect competition suggests little for price flexibility." *Gordon* (1987), 20. Eine weitere Ineffizienz dynamischer Art ist die Verzögerung von Strukturanpassungen; die empirische Überprüfung ist in diesem Fall jedoch als sehr heikel zu bezeichnen.

⁴⁶ Bezüglich volkswirtschaftlicher Auswirkungen dieser Kooperationen sind aber zusätzlich mindestens noch die entsprechenden Mengenwirkungen zu analysieren. Mit der traditionellen Mikrotheorie kann je nach Annahmen gezeigt werden, dass die Kosten, sich ausserhalb des Gleichgewichts zu befinden, zunehmen, wenn die Preiselastizität der Nachfrage abnimmt, z. B. bei *Barro* (1972), 20. Aufwendungen für die Suche nach besseren Allokationen werden um so eher unternommen, je grösser die erwarteten Gewinne oder die vermeidbaren Verluste sind, und diese sind abhängig von der Gestalt der Nachfragefunktion bzw. der Marktmacht. Weiter existiert die Möglichkeit, unter Annahme bestimmter Bedingungen zu zeigen, dass Preise um so träger angepasst werden, je weniger Teilnehmer an einem Markt partizipieren, cf. *Rotemberg and Saloner* (1986), 10.

rische Industrie wiedergeben.⁴⁷ Bisher wurde nur die Informationsübermittlung von Marktsignalen hin zur Unternehmung angesprochen. Innerhalb der Unternehmung verläuft der Prozess der *Informationsdiffusion* aber weiter. Oft wird dabei auf die bessere Effizienz und grössere Dynamik von Klein- und Mittelbetrieben verwiesen. Der Zusammenhang mit der Preissetzungseffizienz soll anhand der Variable UGR gemessen werden, welche die durchschnittliche Anzahl von Beschäftigten in den Unternehmen einer Produktgruppe wiedergibt.⁴⁸

Tabelle 4

<i>Korrelation zwischen den Marktindikatoren und λ_{22}</i>			
Indikatorvariable	Vorzeichen gem.Theorie	Grösse Korrelation BRD	Grösse Korrelation USA
HC1	negativ	-0.20*	-0.06
HC2	negativ	0.11	-0.20*
HC3	negativ	0.10	-0.18
BFE	negativ	-0.04	0.05
UKO1	negativ	-0.23**	-0.07
UKO2	negativ	-0.25**	0.25**
UKO3	negativ	-0.25**	0.22*
UGR	negativ	-0.24**	-0.05

* :signifikant auf dem 90%- Signifikanzniveau

** :signifikant auf dem 95%- Signifikanzniveau
(zweiseitiger Test)

Die Ergebnisse der Korrelationstests sind in Tabelle 4 zusammengesetzt. Die Vorzeichen der Humankapitalindikatoren HC1, HC2 und HC3 sind in vier von sechs Fällen wie erwartet negativ. Am besten schneidet dabei HC1 ab, der nur den Anteil der Angestellten der Kategorie 1 an der Gesamtbeschäftigung bei jeder Gütergruppe misst. Im Unterschied zu HC2 und HC3 ist dieser erste Indikator

⁴⁷ Die Zahlen stammen aus Häni (1986) und beruhen ebenfalls auf den Beschäftigtenzahlen. Die Monopolstellungen werden demnach aufgrund der Marktlage im Inland gemessen. Für die Konkurrenzsituation auf den internationalen Märkten müssten weitere Indikatoren, wie z. B. eine normierte Handelsbilanz pro Warenart, verwendet werden. Da erstens die Qualitätsunterschiede zwischen Importen und Exporten derselben Gütergruppe teilweise recht gross sind und sich zweitens eventuelle wettbewerbspolitische Schlussfolgerungen auf die Monopolbildung unter Schweizer Produzenten beziehen, wird auf diese weitere Untersuchung verzichtet.

⁴⁸ Die Zahlen für die Berechnung stammen ebenfalls aus den Betriebszählungen von 1975 und 1985.

in der Maschinenindustrie wesentlich tiefer als in der chemischen Industrie während in den anderen Fällen die branchenmässigen Unterschiede zwischen den Indikatoren nicht allzu gross sind.⁴⁹ Die Variable BFE besitzt für die BRD das richtige Vorzeichen, für die USA hingegen das falsche; die Korrelation ist allerdings nicht signifikant verschieden von Null.⁵⁰

Auffällig ist die signifikante negative Korrelation der Unternehmens-Konzentration mit der Preisanpassung im Falle der Bundesrepublik Deutschland. Offen sichtlich verhalten sich die Schweizer Produzenten auf den deutschen Märkten um so inaktiver in der Preisanpassung, je grösser die Monopolmacht unter den inländischen Produzenten ist. Das Umgekehrte gilt jedoch in zwei von drei Fällen für die Exporte in die USA. Hier ist das Wettbewerbsverhalten anders gestaltet, was eine unterschiedliche Konkurrenzsituation auf dem amerikanischen Markt anzeigt.⁵¹ Die Unternehmensgrösse zeigt die erwartete negative Korrelation mit der Preisanpassungsfrequenz. Dadurch darf zumindest bemerkt werden dass dem Vorteil der Grossunternehmungen in der Informationsbeschaffung und -verarbeitung gewisse Inflexibilitäten in der Marktpolitik gegenüberstehen. Trotz den unübersehbaren Schwierigkeiten, die heterogenen Marktanpassungen innerhalb des reduktionistischen Programms durch wenige Einflussfaktoren zu beschreiben, ergeben sich im Rahmen der vorliegenden Studie Hinweise für den negativen Einfluss der Heterogenität von Produkten und Produktionsprozessen der starken Marktstellung und der Unternehmensgrösse auf die Informationslage der preissetzenden Wirtschaftssubjekte. Durch die vorliegenden Resultate ist der Ursachenraum der unvollständigen Preisanpassungen sicher nicht vollständig ausgeleuchtet, dafür sind die Methodik der Korrelation mit Marktindikatoren sowie die einzelnen Korrelationsergebnisse zu wenig zwingend. Anzustreben ist die Konstruktion eines mikroökonomisch fundierten Obermodells, welches ein quasi-walrasianisches Verhalten und das Verhalten bei subjektiver Unsicherheit als Unterfälle enthält. Durch das Ausführen von Restriktionentests könnte analog zur Abgrenzung des Auktionsmarkts in dieser Untersuchung weitere empirische Aussagen gemacht werden.

⁴⁹ Als Nachteil erweist sich die Tatsache, dass die Lohn- und Gehaltserhebung des BIGA weniger desaggregiert vorliegt als die Aussenhandelsstatistik.

⁵⁰ Ein Unterschied zwischen den beiden Ländern besteht hier in der chemischen Industrie, die einerseits in der Forschungsintensität an der Spitze steht, andererseits in den USA im Gegensatz zur BRD das Preisinstrument wesentlich effizienter eingesetzt zu haben scheint.

⁵¹ Interessant ist auch der Zusammenhang zwischen den Mengenanpassungen und der Monopolisierung, der nicht in der Tabelle aufgeführt ist. Für UKO1 ergab sich in beiden Ländern eine positive Korrelation zu λ_{11} , in den beiden anderen Fällen (UKO2 und UKO3) ist die Korrelation aber negativ. Insgesamt kann vermutet werden, dass die Monopole die Mengenentwicklungen im Konjunkturablauf eher stabilisieren, obwohl die Preisanpassungen im allgemeinen träger vorgenommen werden.

5. Schlussbemerkungen

Die Ergebnisse der Grundlagenforschung führen zu keinen a priori Aussagen, die eine spezifische Form von Anpassungsprozessen festschreiben und damit ein bestimmtes makroökonomisches Forschungsprogramm als favorisiert erscheinen lassen. Die neokeynesianischen Hypothesen über spezifische Trägheiten in den Anpassungen sowie die daraus resultierende Verknüpfung der Märkte werden durch die empirischen Ergebnisse in dieser Arbeit recht gut gestützt, wenngleich die direkte Konfrontation mit den ausgefeilten Versionen der neuklassischen Richtung theoretisch und empirisch noch weiter zu verfolgen sind. Tatsächlich werden die Grenzen zwischen den Prognosen der NKM-Ansätze und der Rationalen-Erwartungsmodelle, die Anpassungskosten und den Abschluss von Kontrakten berücksichtigen, immer undeutlicher. In den verschiedenen Einschätzungen bleibt der Graben zwischen der dabei gefundenen *Wirksamkeit* stabilisierungspolitischer Massnahmen und der *Wünschbarkeit* der Wirtschaftspolitik noch weit geöffnet. Wenn aufgrund der vorliegenden Resultate dem Einsatz von stabilisierungspolitischen Massnahmen je nach Konjunkturregime zugestimmt werden kann, so einerseits unter Verarbeitung der Erfahrungen früherer Jahre und andererseits mit dem Bewusstsein der Umsetzungsproblematik innerhalb der verfügbaren Institutionen. Eine künstliche und theoretisch nicht gerechtfertigte Einengung des wirtschaftspolitisch möglichen Gestaltungsraums erscheint aber aufgrund der empirischen Erkenntnisse und den Erfahrungen anderer Volkswirtschaften in der jüngeren Vergangenheit alles andere als gerechtfertigt.

