

**Volkswirtschaftliche Schriften**

---

**Heft 423**

**Elemente volkswirtschaftlicher  
Forschung und Lehre**

**Festschrift für Sigurd Klatt zum 65. Geburtstag**

**herausgegeben von**

**Matthias Ernst und Jürgen Kopf**



**Duncker & Humblot · Berlin**

# **Elemente volkswirtschaftlicher Forschung und Lehre**

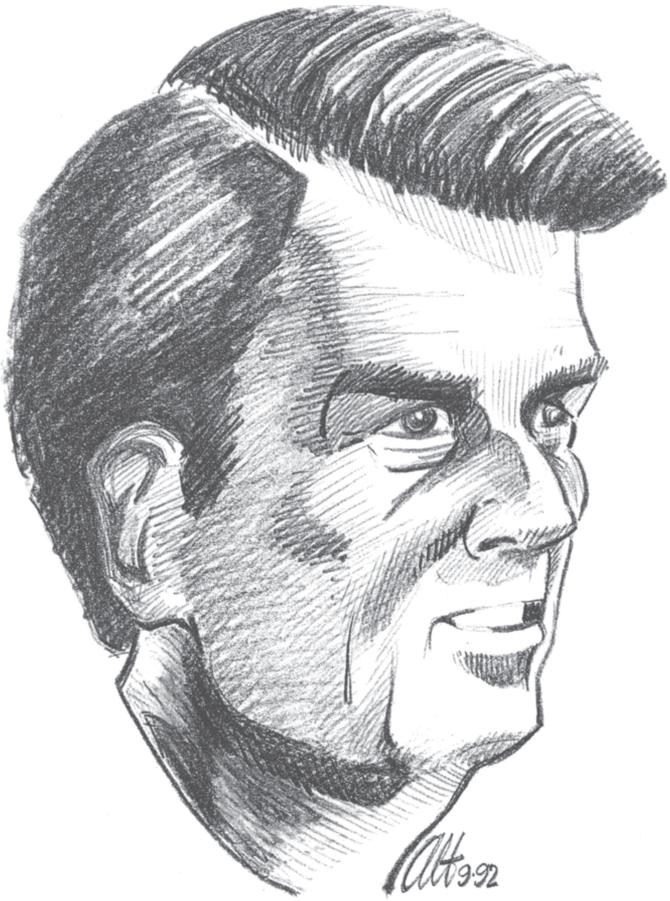
**Festschrift für Sigurd Klatt zum 65. Geburtstag**

# **Volkswirtschaftliche Schriften**

**Begründet von Prof. Dr. Dr. h. c. J. Broermann †**

**Heft 423**





J. Kraft

# **Elemente volkswirtschaftlicher Forschung und Lehre**

**Festschrift für Sigurd Klatt zum 65. Geburtstag**

**herausgegeben von**

**Matthias Ernst und Jürgen Kopf**



**Duncker & Humblot · Berlin**

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

**Elemente volkswirtschaftlicher Forschung und Lehre :**  
Festschrift für Sigurd Klatt zum 65. Geburtstag / hrsg. von  
Matthias Ernst und Jürgen Kopf. – Berlin : Duncker und  
Humblot, 1993

(Volkswirtschaftliche Schriften ; H. 423)

ISBN 3-428-07625-7

NE: Ernst, Matthias [Hrsg.]; Klatt, Sigurd: Festschrift; GT

Alle Rechte vorbehalten

© 1993 Duncker & Humblot GmbH, Berlin 41

Fotoprint: Werner Hildebrand, Berlin 65

Printed in Germany

ISSN 0505-9372

ISBN 3-428-07625-7

## Vorwort

Es ist guter Brauch und zeugt von Respekt und Dankbarkeit, wenn akademische Schüler ihrem universitären Lehrer und Mentor zu besonderen Anlässen eine Festschrift widmen. Eine solche Gelegenheit bietet sich am 2. Januar 1993, dem 65. Geburtstag von Professor Dr. Sigurd Klatt. Aus Anlaß dieses Festes legen seine Mitarbeiter und Schüler den Sammelband "Elemente volkswirtschaftlicher Forschung und Lehre" vor.