Literatur

- Aurikko, Esko* (1985): Testing Disequilibrium Adjustment Models for Finnish Exports of Goods; Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 47, 1 (1985) 33–50.
- Barro, Robert* (1972): A Theory of Monopolistic Price Adjustment; Review of Economic Studies, 39 (1), January 1972, 17–26.
- Bauer, Gerhard* (1985): Schätzung von ökonometrischen Ungleichgewichtsmodellen; Schulz-Kirchner Verlag, Idstein 1985.
- Bretschger, Lucas* (1988): Anpassungsmodelle für die schweizerische Exportindustrie, Schriftenreihe des Instituts für empirische Wirtschaftsforschung Band 16, Verlag Hans Schellenberg, Winterthur 1988.
- Chow, Gregory* (1977): A Reformulation of Simultaneous Equation Models for Markets in Disequilibrium, Econometric Research Programm, Princeton University, Research Memorandum 213, Princeton 1977.
- Clower, Robert* (1965): The Keynesian Counter-Revolution: A Theoretical Appraisal, in: *Hahn, F.H. und Brechling, F.P.* (Hrsg.), The Theory of Interest Rates, Macmillan, London 1965.
- Etter, Christian* (1985): Löhne und Beschäftigung im Konjunkturverlauf, Verlag Paul Haupt, Bern 1985.

- Fisher, Franklin* (1983): *Disequilibrium Foundations of Equilibrium Economics*; Cambridge University Press, 1983.
- Goldstein, Morris and Khan, Moshin* (1978): The Supply and Demand for Exports: A Simultaneous Approach; *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 60, No. 2, 275–86.
- Gordon, Robert* (1981): Output Fluctuations and Gradual Price Adjustment; *Journal of Economic Literature* Vol. XIX (June 1981), 493–530.
- Gordon, Robert* (1987): Postwar Developments in Business Cycle Theory: un Unabashedly New-Keynesian Perspective. Keynote Lecture 18th CIRET Conference, ETH-Zürich, Zürich 1987.
- Haeni, Peter* (1986): *Die Messung der Unternehmenskonzentration*, Verlag Rüegger, Diessenhofen 1986.
- Hollenstein, Heinz* (1979): Die Auswirkungen der Exportoffensive der Niedriglohnländer auf die Produktionsstruktur der schweizerischen Industrie – eine empirische Untersuchung, Verlag Rüegger, Diessenhofen 1979.
- Lakatos, Imre* (1974): Falsifikation und die Methodologie wissenschaftlicher Forschungsprogramme In: *I. Lakatos/A. Musgrave* (Hrsg.), *Kritik und Erkenntnisfortschritt*. Braunschweig 1974, 89–189.
- Malinvaud, Edmond* (1977): *The Theory of Unemployment Reconsidered*, Basil Blackwell, Oxford 1977.
- Malinvaud, Edmond* (1980): *Profitability and Unemployment*, Cambridge University Press, Cambridge 1980.
- Malinvaud, Edmond* (1988): Observation in Macroeconomic Theory Building; Presidential Address am dritten Jahreskongress der EEA, Bologna 1988.
- Orsi, Renzo* (1982): A Simultaneous Disequilibrium Model for Italian Export Goods; *Empirica Economics*, Vol. 7, 1982, 139–154.
- Prescott, Edward* (1987): Comment zu “The New Keynesian Microfoundations” vor *J. Rotemberg*, *Macroeconomics Annual 1987* des NBER, MIT Press, Cambridge 1987 110–113.
- Rotemberg, Julio* (1982): Monopolistic Price Adjustment and Aggregate Output; *Review of Economic Studies*, Vol. 49, 1982, No. 4, 517–531.
- Rotemberg, Julio and Saloner, Garth* (1986): The Relative Rigidity of Monopoly Pricing, Working Paper Nr. 414 des Massachusetts Institute of Technology, Cambridge 1986.
- Rotemberg, Julio* (1987): The New Keynesian Microfoundations; *Macroeconomics Annual 1987* des NBER, MIT Press, Cambridge 1987, 69–104.
- Stalder, P.* (1984): Spezifikation der Arbeitsnachfrage – Eine explorativ-ökonometrische Studie zur Relevanz der “Neuen Keynesianischen Makrotheorie” für die Schweiz, Arbeitspapier Nr. 8 der KOF ETH, Zürich 1984.
- Stalder, P.* (1985): Schätzung eines Ungleichgewichtsmodells für den schweizerischen Arbeitsmarkt mit Unterscheidung zwischen klassischer und keynesianischer Arbeitsnachfrage, Arbeitspapier Nr. 16 der KOF ETH, Zürich 1985.

Zusammenfassung

Eine neokeynesianische Analyse der schweizerischen Exportmärkte

Die charakteristischen Elemente der neokeynesianischen Theorie lassen sich anhand des Anpassungsprozesses an das Marktgleichgewicht theoretisch erläutern und empirisch untersuchen. In der vorliegenden Arbeit wird ein allgemein formuliertes Modell zur Überprüfung der Existenz und Grössenordnung sowie der Ursachen und Konsequenzen von trägen Preis- und Mengenanpassungen auf den schweizerischen Exportmärkten hergeleitet. Die empirischen Ergebnisse der desaggregierten, dreistufigen Untersuchung zeigen, dass die von der neokeynesianischen Theorie betonten Trägheiten in ihrem Ausmass bedeutend sind. Das auslösende Moment dieses Phänomens ist mit einiger Bestimmtheit in der unvollständigen Information der Preissetzer bezüglich der Verteilungseigenschaften der entscheidungsrelevanten Parameter zu suchen.

Résumé

Une analyse néokeynesienne des marchés des exportations suisses

Les éléments caractéristiques de la théorie néokeynesienne peuvent être expliqué et examiné sur le plan empirique à l'aide d'un procès d'ajustment à un équilibre sur les marchés. Dans cet article nous utilisons un modèle général pour examiner l'existence, la dimension, les causes et les conséquences des ajustments lents des prix et des quantités sur les marchés des exportations suisses. Les résultats d'études économétriques montrent l'importance d'ajustments incomplets en réalité. Ce phénomène est très probablement due au fait que les lois de distribution des variables déterminantes ne sont pas complètement connues par les entreprises, capables d'imposer leurs prix aux marchés.

Summary

A Neokeynesian Study of Swiss Export Markets

The characteristic elements of Neokeynesianism can be theoretically explained and empirically examined by focusing on the adjustment process which moves markets towards an equilibrium. In this paper, a general model is derived to investigate the existence and dimensions as well as the causes and consequences of sticky prices and quantities on Swiss export markets. The empirical results of the disaggregated three-step study show that the stickiness in price and quantity adjustments emphasized in neokeynesian theory are of great importance. The cause of this phenomenon is most probably to be found in the price-setting individuals' incomplete information about the distribution laws of the decision relevant parameters.

LITERATUR – BIBLIOGRAPHIE

Handbook of Public Economics, Vol. 2

Edited by Alan J. Auerbach and Martin Feldstein. Amsterdam, New York, Oxford 1987.
North-Holland. XVII, 621 p. hfl. 400.–.

Mit der Herausgabe dieses Handbuches beabsichtigen Auerbach und Feldstein, neuere Entwicklungen in der Finanzwissenschaft in zwei Sammelbänden darzustellen. Hierbei konzentrieren sich die Herausgeber im 2. *Band* auf die Theorie öffentlicher Güter, Fragen der Neuen Politischen Ökonomie, die Nutzen-Kosten-Analyse, optimale Besteuerung und Inzidenzanalysen. In Kapitel 9 behandelt *Oakland* die Theorie öffentlicher Güter. Nach einer allgemeinen klassisch-finanzwissenschaftlich orientierten Einführung über reine öffentliche Güter behandelt *Oakland* die private und staatliche Produktion öffentlicher Güter. Dieser orientierte Artikel behandelt das Thema öffentlicher Güter in normativ theoretischer Weise. Lediglich im Schlusswort unter dem Abschnitt «Weitere zukünftige Forschung» geht *Oakland* darauf ein, dass in letzter Zeit auch positive Analysen zur Bereitstellung öffentlicher Güter entwickelt wurden, so z. B. die empirischen Studien zur Präferenzfassung für öffentliche Güter. Zu bemängeln ist, dass dieser Zweig der Forschung in der Finanzwissenschaft bloss mit wenigen Zeilen erwähnt wird und hierzu nicht einmal Literaturhinweise gegeben werden.

In Kapitel 10 geht *Laffont* auf die Allokation öffentlicher Güter ein. Auch in diesem rein theoretisch orientierten Beitrag beschäftigt sich *Laffont* ausführlich mit den verschiedenen kollektiven Entscheidungsverfahren zur Bereitstellung öffentlicher Güter. Allerdings zeigt *Laffont* lediglich in den Schlussfolgerungen einige für die Praxis doch sehr relevanten Probleme auf; so zum Beispiel, inwieweit kollektive Entscheidungsverfahren durch Transaktionskosten beeinträchtigt werden oder ob das Phänomen des Trittbrettfahrens kollektive Entscheidungsverfahren weniger effektiv macht. Auch hier vermisst man weitgehend den Hinweis auf positive Analysen und Studien, die sich mit der empirischen Überprüfung kollektiver Entscheidungsverfahren beschäftigen. Wesentlich ausgewogener bezüglich der Darstellungen von theoretischen und empirischen Studien ist dagegen *Rubinfeld*, der in Kapitel 11 die öffentliche Bereitstellung von öffentlichen und privaten Gütern und Dienstleistungen im kommunalen Sektor diskutiert. Nicht nur versteht es *Rubinfeld* ausgezeichnet, die verschiedenen theoretischen Ansätze hierzu darzustellen, sondern er diskutiert auch die empirischen Ergebnisse bezüglich der Nachfrage und dem Angebot von öffentlichen Gütern und Dienstleistungen im kommunalen Bereich. Darüber hinaus spricht *Rubinfeld* Föderalismusprobleme an und stellt auch positive Analysen dar, die sich mit der tatsächlichen Bereitstellung öffentlicher Güter beschäftigen, wobei er auch alternative institutionelle Arrangements zur Bereitstellung dieser Güter im kommunalen Bereich diskutiert.

In Kapitel 12 beschäftigt sich *Inman* mit dem Thema «Märkte, Regierungen und die Neue Politische Ökonomie». *Inman* konzentriert sich hierbei zunächst auf Marktversagen und die Rolle des Staates und geht dann auf die Fragen ein, auf welche Art und Weise kollektive Entscheidungen zustande kommen und wie darüber bestimmt werden soll, welcher Umfang an öffentlichen Gütern und Dienstleistungen in einer Demokratie oder in einer Diktatur bereitgestellt werden soll. *Inman* konzentriert sich in seinem Artikel auf mikroökonomische Ursachen von Marktversagen und auf eine mikropolitische Analyse von Regierungverhalten. *Inman* gibt selber zu, dass makroökonomische und makropolitische Aspekte in seinem Über-

sichtsartikel fehlen, weist jedoch im Zusatz zu seinem Artikel immerhin auf einige Literatur auf diesem Gebiet hin. Man stellt sich jedoch hier die Frage, ob man Makroaspekte von Regierungsverhalten, so z. B. das ganze Problem des politisch-ökonomischen Konjunkturzyklus, auslassen kann, wenn man einen Übersichtsautsatz über Neue Politische Ökonomie schreibt. Ein grosser Teil der Public-Choice-Literatur beschäftigt sich mit dem Problem des Regierungsverhaltens, des Gruppenverhaltens sowie des Lobbyismus und versucht hierbei, mit Hilfe von positiven Analysen neue Erkenntnisse zu gewinnen, so z. B., welche Wirtschaftspolitik eine Regierung betreibt, die wiedergewählt werden will. Es kann in dieser Buchbesprechung nicht ausführlich auf diese Zusammenhänge eingegangen werden; es ist jedoch zu kritisieren, dass es schon eines eigenen Beitrages bedurft hätte, mit dem auf diese Aspekte eingegangen wird. Mit Fragen der Einkommenspolitik und der Sozialversicherung beschäftigt sich *Atkinson* in Kapitel 13. Atkinsons Arbeit gefällt sowohl durch seine Ausgewogenheit in der Darstellung von verschiedenen theoretischen Ansätzen als auch durch die Wiedergabe von verschiedenen empirischen Studien zu diesem Themenkreis. Nicht nur versteht es Atkinson ausgezeichnet, auf die verschiedenen theoretischen Ansätze über Einkommenspolitik, Armut und Umverteilung einzugehen, sondern er ist auch in der Lage, die dazu durchgeführten empirischen Studien in übersichtlicher Weise darzustellen, so z. B. die Auswirkungen von Sozialversicherungssystemen auf die Pensionierung, von Krankenversicherungen auf den Anreiz zu arbeiten, die Auswirkungen von Arbeitslosenunterstützungen auf den Arbeitsmarkt sowie die Frage von Sozialversicherungen und der privaten Sparquote. Atkinsons Studien können als beispielhaft für eine sowohl theoretisch als auch empirisch ausgewogene Diskussion über Einkommenspolitik und Sozialversicherung angesehen werden. Die Theorie der Nutzen-Kosten-Analyse erarbeiten *Dreze* und *Stern* in Kapitel 14. Dieses Kapitel stellt einen sehr gelungenen Überblick über diesen Bereich dar. Insbesondere gefällt hier der Abschnitt 3 über Probleme in der Anwendung der Nutzen-Kosten-Analyse. Mit Fragen der optimalen Besteuerung und der neuen Neuen Wohlfahrtsökonomie setzt sich *Stiglitz* in Kapitel 15 auseinander. In außerordentlich brillanter Weise versteht es Stiglitz, auf 46 Seiten die wesentlichsten Merkmale der Theorie der optimalen Besteuerung darzulegen. Leider fehlt hier eine Gegenüberstellung der Theorie optimaler Besteuerung mit Ansätzen aus der klassischen Finanzwissenschaft und der Public-Choice-Theorie. Mit dem Problem der Steuerinzidenz beschäftigen sich im letzten Kapitel *Kotlikoff* und *Summers*. Auch dieser letzte Beitrag wird im großen und ganzen rein theoretisch abgehandelt. Man vermisst auch hier eine ausführliche Diskussion der empirischen Studien zur Steuerinzidenz und zu den Auswirkungen verschiedener Steuersysteme auf den Kapital- und Arbeitsmarkt. Gerade die Diskussion über das Entstehen von Schattenwirtschaften, deren hauptsächlichliche Ursache offenbar die zunehmende Steuerbelastung ist, fehlt hier völlig. Auch die Frage nach Steuerreformen wird nur am Rande diskutiert. Betrachtet man abschliessend die acht Kapitel im 2. Band des «Handbook of Public Economics», so stellen auch diese wiederum eine gelungene Übersicht über die angesprochenen Probleme dar. Wenn auch die angewandten Methoden und die Wahl der Schwerpunkte in den einzelnen Kapiteln nicht immer ganz einsichtig sind, so eignet sich auch der zweite Band dieses Handbuches sehr gut, sich mit einigen gegenwärtig wichtigen Problemen der Finanzwissenschaft auseinanderzusetzen. Es ist allerdings wie bei der Besprechung des ersten Bandes in dieser Zeitschrift anzumerken, daß es zu begrüßen wäre, wenn einzelne Autoren in stärkerem Ausmass positive Analysen und/oder empirische Arbeiten berücksichtigten, so daß der Leser auch einen Eindruck erhält, inwieweit die empirische Forschung in der Finanzwissenschaft auf den einzelnen angesprochenen Gebieten gediehen ist. Trotz dieser Einwände kann auch der 2. Band dieses Handbuches jedem Leser, der an finanzwissenschaftlichen Problemen interessiert ist, empfohlen werden.

Friedrich Schneider, Linz

Prager Frühlingserwachen. Erinnerungen. Herford 1988. Verlag Busse-Seewald. 383 S. DM 42.–.

Glasnost und Perestrojka in der Sowjetunion machen – 20 Jahre nach dem Einmarsch der sowjetischen Truppen in die Tschechoslowakei – die kürzlich veröffentlichten Memoiren des weltberühmten Ökonomen Ota Šik, eines der wichtigsten Exponenten der tschechoslowakischen Wirtschaftsreform, zu einer aktuellen und erregenden Lektüre. Um es vorwegzunehmen: Welche Chancen damals nicht nur die Tschechoslowakei, sondern auch die Sowjetunion, ja sogar ganz Europa verpassten, wird deutlich, wenn man sich den Scherbenhaufen, vor welchem heute Herrscher (UdSSR) und Beherrschte (ČSSR) stehen, vor Augen führt. Nun soll das zerschlagene Porzellan mit Hilfe der Perestrojka zusammengeflickt werden. Ob es gelingt, wird sich zeigen. Eines ist jedoch bereits heute klar: ohne eine demokratische Kontrolle tendiert jedes Herrschaftssystem zu Auswüchsen, die sich nicht leicht beseitigen lassen.