Dank und Ehrung gelten dem Forscher und Lehrer Sigurd Klatt, dessen wissenschaftliches Interesse auf ein breites Themenspektrum gerichtet ist. Schwerpunkte seines akademischen Wirkens lagen und liegen dabei auf den Gebieten der Verkehrswissenschaft, der Theorie und Politik der Raumwirtschaft und Raumordnung, der Analyse des technischen Fortschritts, der Wachstums- und Entwicklungstheorie und der komparativ-statischen Makroökonomie.

Die wissenschaftliche Arbeit des Jubilars auf all diesen Gebieten findet Ausdruck in seinen Publikationen und ist auch Spiegelbild seiner verschiedenen Vorlesungen. Die Bibliographie im Anhang dokumentiert die Schriften und Aufsätze. Das Interesse an der praktischen Umsetzung wirtschaftswissenschaftlicher Erkenntnisse brachte den Jubilar stets auch zur Mitarbeit in mehreren wissenschaftlichen Gremien. Beispielhaft genannt seien die Mitgliedschaften in der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover, und in der Kommission der Bundesregierung für den wirtschaftlichen und sozialen Wandel.

Der Lehrer Sigurd Klatt hat in rund 30 Universitätsjahren seinen akademischen Schülern und einer stetig wachsenden Zahl von Studenten mit viel Geduld und pädagogischem Geschick die Elemente und theoretischen Sätze der Ökonomie ebenso wie die Funktionsprinzipien ihrer Politik vermittelt. Seine Offenheit gegenüber den Studenten und Mitarbeitern - und dies ist in einer Zeit des universitären Massenbetriebes nicht alltäglich - machen ihn bei seinen Schülern sehr beliebt.

Die Autoren wollen mit dieser Festschrift den Beweis antreten, daß die Arbeit des Forschers und Lehrers Sigurd Klatt reiche Früchte getragen hat. Akademische Schüler und wissenschaftliche Mitarbeiter des Jubilars haben mit ihren Beiträgen das Zustandekommen dieses Sammelbandes ermöglicht und wollen so ihre Dankbarkeit und persönliche Wertschätzung dem Jubilar gegenüber zum Ausdruck bringen.

Die einzelnen Beiträge liefern Analysen aktueller Probleme aus Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik. Die Zahl der Aufsätze und ihre thematische Vielfalt machten eine inhaltliche Zuordnung notwendig und zugleich schwierig. Deshalb wurden die Beiträge auf die thematischen Schwerpunkte des Jubilars hin ausgerichtet und folgerichtig zu vier Elementen volkswirtschaftlicher Forschung und Lehre zusammengefaßt.

Nicht zuletzt haben die Herausgeber allen, die diese Festschrift ermöglicht haben, zu danken: neben den Autoren für das Verfassen der einzelnen Beiträge, Herrn Diplom-Volkswirt Christian Köberlein für die Unterstützung der Herausgeber bei der Erstellung der Druckvorlagen, Herrn Diplom-Volkswirt Dirk Walpuski für die Anfertigung von Graphiken, Formeln und Tabellen und Frau Ute Reich für die zuverlässige Erledigung der anfallenden Schreibarbeiten. Ihnen allen und Herrn Prof. Simon, dem Geschäftsführer des Verlages Duncker & Humblot in Berlin, möchten die Herausgeber an dieser Stelle ihren Dank aussprechen.