Dies und anderes zeigen die Ausführungen von Ota Šik. Seine Reformideen werden heute – in abgewandelter Form – nicht nur in der Sowjetunion, Polen, Ungarn und Bulgarien, sondern auch in China und in anderen Ländern wieder diskutiert. Einzig die Führung der ČSSR wartet ab – auch wenn sie das «Gesetz über das sozialistische Unternehmen», das bereits 1968 ausgearbeitet vorlag, seit dem 1. Januar dieses Jahres in Kraft gesetzt hat (nachdem das entsprechende Gesetz in der UdSSR bereits 1987 erlassen wurde). Wieso lässt sich auf einmal die von den Reformern im Jahr 1968 durchdachte Änderung der Stellung von Unternehmen in einem real-sozialistischen Wirtschaftssystem realisieren? Hätte man die Reformbewegung in der ČSSR nicht unterbrochen, so hätten die heutigen Reformer in den RGW-Ländern auf den tschechoslowakischen Erfahrungen aufbauen können. Warum geht man in diesen «sozialistischen» Ländern mit dem geistigen Kapital so verschwenderisch um? Wie denken die Parteibürokraten, welche Interessen verfolgen sie, warum fürchten sie sich vor jeder spontanen Massenbewegung? Auf diese und andere Fragen findet man in Šiks Buch eine Antwort, und zwar aus der Feder des damaligen Leiters der Wirtschaftsreformkommission und stellvertretenden Ministerpräsidenten der Dubček-Regierung. Šik war bereits Ende der fünfziger Jahre der ideologische Kopf jener Gruppe von Reformern, die auf der Grundlage wirtschaftlicher Umgestaltung eine Demokratisierung der sozialistischen Gesellschaft anstrebten.

Wie schon der Titel des Buches andeutet, steht die ökonomische Reform in der ČSSR im Zentrum der politischen Memoiren Ota Šiks. Der damalige Direktor des ökonomischen Instituts an der Akademie der tschechoslowakischen Wissenschaften in Prag, heute Professor für Vergleiche der Wirtschaftssysteme an der Hochschule St. Gallen, führt den interessierten Leser in seine Ideenwelt ein und zeigt ihm, wie aktuell die damaligen Reformvorschläge heute sind. Der Leser erhält Einblick in die Art und Weise, wie Entscheidungsprozesse in einem bürokratisch kontrollierten Staat ablaufen und wie sich in ihnen insbesondere persönliche Aspirationen und Karriereplanungen führender KP-Funktionäre niederschlagen. Es wird deutlich, wie sich in dieser selbsterherrlichen kommunistischen Partei, die keine Konkurrenz neben sich duldet, für Jahrzehnte Tendenzen durchsetzen, die mit den Interessen der Bevölkerung wahrhaft wenig gemeinsam haben.

Aber so absolut, wie sich die tschechoslowakische KP im eigenen Land gebärdet, so unterwürfig folgte sie unter dem Stalinisten A. Novotny in ihren «internationalen Beziehungen» den Weisungen Moskaus. Die Insider-Erfahrungen des Autors lesen sich ab jenem Zeitpunkt mit besonderer Spannung, an dem der spätere Chefökonom Šik ins Zentralkomitee der KP gewählt wird und damit als informierter Parteigenosse so manche Zusammenhänge viel schärfer – und aus heutiger Sicht ernüchternder – wahrnimmt. Während der Ära Chruschtschow werden auch in Prag Spielräume für Reformideen, die vorher geächtet wurden, spürbar grösser.

Nicht zuletzt unter dem Druck einer wirtschaftlichen Stagnation (anfangs der sechziger Jahre) findet eine kleine Reformgruppe zunehmend Gehör für ihr kühnes Umgestaltungsprogramm. Sie versteht es, dieses mit der Forderung nach politischer Demokratisierung zu verbinden, und erreicht durch Fernsehauftritte, Zeitungsartikel sowie Betriebsbesuche einen beachtlichen Mobilisierungsgrad unter der Bevölkerung. Die breite politische Abstützung der Reformgedanken wirkt sich wiederum auf die Theorie der Wirtschaftsreform aus, so dass sich die Reformer nach dem Machtwechsel (Novotny/Dubček) auf eine immer grösser werdende Massenbewegung abstützen können.

O. Šik ist klar, dass sich eine Wirtschafts- und Gesellschaftsreform, die durch einen steigenden Leistungsdruck von der arbeitenden Bevölkerung einiges abverlangt, nicht ohne einen umfassenden demokratischen Konsens realisieren lässt. Der Autor versucht nachdrücklich zu zeigen, dass der damals eingeschlagene Reformkurs, der später als der «Dritte Weg» von ihm weiterentwickelt und benannt wurde, keine Restauration des Kapitalismus bedeuten sollte. Die Essenz des «Dritten Weges» besteht gerade darin, durch eine Kombination von Plan und Markt die Stärken zweier Systeme zu einem neuen System zu verbinden. Der sogenannte Revisionismus-Vorwurf ist daher vielmehr als rein taktisches Manöver der orthodoxen Kommunisten zu verstehen.

Die im letzten Teil des Werkes aufgezeigten Begegnungen des Autors mit westlichen Ökonomen tragen zum besseren Verständnis seiner theoretischen Konzepte bei. Der neoliberale *Ludwig Erhard* etwa findet Plan und Markt schlechthin unvereinbar, während die britische Ökonomin *Joan Robinson* eine generelle Idealisierung des Menschen im Šikschen Modell eines «humanen Wirtschaftssystems»¹ vermutet. Die meisten seiner Kritiker und Widersacher haben sich wohl kaum die Mühe genommen, Šiks Modell in seiner ganzen Komplexität eingehender zu studieren. Hingegen ist anzunehmen, dass seine Theorie in den Reformkreisen in Osteuropa bestens bekannt ist. Dies war auch die primäre Intention Šiks Arbeit. Das leicht verständlich geschriebene Buch kann als ausgezeichnete Einführung in die gesamte Problematik der sozialistischen Wirtschaftsreformen empfohlen werden, die derzeit weltweit hochaktuell sind.

Georg J. Dobrovlny, Zürich

Buchs, Melchior

Zur Methodik von Marktuntersuchungen. Eine kritische Analyse am Beispiel der schweizerischen Wettbewerbspolitik. (Berner Beiträge zur Nationalökonomie, Bd. 52.) Bern/Stuttgart 1987. Paul Haupt. XI, 339 S. Fr. 38.–.

Titel und Untertitel dieses Werkes drücken die beiden vom Autor verfolgten Fragestellungen aus. Zum einen geht es ihm um eine Kritik an traditionellen wettbewerbstheoretischen Überlegungen und die Darstellung der neueren Beiträge der «Industrial Organization Analysis» zur Erfassung empirischer Marktprozesse. Zum anderen soll der aus diesen wettbewerbstheoretischen Konzepten resultierende Raster dazu dienen, die schweizerische Wettbewerbspolitik, insbesondere das novellierte Kartellgesetz (KG 85) und die bisherige Praxis der Kartellkommission, im Hinblick auf die Zielsetzung zu beurteilen, ob und inwieweit sie dazu beitragen, dass Marktprozesse als Wettbewerbsprozesse ablaufen.

Der Autor hat sich also keineswegs eine leichte Aufgabe gestellt. Es ist ihm aber gelungen, für einen grossen Kreis potentieller Interessenten – Ökonomen und Juristen, Wissenschaftler, Praktiker und Politiker gleichermaßen – eine höchst lesenswerte Studie vorzulegen. Ange-

¹ O. Šik, *Humane Wirtschaftsdemokratie*, Hamburg 1979.

sichts der Komplexität der Themenstellung kann es jedoch nicht überraschen, dass aus Sicht der einzelnen angesprochenen Teildisziplinen die einen oder anderen Einwände und Vorbehalte gemacht werden können. Im folgenden soll diese Publikation aus dem Blickwinkel eines wettbewerbspolitisch engagierten, empirisch orientierten Ökonomen gesehen werden.

In Teil I bringt der Autor zunächst die bekannten Argumente gegen die wettbewerbstheoretischen Referenzsysteme, die ihre Basis in neoklassischen Gleichgewichtsmodellen haben. Marktprozesse sind durch wechselseitig einander angepasste Entscheidungen charakterisiert, so dass eine zeitlose Analyse von Beziehungen zwischen Variablen zur Beschreibung und Erklärung der Marktprozesse nicht genügen kann. Auch eine strukturalistisch orientierte (Marktstruktur, Marktverhalten, Marktergebnis) «Industrial Organization Analysis» reicht deshalb noch nicht aus. Erst wenn es gelingt, einzelne Marktprozesse als Subsysteme eines umfassenden Marktsystems zu erfassen und zu erklären, sind nach Ansicht des Autors die Voraussetzungen zur Untersuchung von Märkten gegeben. Er entwickelt dazu einen systematischen Raster. Dieser beginnt mit der Analyse der sogenannten Grundbedingungen (Demographie, Rohstoffe, technischer Fortschritt, Interessengruppen, Wirtschaftspolitik usw.). In der Berücksichtigung der Interdependenzen zwischen diesen Grundbedingungen für die Abläufe der Marktprozesse und den Komponenten Marktstruktur, Marktverhalten und Marktergebnis sieht der Autor – dem Beispiel *Hoppmanns* folgend – einen adäquaten Ansatz für Marktuntersuchungen. Allerdings bringt die Studie zur Erfassung dieser Interdependenzbeziehungen nur eine erste Kriterienliste. Über das Vorgehen im einzelnen schweigt sich der Autor allerdings aus. Vielleicht würde dem Autor hier ein Blick in Arbeiten zum «constitutional economics»-Ansatz weiterhelfen. So schliesst sich daran nur eine, allerdings sehr detaillierte Darstellung von Überlegungen zur Analyse der Marktstruktur an. Die einschlägige «industrial organization»-Literatur wird praktisch vollständig wiedergegeben. Zu kurz kommen nur die neueren Arbeiten über die wettbewerbspolitischen Konsequenzen von «sunk-costs». Marktein- und austrittsschranken werden dagegen ausführlicher erörtert. Entsprechend wird auch das Marktverhalten aus einzelwirtschaftlicher Sicht dargestellt. Die vorgelegten Raster sind zweifellos geeignet, die im Rahmen von empirischen Marktuntersuchungen anfallende Fülle von Informationen in eine gewisse Ordnung zu bringen. Dies ist genau die in der Industrieökonomik gebräuchliche Vorgehensweise. Ganz analog ist die Vorgehensweise des Autors bei der Merkmalsgruppe «Marktergebnisse». Zu Recht wird dabei auf die Grenzen bei einer wettbewerbspolitischen Interpretation von Erfolgskennziffern hingewiesen.

Was nützen derartige Untersuchungs raster bei einer Beurteilung von Wettbewerbskonstellationen? Der zentrale Gedanke in den Ausführungen des Autors ist die *Hayeksche* Überlegung, dass für komplexe Systeme wie Marktprozesse nur Muster-Voraussagen, nie aber Einzel-Voraussagen möglich sind. Man wird sich in der Wettbewerbspolitik also auf Erklärungen, wie bestimmte Marktmechanismen im Prinzip funktionieren, beschränken müssen. Das Problem der Wettbewerbspolitik besteht dann darin, empirisch beobachtete Marktprozesse anhand von allgemeinen, abstrakten und universal anwendbaren Spielregeln zu beurteilen. Der Autor führt dann aus, dass die Marktstruktur-, Marktverhaltens- und Marktergebnistests des «workable competition»-Konzeptes dazu nicht ausreichen, und glaubt, in seinem systematischen Raster einen geeigneteren Ansatz gefunden zu haben. Aber bringt dieser Ansatz wirklich mehr als einen begrifflichen, systemtheoretisch orientierten Überbau?

Bei einer Beurteilung von Marktprozessen besteht immer die Gefahr, durch die Formulierung von Referenzmodellen sich dem *Hayekschen* Vorwurf einer «Anmassung von Wissen» auszusetzen. Dies dürfte immer dann der Fall sein, wenn man die Analyse von Marktprozessen auf deren güterwirtschaftliche Ergebnisse beschränkt. Aus methodologischer Sicht sind deshalb Marktprozesse in erster Linie danach zu beurteilen, ob und inwieweit sie zu Ergebnissen führen, die mit den Zielvorstellungen über das Koordinationsinstrument «Markt» kom-

patibel sind. Das auf *Grossekettler* zurückgehende Koordinationsmängelkonzept bietet einer Katalog von Marktfunktionen (Markträumung, Renditenormalisierung, Übermachterion, Produkt- und Verfahrensfortschritt) an, der vertragstheoretisch legitimiert ist, sich konsistent in das ökonomische Theoriegebäude einfügt und aus der Sicht der empirischen Wirtschaftsforschung operabler als ein solcher Analyseansatz ist. Überraschenderweise enthält nur das Literaturverzeichnis des Autors einen entsprechenden Hinweis (*Borchert/Grossekettler*), in den inhaltlichen Ausführungen geht er jedoch auf das Koordinationsmängelkonzept als Methode zur Beschreibung und Beurteilung von Marktprozessen nicht explizit ein. Dies ist angesichts der vorliegenden empirischen Studien über die Anwendung des Koordinationsmängelkonzeptes und des bereits dafür entwickelten Instrumentariums besonders zu bedauern (*Grossekettler, Wendland*). Buchs macht also gewissermassen nur den ersten Schritt und kritisiert lediglich die Beschränkung auf güterwirtschaftliche Ergebnisse im Sinne des Harvardischen «workable competition»-Ansatzes. Sein eigener Vorschlag orientiert sich jedoch allzusehr an «industrial organization»-Studien, die aus methodologischer Sicht jedoch häufig Ad-hoc-Charakter haben.

Der Teil II der Arbeit setzt sich mit den Grundlagen und den Zielsetzungen der schweizerischen Wettbewerbspolitik auseinander. Einer komprimierten Darstellung der Entwicklungsgeschichte des schweizerischen Wettbewerbsrechts folgt eine kritische Auseinandersetzung mit der Aufgabe und der Praxis der Kartellkommission. Im Vordergrund steht dabei die Frage, inwieweit vorhandenes ökonomisches Wissen von der Kartellkommission in ihrer Entscheidungen verwendet wird, insbesondere ob Marktprozesse als Systeme erfasst und analysiert werden. Dazu benutzt der Autor vor allem den von ihm entwickelten Beurteilungsraster für die Analyse von Marktverhältnissen. Der vorgelegte Raster bringt jedoch keine Aufzeichnung von Prozessmustern und hilft nur wenig bei der systematischen Suche nach Koordinationsmängeln. Er kommt jedoch bereits mit diesem Untersuchungsansatz zu dem Schluss, dass vor allem die Dynamik von Marktprozessen von der Kartellkommission nicht ausreichend berücksichtigt wird und diese allzusehr im Denken einer statischen Preistheorie verharret. Anhand bekannter Einzelfälle wird die Praxis der Kartellkommission und des Bundesgerichts zu der Frage von Wettbewerbsbeschränkungen illustriert. Nach Ansicht des Autors zeigen diese Beispiele deutlich auf, wie gering das Verständnis der Kartellkommission für die Funktionsweise von Marktprozessen bisher war. Allzusehr ist sie in ihrer ökonomischen Denkweise auf Übermachtphänomene konzentriert.

Der Autor bedauert, dass entgegen den ursprünglichen Intentionen das KG 85 gegenüber dem KG 62 keine grundlegenden Neuerungen aufweist. Obwohl der Rezensent dieser Feststellung in einer derart absoluten Form nicht folgen kann, berührt der Autor damit doch ein ganz grundsätzliches Problem der Entstehung und der Anwendung des geltenden Wettbewerbsrechts. Der Einfluss der verschiedenen Interessengruppen auf den Gesetzgebungsprozess, die Zusammensetzung und die Arbeitsweise der Kartellkommission sowie die Frage des Eindringens sachfremder Massstäbe wie z. B. die Erhaltung kapillarer Versorgungsstrukturen und bestimmter Unternehmensstrukturen in die Arbeit der Kartellkommission oder die Diskrepanz zwischen verbalen Verlautbarungen und herrschender Praxis bleiben ausserhalb der Betrachtung, obwohl gerade die Neue Politische Ökonomie das dafür geeignete Instrumentarium entwickelt hat. Zu all diesen Fragen hätte man an sich in Teil II Antworten oder zumindest Antwortversuche erwartet.

Dennoch ist dieser Band eine informative Zusammenstellung von Ansätzen der «Industrial Organization Analysis» zu Wettbewerbsfragen und eine gute Übersicht über die wettbewerbspolitischen Intentionen und Praktiken der für die schweizerische Wettbewerbspolitik massgeblichen Kartellkommission. In der Zusammenfassung gibt der Autor auch Hinweise für eine mögliche künftige Entwicklung, die vor allem aus methodischer Sicht zu überzeugen

vermag. Er will die Leistungsfähigkeit eines Marktsystems vor allem danach beurteilt sehen, wie gut es diesem gelingt, die individuellen Pläne der Marktteilnehmer zu koordinieren. Wettbewerbsbeschränkungen sind in diesem Sinne keine Abweichungen von irgendeinem als optimal erachteten Zustand, sondern Beeinträchtigungen des Koordinierungsprozesses. Aber damit sind wir wieder beim obenerwähnten Koordinationsmängelkonzept.

Ergänzende Literatur:

Borchert M./Grossekkettler H. (1985): Preis- und Wettbewerbstheorie. Marktprozesse als analytisches Problem und ordnungspolitische Gestaltungsaufgabe, Stuttgart u. a. O.

Grossekkettler H. (1988): Stand und Entwicklung des Koordinationsmängelkonzepts. Ein Kurzüberblick. Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Volkswirtschaftliche Diskussionsbeiträge, Nr. 102.

Wendland G. (1987): Die Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs auf den Mietwohnungsmärkten der BRD. Eine Untersuchung auf der Basis des Koordinationsmängelkonzepts, konkretisiert am Beispiel des Regionalmarktes Münster. Münster. B. Schips, St. Gallen

Baye, Michael R. / Black, Dan A.

Consumer Behavior, Cost of Living Measures, and the Income Tax. (Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems, 276.) Berlin/Heidelberg etc. 1986. Springer Verlag. VIII, 119 S. DM 29.-.