Würzburg, im Oktober 1992

Die Herausgeber

# Inhaltsverzeichnis

## Teil I: Wirtschaftstheorie

Bemerkungen zur stetigen und diskreten Darstellung makroökonomischer Modelle	
Von Jürgen Kopf .....	11
Produktion in der ökonomischen Theorie	
Von Eva Lang .....	37
Komparativ-statische Analyse eines "rekonstruierten" klassischen Makromodells	
Von Thomas Lux .....	53
Betriebsminimum, Preisuntergrenze und Maximierungsverhalten. Ein Beitrag zur mikroökonomischen Fundierung der Angebotsfunktion	
Von Jürgen Peters .....	65

## Teil II: Verkehrswirtschaft

Verkehrswissenschaftliche Implikationen der Telekommunikation	
Von Matthias Ernst und Dirk Walpuski .....	99
Institutionelle Änderungen im Bereich von Bahn und Post	
Von Peter Knauth .....	123
Der seewärtige Straßengütertransitverkehr über deutsche Häfen	
Von Christian Köberlein .....	141
Der Einsatz elektronischer Leit- und Informationssysteme im Straßenverkehr. Technische Bausteine und organisatorische Konzepte	
Von Michael Stahl .....	159

**Teil III: Technischer Fortschritt**

Einführung in die Systemanalyse	
Von Theo Brendel .....	179
Leveraged Management Buy-Outs und volkswirtschaftliche Effekte	
Von Hoiko de Pay .....	201
Ganzheitliches Informationssysteme-Management	
Von Bernhard Kulla .....	219

**Teil IV: Raumwirtschaft**

Entwicklungsstrategien in Ostasien und Lateinamerika	
Von Wolfgang Hofmann .....	239
Wohnungspolitik und Wohnungsbaukonjunktur	
Von Wolfgang Pfeuffer .....	253
Raumordnung im Bereich elektronischer Medien - ein Feld im Umbruch	
Von Michael Rutz .....	277

**Anhang**

Bibliographie von Sigurd Klatt	
Zusammengestellt von Matthias Ernst .....	289
Autorenverzeichnis .....	295

**Teil I**  
**Wirtschaftstheorie**



# Bemerkungen zur stetigen und diskreten Darstellung makroökonomischer Modelle

Von Jürgen Kopf, Würzburg

## A. Die Problemstellung

(1) Die Darstellung dynamischer makroökonomischer Modelle erfolgt im allgemeinen sowohl in Differenzen- wie auch in Differentialgleichungssystemen. Im ersten Fall spricht man in Anlehnung an *Samuelson*<sup>1</sup> von der diskontinuierlichen "period analysis", im zweiten Fall von der kontinuierlichen "rate analysis", die vorzugsweise mit Veränderungsraten arbeitet.<sup>2</sup> In den Bewegungsgleichungen dieser Modelle tritt die Zeit als unabhängige Variable auf, die im Falle der Periodenanalyse nur diskrete Werte aus einer abzählbaren Menge annehmen, in Veränderungsratenmodellen jedoch den gesamten  $R^+$  durchlaufen kann.

(2) Als Beispiel für ein *diskretes Modell*<sup>3</sup> dient das folgende Gleichungssystem:

$$(M1.1) \quad D_t = C_t + I_t$$

$$(M1.2) \quad C_t = c \cdot Y_t \quad , \quad 0 < c < 1$$

$$(M1.3) \quad I_t = v \cdot (Y_t - Y_{t-1}) \quad , \quad v > 0$$

$$(M1.4) \quad Y_t = D_t$$

Durch Eliminierung der irrelevanten Variablen erhält man für die reduzierte Form von M1 die folgende homogene Differenzgleichung erster Ordnung:

$$(M1.5) \quad (s-v) \cdot Y_t + v \cdot Y_{t-1} = 0 \quad , \quad s = 1 - c$$

---

<sup>1</sup> Vgl. *Samuelson* (1949) S. 354.

<sup>2</sup> Vgl. *Ott* (1970) S. 27.