Baye und Black führen einen vor allem auf *Cagan/Moore* (The consumer Price Index; Issues and Alternatives) und *Kay/Morris* (The gross Earnings Deflator, The Economic Journal 94, 1984) zurückgehenden Ansatz der Indextheorie weiter. Anstelle der traditionell ausgabenorientierten Betrachtungsweise steht ein *einkommensorientiertes* Konzept im Zentrum der Diskussion.

Als Index wird das Verhältnis jener minimalen Einkommen vor Steuerabzug verstanden, welche in den zu vergleichenden Zeitpunkten zur Aufrechterhaltung eines gegebenen konstanten Lebensstandards unter variablen Preissystemen und Steuersätzen notwendig sind.

Auf der Grundlage eines theoretischen Modells, welches in Erweiterung früherer Ansätze Preis-Mengen-Anpassungen zulässt, wird zusätzlich der Faktor Freizeit als abzugsfähiges Gut bei der Ermittlung des steuerbaren Einkommens in die Untersuchung einbezogen.

Im Teil I wird nach einer einführenden Darstellung das mathematisch-formale Instrumentarium bereitgestellt. Dieser Vorspann erweist sich für das Studium als sehr nützlich, zumal die Abhandlung in konziser Form auf formal-abstrakter Ebene erfolgt.

In den Teilen II und III werden auf der Grundlage der neoklassischen Theorie Modelle des Konsumverhaltens unter Einbezug des Arbeitsangebots diskutiert. Schwergewichtig werden neben ihrem dualen Charakter Eigenschaften von Nutzen- und Ausgabenfunktionen in Abhängigkeit von Einkommen und Preisen diskutiert. Die in Teil II unberücksichtigten Steuern führen in Teil III zu entsprechenden Modifikationen der Modelle.

Im Kapitel 5 von Teil III werden die traditionellen Indizes, vor allem von *Konus*, *Frisch*, *Laspeyres* und *Paasche*, sowohl im Rahmen der neuen Theorie als auch in ihren gegenseitigen Beziehungen untersucht. Bemerkenswerte Resultate zeigen die Autoren insbesondere bezüglich der ökonomischen Indizes von Frisch und Konus, falls letzterer als Funktion des «Basisnutzens» betrachtet wird.

Kapitel 6 ist der Problematik eines einkommensorientierten Indexes ohne Berücksichtigung der Steuern gewidmet. Erstmals wird an dieser Stelle die Möglichkeit eines steuerneutralen variablen Arbeitsangebots einbezogen. Sowohl für Einkommen aus Kapital wie auch für Einkommen aus Arbeit werden unter den obigen Restriktionen Indizes als Verhältnis minimaler Einkommen definiert, falls sie unter alternativen Preissystemen denselben Nutzen garantieren sollen.

Im 7. Kapitel werden die Steuern in das Modell eingebaut. Die fraglichen Einkommen, welche zur Indexberechnung zueinander in Beziehung gesetzt werden, sind jene vor Steuerabzug. Das konstante Nutzenniveau muss jedoch durch optimale Aufteilung des verfügbaren Einkommens (nach Steuerabzug) realisiert werden. Die Sensitivität des derart aufgebauten Indexes wird vor allem in bezug auf die Steuerprogressionsfunktion untersucht.

Im anschliessenden 8. Kapitel wird das bisherige Indexmodell insofern erweitert, als analog zu den früheren Verallgemeinerungen in der finalen Form auch das Arbeitsangebot mitberücksichtigt wird. Die Autoren zeigen die Ähnlichkeit mit dem Konus-Index (welcher seinerseits Steuereffekte aus der Betrachtung ausschliesst). Interessanterweise hängt dieser Index in einem progressionsfreien Steuersystem bei homothetischer Präferenzfunktion nicht vom Nutzenniveau der Basisperiode ab.

Zu Vergleichszwecken definieren die Autoren einen ausgabenorientierten Index unter Berücksichtigung der Steuern als Verhältnis der Ausgaben für Güter und Freizeit (Arbeitsangebot) in den beiden zu vergleichenden Zeitpunkten. Ein Index dieser Art kann als verallgemeinerter Ansatz von Konus interpretiert werden. Die Zusammenhänge zwischen dieser erweiterten Konus-Form und dem einkommensorientierten Ansatz in der finalen Form von Baye und Black werden insofern offenbar, als die Autoren eine mögliche Aufspaltung ihres Indexes in eine Ausgaben- sowie eine Freizeitkomponente, je gewichtet mit Effekten, herrührend vom zugrunde liegenden Steuersystem darstellen. Den Abschluss des Kapitels bilden Querverbindungen zwischen den Beiträgen, welche einerseits Kapital- und andererseits Arbeitseinkommen zuzuordnen sind.

Das 9. Kapitel widmet sich einer differenzierteren Betrachtung von Nachfragefunktionen der Haushalte. Insbesondere werden nicht-lineare Budgetfunktionen einbezogen, um etwa Effekte wie Familiengrösse oder variable Steuersysteme in das Modell einzubeziehen.

Im abschliessenden 10. Kapitel wird angedeutet, inwiefern Änderungen im Steuersystem sowie die Aktivitäten des Staates als Anbieter öffentlicher Leistungen in die Theorie eingebaut werden können.

Die Arbeit von Baye und Black stellt ein umfassendes, in sich jedoch abgeschlossenes Konzept eines einkommensorientierten Ansatzes im Rahmen der Indextheorie dar. Beachtenswert ist insbesondere das theoretische Fundament des Ansatzes, indem die Idee, welche die ökonomischen Indizes von den rein statistisch orientierten Indizes auszeichneten, weitergeführt werden.

Die Argumentation sowohl in ökonomischer als auch in indexspezifischer Sicht erfolgt auf vornehmlich formaler Ebene. Die Arbeit wendet sich denn auch primär an formal interessierte und geschulte Kreise. Der Aufwand zum Studium der Arbeit ist jedoch insofern lohnenswert, als damit sowohl ein umfassender Überblick über den gegenwärtigen Stand einkommensorientierter Indexmodelle geboten wird, als auch Querverbindungen zur traditionellen Indextheorie aufgezeigt werden.

Alex Keel, St. Gallen

The Analysis of a Major Interface. Ed. by Gonzague Pillet and Takeshi Murota. Geneva 1987.
Roland Leimgruber. XI, 307 p. Fr. 53.–.

In den letzten Jahren ist eine kaum mehr überschaubare Fülle an Werken zur Umweltökonomie, gerade auch in englischer Sprache, erschienen. Ein neues Buch zu diesem Thema muss sich den Fragen stellen: Was ist neu? Was ist besser?

Dieser Sammelband von Aufsätzen ist ungewöhnlich durch Unternehmergeist geprägt, denn er ist in einem kleinen Privatverlag erschienen und durch Beiträge von Firmen gesponsert worden. Das selbstgesetzte Ziel der schweizerischen (Pillet) und japanischen (Murota) Herausgeber ist, das Umwelt- und Wirtschaftssystem miteinander zu verknüpfen und damit auch die Perspektiven und Ansätze der Biophysik und der Ökonomik zu verbinden. Ganz so einzigartig, wie das im Vorwort wohl zu Absatzzwecken behauptet wird, ist dieses Vorhaben nicht (in der Tat wird in verschiedenen Aufsätzen auf die bereits bestehende Literatur hingewiesen), aber es ist sicherlich sinnvoll und zu begrüßen.

Angesichts dieses klar definierten Zieles erstaunt, dass sich verschiedene Aufsätze mit völlig anderen Themen der Umweltökonomie auseinandersetzen. So schreibt etwa *Gaston Gaudard* über die Beziehung zwischen regionaler wirtschaftlicher Entwicklung und Umwelt, oder *Guy Kirsch* befasst sich mit der Solidarität zwischen den Generationen (der Aufsatz ist allerdings zuvor schon in einem andern Sammelband erschienen). Es ist schade um diese interessanten Beiträge, weil sie nicht in dieser naturwissenschaftlich orientierten Aufsatzsammlung erwartet werden und deshalb wohl wenig beachtet werden. Das gleiche gilt für den bemerkenswerten Aufsatz von *Bruce Hannon* über «Discounting of Concern», in dem die zu geringe Bewertung von Umweltereignissen durch Individuen infolge von Zeit, Unsicherheit, räumlicher Distanz, sozialer (kulturell und genetischer) Distanz und Perzeption durch die Sinne behandelt wird. Damit werden von der Wirtschaftstheorie vernachlässigte Aspekte aufgenommen, aber leider zu wenig analytisch. Vor allem hätte auf viele Forschungsergebnisse anderer Disziplinen, wie etwa hinsichtlich der genetischen Distanz auf die Soziobiologie oder hinsichtlich sinnlicher Perzeption auf Experimente der kognitiven Psychologie, zurückgegriffen werden können.

Unter den 15 Aufsätzen von Autoren aus sieben Ländern liefern immerhin fünf einen Beitrag zum angegebenen Ziel. Sie sind meist von Naturwissenschaftlern verfasst, so dass die Verknüpfung der Umweltökonomie oft zu kurz kommt. Allerdings ist dies weniger diesen Autoren anzulasten, sondern liegt in der Schwierigkeit der Thematik begründet.

Im Sammelband sind sechs Schweizer Autoren vertreten. Neben den bereits erwähnten ist vor allem auf den Beitrag des Herausgebers *Gonzague Pillet* über «Externalitäten in der Umweltökonomie» hinzuweisen. In einem ersten Teil wird (unnötigerweise) die gut bekannte mikroökonomische Analyse wiederholt, bevor zum eigentlichen Thema übergegangen wird. Die Makroexternalitäten werden im indirekten, sich ausserhalb des Marktes vollziehenden Beitrag der Energie zur Produktion gesehen. Damit wird ein wichtiges Thema behandelt, der (französischsprachende) Autor hätte aber mit Nutzen auf die frühen und bahnbrechenden Arbeiten des Franzosen *Serge Kolm* zu diesem Thema zurückgreifen können. *Roland Leimgruber*, Ökonom und Verleger, zeigt, dass die Migros erfolgreich Energie einspart, umweltfreundlich produzierte Güter einführt und auch der Beseitigung von Abfällen Beachtung schenkt. Dieser Aufsatz ist informativ, nicht aber analytisch oder kritisch, insbesondere wird dem Leser nicht deutlich gemacht, vor welchen Alternativen (trade-offs) die Manager der Migros standen und wie und warum sie sich für eine bestimmte Lösung entschieden haben. Der Sammelband schliesst mit zwei Aufsätzen, in denen versucht wird, Fortschritte durch Neuschöpf-

fungen von Worten wie «Emergy» und «Exergy» zu erzielen. Wenn sie sich auch wohl kaum durchsetzen werden, sind derartige Versuche doch anregend.

Was ist neu? Sicherlich sind verschiedene Beiträge unkonventionell, aber dazu gehören mehr die Themen ausserhalb der Beziehung zwischen Umweltökonomie und Naturwissenschaft. Was ist besser? Das wissenschaftliche Niveau einiger der Aufsätze erreicht nicht dasjenige entsprechender amerikanischer Untersuchungen. Einige Beiträge hätten besser weggelassen werden sollen, etwa derjenige über Argentinien, in dem stolz ein hohes R^2 der Regression zwischen Sozialprodukt und Energieverbrauch ausgewiesen wird, aber andererseits wegen der Vernachlässigung der relativen Preise die Fehlspezifikation übersehen wird.

Insgesamt werden die Mängel durch zum Teil ungewöhnliche und erfrischende Beiträge wohl für die meisten Leser überkompensiert.

Bruno S. Frey, Zürich und Basel

Monetäre Bewertungsansätze von Umweltbelastungen

Von Heiner Hautau, Uwe Lorenzen, Dieter Sander und Michael Bertram. (Wirtschaftspolitische Studien, Bd. 73.) Göttingen 1987. Vandenhoeck & Ruprecht. IX 139 S. DM 52.–.

In der angewandten Umweltökonomie hat sich in den letzten Jahren ein Vier-Konten-System durchgesetzt, nach dem Umweltschutzmassnahmen bewertet werden. Dieses Kontensystem erfasst folgende Kriterien: ökonomische Effizienz, Erhaltung und Verbesserung der Umweltqualität, soziale sowie regionale Effekte von Umweltbelastungen und Umweltschutzmassnahmen. Soll dieses Bewertungsschema angewendet werden, ist es unter anderem notwendig, Umweltschäden und deren Wirkungen auf ökonomische Systeme zu quantifizieren.

Umweltschäden und -probleme werden aus ökonomischer Sicht im wesentlichen dadurch verursacht, dass die Umwelt den Charakter eines öffentlichen Gutes hat und bei der Nutzung der Umwelt als Schadstoffempfänger externe Effekte entstehen. Daraus folgt Marktversagen, denn der Markt garantiert nur dann eine effiziente und Pareto-optimale Allokation von Ressourcen, wenn die Preise (zumindest) zwei Funktionen erfüllen: erstens, Preise geben die (relative) Knappheit an Gütern wieder; zweitens, Preise setzen das Verursacherprinzip in dem Sinne durch, dass über die Preise eine vollständige monetäre Entschädigung für die Bereitstellung von Gütern und Dienstleistungen vollzogen wird.

Beide Funktionen werden aber durch externe Effekte und öffentliche Güter negativ beeinflusst. In einer Marktwirtschaft besteht ein Anreiz, Präferenzen für öffentliche Güter zu verschleiern, womit die erste Funktion gestört wird, und bei externen Effekten wird das Verursacherprinzip nicht oder nur unvollständig umgesetzt. Aus ähnlichen Überlegungen ziehen die Autoren nach einer flüchtigen Diskussion ökonomischer Aspekte des Umweltproblems im ersten Kapitel den Schluss, dass eine Bewertung von Umweltschäden über Marktpreise nicht erwartet werden kann.

Welche Methoden stehen zur Verfügung, Umweltschäden monetär zu erfassen? Diese Frage wird im zweiten und dritten Kapitel exemplarisch an zwei Beispielen diskutiert: Umweltschäden durch Gewässerverunreinigung einerseits und Schädigungen von Bauwerken durch Luftemissionen andererseits.

In Kapitel 2 konzentrieren sich die Autoren zunächst auf die Wassergütwirtschaft. Nach einer ausführlichen Darstellung von Schadstoffgruppen und deren Schädwirkungen in Oberflächengewässern beschreiben sie drei Ansätze, die in der Literatur zur monetären Bewertung von Gewässerbelastungen entwickelt wurden: (1) die Methode, die im Prognostischen Modell Neckar bereits 1976 von der Donier-System GmbH verwendet wurde; (2) den Ansatz von

Ewers und Schulz (1982) für Bewertung von Gewässerschutzmassnahmen am Tegeler See; und schliesslich (3) die Vorgehensweise, die im Pilotprojekt Bewirtschaftungsplan Leine dargestellt ist. (Für Literaturhinweise siehe S. 58.)

Nach diesem Überblick modifizieren die Autoren die bestehenden Ansätze und entwickeln eine Drei-Stufen-Methode zur ökonomischen Bewertung von Gewässerschädigungen (siehe S. 66–75): In der ersten Stufe werden nutzenbezogen für einzelne Teilabschnitte eines Gewässers Grenzwerte der Belastung festgelegt. Danach wird in der zweiten Stufe die tatsächliche Belastung mit diesen Grenzwerten verglichen und in der letzten die Teilbewertungen zu einem Gesamturteil zusammengefügt.

Diese knappe Zusammenfassung deutet an, welche Fragen für mich offenbleiben: Erstens ist der Zusammenhang zur ökonomischen Theorie der Umwelt unklar, die im ersten Kapitel angerissen wurde. Zweitens kann ich nicht nachvollziehen, wie die Autoren nutzenbezogene Grenzwerte festlegen. Die Autoren erwähnen in diesem Zusammenhang zwar das Konzept der Schadenfunktionen, gehen aber nicht darauf ein, wie diese ermittelt werden können. Schliesslich bleibt die Bildung des Gesamturteiles unklar. Beide Fragen müssen aber beantwortet werden, wenn dieser Ansatz in der Praxis umgesetzt werden soll. Drittens geben die Autoren keinen Aufschluss über empirische Anwendungen.

Im dritten Kapitel, das die monetäre Bewertung von Bauwerkschäden durch Luftverunreinigungen diskutiert, wählen die Autoren eine ähnliche Vorgehensweise der Darstellung. Sie stellen zunächst die verschiedenen Formen der Schädigungen dar, die durch Luftemissionen an Bauwerken ausgelöst werden, und geben dann einen Überblick über bekannte Ansätze zur Bewertung von Bauwerkschäden. Diese modifizieren sie anschliessend wiederum zu einem eigenen Ansatz, wobei prinzipiell dieselben Einwände gelten, die ich bereits oben angedeutet habe.

Insgesamt stellt die vorgelegte Arbeit den Versuch dar, anhand der Medien Wasser und Luft darzustellen, wie Umweltschäden monetär bewertet werden können. Hierbei wird dem Leser deutlich, wie schwierig die praktischen Umsetzungen umweltpolitischer Massnahmen einerseits und deren Bewertung andererseits ist. Insbesondere wird im Verlauf der Arbeit erkennbar, dass neben fundierten ökonomischen Kenntnissen auch naturwissenschaftlich-technisches Wissen notwendig ist. Unter diesem Blickwinkel handelt es sich um einen insgesamt begrüssenswerten Beitrag. Wer allerdings zu erfahren hofft, wie Umweltschäden in einer empirischen Anwendung erfasst werden, oder gar glaubt, Anleitungen zum eigenständigen empirischen Arbeiten zu erhalten, wird ebenso enttäuscht wie der Leser, der eine fundierte theoretische Diskussion des Problems der Quantifizierung von Umweltschäden erwartet. Über eine knappe theoretische Betrachtung im ersten Kapitel sowie eine exemplarische und deskriptive Darstellung von Methoden in den Kapiteln 2 und 3 kommt diese Arbeit nicht hinaus.