<sup>3</sup> Mit "diskret" meinen wir hier immer "zeitdiskret" (d. h. die Zeitvariable nimmt nur diskrete Werte an) im Gegensatz zu "amplitudendiskret" (d. h. die Amplitude eines Signals ist quantisiert).

bzw.

$$(M1.6) \quad Y_t = \frac{v}{v-s} \cdot Y_{t-1} \cdot$$

Mit dem Anfangswert  $Y_0 = Y(t=0)$  ergibt sich dann der diskrete Zeitpfad von Modell M1 für  $t \geq 0$  nach:

$$(M1.7) \quad Y_t = Y_0 \cdot \left(\frac{v}{v-s}\right)^t$$

die Wachstumsrate  $w_{Y,t}$  beträgt:

$$(M1.8) \quad w_{Y,t} = \frac{s}{v-s} \cdot$$

Als graphische Darstellung dieses Zeitpfades erhält man in der Zeichenebene eine diskrete Punktfolge (vgl. Abb. 1):

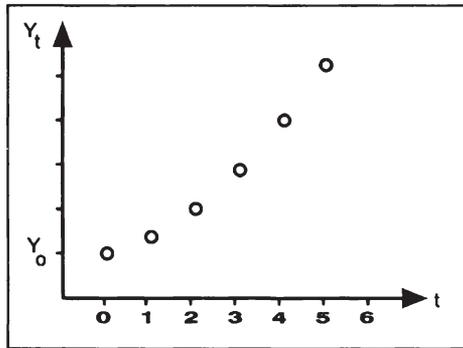


Abb. 1: Zeitpfad des diskreten Modells M1

Wird M1 als hinreichend gut beschriebenes Modell der Realität aufgefaßt, so sind die Parameter  $c$  und  $v$  aus empirischen Zeitreihen zu schätzen (z. B. mit der KQ-Methode). Werden die Modellvariablen  $D_t$ ,  $C_t$ ,  $I_t$  und  $Y_t$  als die im Zeitraum  $(t, t-1)$  realisierten Werte der entsprechenden realen Größen aufgefaßt und beträgt dieser Zeitraum gerade ein Jahr, so sind die Parameter aus Zeitreihen von Jahreswerten zu ermitteln. Eine ex post-Simulation des Modells M1 verwendet dann beispielsweise die Rekursionsformel (M1.6) und startet für  $t = 0$  beim Anfangswert  $Y_0$ . Soll der simulierte Zeitpfad (vgl.

Abb. 1) mit den tatsächlichen Werten für  $Y$  verglichen werden (z. B. zur Ermittlung des *Theilschen* Ungleichheitskoeffizienten), so ergeben sich hier keine Schwierigkeiten: Entspricht dem Zeitpunkt  $t = 0$  in der Modellwelt der Zeitpunkt "Ende 1990", so ist  $Y_1$  als "BSP im Jahre 1991" aufzufassen und mit dem entsprechenden Wert für das tatsächliche BSP zu vergleichen (Analoges gilt für  $Y_2, Y_3$  etc.).

(3) Als Beispiel für eine *stetige Modelldarstellung* dient das Gleichungssystem M2:

$$(M2.1) \quad D(t) = C(t) + I(t) \quad , \quad t \in T \subseteq \mathfrak{R}$$

$$(M2.2) \quad C(t) = c \cdot Y(t)$$

$$(M2.3) \quad I(t) = v \cdot \dot{Y}(t) \quad , \quad \dot{Y}(t) = \frac{dY(t)}{dt}$$

$$(M2.4) \quad Y(t) = D(t) .$$

Die reduzierte Form des Modells führt zu einer homogenen Differentialgleichung erster Ordnung:

$$(M2.5) \quad v \cdot \dot{Y}(t) - s \cdot Y(t) = 0$$

bzw.

$$(M2.6) \quad \dot{Y}(t) = \frac{s}{v} \cdot Y(t) .$$

Mit dem Anfangswert  $Y_0 = Y(t=0)$  ergibt sich dann der stetige Zeitpfad von Modell M2 für  $t \geq 0$  nach:

$$(M2.7) \quad Y(t) = Y_0 \cdot \exp\left(\frac{s}{v} \cdot t\right)$$

und die Wachstumsrate  $w_{Y,2}$  beträgt:

$$(M2.8) \quad w_{Y,2} = \frac{s}{v} .$$

Der Graph dieses Zeitpfades ist eine stetige Kurve (vgl. Abb. 2):