Gunter Stephan, Bern

Mattmüller Markus,

unter Mitarbeit von Fridolin Kurmann und André Schluchter. Bevölkerungsgeschichte der Schweiz – Teil I: Die frühe Neuzeit 1500–1700. Basel/Frankfurt a. M. 1987. Helbling & Lichtenhahn. 2 Bde. XXII, XII, 735 S. Fr. 88.–.

Einem derart umfangreichen Werk auf zwei, drei Seiten gerecht zu werden, ist schlechthin unmöglich – so detailliert, umfassend und quellenintensiv ist das Buch. Wer immer vor dem Umfang zurückschreckt – zwei Bände mit zusammen etwa 730 Seiten –, sei auf das Vorwort verwiesen: es enthält eine knappe und sinnvoll-wegweisende Leseanleitung. Wer z. B. als Poli-

tiker, Journalist, Student oder interessierter Laie, vom Titel verleitet, eine umfassende Gesamtschau oder gar zusammenfassende Zahlen über die Bevölkerungsgeschichte der uns heute vertrauten Schweiz von 1500 bis 1700 erwartet, der sucht vergeblich. Warum er vergeblich sucht, erfährt er recht wohl ... beim genauen Lesen.

Mit anderen Worten: Das Buch ist ein seriös geschriebenes, umfangreiches und umfassendes wissenschaftliches Buch und kein Hand- oder Sachbuch oder gar «Lexikon der Bevölkerungsgeschichte der Schweiz». Es will es auch gar nicht sein.

Aber dennoch – diese Kritik sei gestattet – das erste Kapitel, «Die grossen Linien der Bevölkerungsentwicklung der Schweiz», wäre es wohl wert gewesen – vielleicht unter Zuhilfenahme der vergleichenden Schätzungen und relativierten Daten von Kapitel 9 –, etwas politik- und mediengerechter, der Allgemeinheit zugänglicher zu gestalten, etwas ausführlicher, «farbiger» und graphisch gelockerter zu machen, auch wenn dazu vielleicht einige kühne Thesen, einige gewagtere Interpolationen, einige vagere Annahmen nötig gewesen wären – denn auch über diese grossen Linien der demographischen Entwicklung der Schweiz klaffen in weiten Kreisen beträchtliche Wissenslücken.

Vielleicht wird dies später, im Zusammenhang mit einer Veröffentlichung über die Bevölkerungsentwicklung des 18. und 19. und hoffentlich auch – übergreifend – des 20. Jahrhunderts, nachgeholt. Zu wünschen wäre es, denn das Thema ist mehr nur als faszinierend: es ist Grundlage für Verstehen und Begreifen der jetzigen und zukünftigen Probleme gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und nicht zuletzt auch ökologischer Art. Wer aber sich die Mühe nimmt, weiterzulesen, sich durch den – nebenbei gar nicht langweilig und trocken verfassten – Text durchzuarbeiten, wird reichlich belohnt.

Die grosse Stärke des Werkes ist ohne Zweifel sein möglichst breiter, interdisziplinärer Ansatz. Da wird nicht nur nach Zahlen gebuddelt, nicht nur geschätzt, getestet und Statistisches präsentiert – wer sich für diese sicherlich unumgänglich notwendige Grundlagenarbeit interessiert, der wendet sich mit Vorteil dem 2. Band, dem ausführlichen, fundierten, fast 300 Seiten starken «Wissenschaftlichen Anhang» zu. Nein, die Bevölkerungsentwicklung wird, was einzig korrekt, einzig zulässig ist, möglichst in ihrem ganzen Umfeld untersucht. Bezeichnenderweise steht diesbezüglich *Mackenroths* umfassender Begriff «Bevölkerungsweise» gar im Titel des 4. Kapitels: Wachstum und Bevölkerungsweise in der ländlichen Schweiz 1500–1700. Auch werden richtigerweise ländliche Regionen und Städte getrennt untersucht, und an ausführlichen Beispielen mit teilweise Modellcharakter fehlt es ebenfalls nicht. Den verschiedenen Wachstumsfaktoren werden anschliessend die drei grossen wachstumshemmenden Kräfte gegenübergestellt: die Pest, die Hungersnöte und die Auswanderung. Der relativierte, sorgfältig dargestellte und geschätzte Wachstumsprozess (Kapitel 9) wird im Geiste des ganzheitlich versuchten Ansatzes im Schlusskapitel «Demographische und ökonomische Analyse des Wachstumsvorgangs» wiederum selbst relativiert und kritisch dargestellt.

Es ist ein Stück Geschichte, ureigenste (Über-) Lebensgeschichte, die hier vor uns steht, und nicht nur, wie der Autor im Vorwort bescheiden schreibt, eine Spezialfrage der älteren Schweizer Geschichte! Es ist eine Geschichte, die uns immer wieder auf den vielgehassten, angefochtenen und, weil schwer fassbaren, auch wegdiskutierten, aber nichtsdestoweniger zentralen Begriff verweist: die Grenze der wirtschaftlichen (und, so sei ergänzt: ökologischen) Tragfähigkeit, deren Erhaltung, zumindest in der Geschichte der frühen Neuzeit, vornehmlich über vier Regelkreise erzwungen wurde: über Mortalität, Wanderungen, Nuptualität und Fertilität. Ein wahrhaft modernes Thema dieser «älteren Geschichte», vor allem angesichts der heute sich abzeichnenden ökologischen Trends, diktiert durch die Entwicklung von Bevölkerung, Bedürfnisse/Einkommen und Technologie, Trends, deren Auswirkungen gekennzeichnet sind durch zunehmende Grösse, Komplexität, Akzelleration und Globalität der Prozesse.

Auf diese Überlebensgeschichte sich zu besinnen, ist nicht nur eine Erweiterung des persönlichen Horizonts, sondern ist ein wesentlicher Schritt im Erkenntnisprozess über Zusammenhänge, Ursachen, Synergismen und Alternativen unserer Zukunft als Individuen, als «Schweizer», als Menschheit. Ist das letzte Abschnittchen – «Das karge Leben (ein Rückblick)» – dabei nur Zufall oder didaktische Absicht...?

Nochmals: ein ausgezeichnetes, erleuchtendes Buch, dem ich eigentlich eine 20seitige populärwissenschaftliche Zusammenfassung wünschte, weil, meiner Erfahrung gemäss, die Schwellenangst vor solchen Werken zu viele Leser abschreckt. Jürg A. Hauser, Zürich

Rozanov, Jurii A.

Introduction to Random Processes. Translated by Birgit Röthinger. (Springer Series in Soviet Mathematics.) Berlin/Heidelberg 1987. Springer-Verlag. VIII, 117 S. Geb. DM 54.–.

Die Übersetzung des 1982 erschienenen Originalwerkes ist eine kurze Einführung in die Theorie der stochastischen Prozesse. Dabei bezieht sich kurz offensichtlich auf die Länge des Buches (117 Seiten), nicht auf die Anzahl der behandelten oder zumindestens angeschnittenen Themen. Dies ist zugleich Stärke und Schwäche des Buches. Der erfreulichen Vielfalt der Themen steht deren spartanische Behandlung gegenüber. Studenten oder Anwender ohne Vorwissen werden dadurch höchstens in die Lage versetzt, die einzelnen Sätze und deren Beweise nachzuvollziehen, nicht aber die Sicherheit erlangen, die für eine Anwendung der Theorie notwendig ist.

Das Buch erklärt die Theorie mit Hilfe einfacher mathematischer Modelle mit Anwendungsmöglichkeiten. Das zentrale Problem wird folgendermassen beschrieben: gegeben relativ einfache Eigenschaften des Prozesses, berechne die Wahrscheinlichkeit eines anderen, komplizierten Ereignisses. Oder: schätze eine stochastische Grösse, die vom Prozess abhängt.

Das Buch beginnt mit stochastischen Prozessen auf diskreten Zustandsräumen, homogenen Markov-Prozessen auf abzählbaren Zustandsräumen und Kolmogorovs Differentialgleichungen. Es folgen Sätze über die Konvergenz der Verteilungen zu stationären Verteilungen, Verzweigungsprozesse und Brownsche Bewegung. Nach einem informativen Kapitel über multi-server systems wird stochastische Analysis behandelt, so zum Beispiel das Ito Integral, stochastische Differentiale und stochastische Differentialgleichungen. Nach Diffusionsprozessen, Kolmogorovs Differentialgleichungen und linearen Differentialgleichungen werden noch die Spektraltheorie stationärer Prozesse, Schätzprobleme und Kalman-Bucy-Filter behandelt. In einem kurzen Anhang finden sich die benötigten wahrscheinlichkeitstheoretischen Konzepte.

Das Buch ist sicher für jemanden, der mit den Grundzügen der stochastischen Prozesse vertraut ist und eine gewisse mathematische Vorbildung mitbringt, von Interesse, besonders im Hinblick auf die Fülle des Materials. Als Grundlage für einen einführenden Kurs bietet es sich aber nicht an.

Klaus Pötzelberger, Basel