AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.

Brandes, W.: Zur Fruchtbarkeit von Maximierungsprinzip und Gleichgewichtskonzept. In: Hanf, C.-H., Scheper, W.: Neuer Forschungskonzepte und -methoden in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 25, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (1989), S. 45-57.

ZUR FRUCHTBARKEIT VON MAXIMIERUNGSPRINZIP UND GLEICHGEWICHTSKONZEPT

von

W. BRANDES, Göttingen

Die Arbeit entstand zu einem Teil während eines Forschungsaufenthalts an der University of Southern California, Los Angeles, der durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft finanziell unterstützt wurde.

Wegen der vorgegebenen Maximallänge des Papiers mußte das ursprünglich verteilte Referat in Text und Quellenangaben stark gekürzt werden. Eine ausführlichere Version, in die zusätzlich zahlreiche Modellrechnungen aufgenommen wurden, findet sich in Brandes (1989).

1. EINFÜHRUNG

Dieser Beitrag enthält einige kritische Fragen und Bemerkungen darüber, ob Maximierungsprinzip und Gleichgewichtskonzept, gewissermaßen der "harte Kern" des ökonomischen (und somit auch agrarökonomischen) Paradigmas noch als fruchtbar für die künftige Forschung gelten können.

Wenn ich recht sehe, gibt es, überspitzt formuliert, zwei Arten der Ökonomik, die, selbst wenn sie von den gleichen Personen praktiziert werden, wenig miteinander gemeinsam haben:

(a) die durch Analogie zur Physik und rigorose Anwendung der Mathematik geprägte theoretische Ökonomik, die sich in zunehmendem Maße in Lehre und methodenorientierter (was Anwendungen nicht ausschließt) Forschung durchsetzt;

(b) die problem- und anwendungsorientierte Forschung sowie die Politikberatung, die mit relativ wenig Theorie auskommen, lediglich auf einigen unbestreitbaren Grundprinzipien und Regeln, Heuristiken, fußen: von McCloskey ohne Abwertung "Alltagsrhetorik" genannt.

Ich konzentriere meine kritischen Fragen auf die theoretische Ökonomik.

Es wäre absurd, die gewaltigen Erkenntnisfortschritte zu leugnen, die in Ökonomik wie Agrarökonomik in den letzten zwei Jahrhunderten erzielt wurden. Eher erscheint die Frage berechtigt, ob uns die seit 30 bis 40 Jahren stattfindende Perfektionierung der ökonomischen Theorie – ich nenne hier exemplarisch die Einführung von Dualitätstheorie und der rationalen Erwartungen – in der positiven Ökonomik und speziell der Politikberatung wesentlich weiter gebracht hat. Speziell heißt dies: Für das Aggregat, etwa den Agrarsektor der Bundesrepublik, die Konsequenzen von Veränderungen der Werte von Instrumentenvariablen, die Wirkungen verfügbarer technischer Neuerungen oder etwa der Schaffung neuer Institutionen quantitativ und zeitlich zu erklären und vorherzusagen, und zwar nicht nur in bezug auf die Produktion, sondern auch auf die Nachfrage nach Produktionsfaktoren und die relevanten externen Effekte. Die mit viel Polemik geführte Diskussion bezüglich der Einführung einer Stickstoffsteuer sowie die relativ vagen Formulierungen im 1987er Gutachten des Wissenschaftlichen Beirates zeugen allzu deutlich davon, daß wir bestenfalls die Richtung von Änderungen vorhersagen können.

2. EINIGE GRUNDSÄTZLICHE BEMERKUNGEN ZU RATIONALITÄT UND MAXIMIERUNG

In der Ökonomik heißt optimieren, eine Funktion (etwa Gewinn, Kosten, Nutzen) unter einer Menge von Nebenbedingungen zu maximieren oder zu minimieren. Die Optimierungsvorschrift kann als eine Spezifikation des Rationalprinzips angesehen werden,vermutlich die wichtigste Prämisse in der Ökonomik. Aber was versteht man unter "rational"? In der philosophischen Literatur herrscht die folgende Auffassung vor: Jemand handelt rational, wenn seine Entscheidungen durch bewußtes Abwägen und nicht durch Emotionen, Routinen oder den Zufall bestimmt werden. Die Mehrzahl der Ökonomen ignoriert freilich die Art und Weise, wie die Entscheidung zustande kommt, ist dagegen sehr präzise bezüglich des Ergebnisses, nämlich:

(a) mit gegebenen Mitteln die Ziele zu maximieren, oder

(b) ein vorgegebenes Zielbündel mit minimalem Mitteleinsatz zu erreichen.

In diesem kurzen, sehr allgemein gehaltenen Punkt will ich versuchen zu zeigen, daß das so formulierte Rationalprinzip auf Schwierigkeiten stößt.

Ich beginne die Diskussion mit parametrischem Verhalten. Darunter versteht man Situationen, in denen der Entscheider nicht damit rechnen kann, daß seine geplanten oder realisierten Aktionen einen Einfluß auf die Maßnahmen anderer haben. Wir stellen uns z.B. einen Landwirt vor, der seinen erwarteten Gewinn maximieren will. Um das tun zu können muß er, außer in trivialen Fällen, Daten beschaffen und ein Kalkulationsverfahren anwenden. Dieses verursacht Kosten, und zwar um so höhere, je mehr Daten er erhebt und je genauer er rechnet. Wie genau sollte er angesichts dieser Kosten rechnen? Das hängt offensichtlich vom erwarteten Gewinnzuwachs ab. So wird es sich für den Leiter eines größeren Betriebes eher lohnen, genau zu rechnen, als für den eines kleinen.

Die Frage nach dem optimalen Informationsaufwand ist, selbst bei Unterstellung von Sicherheit, ein kompliziertes Problem. Insbesondere ist zu berücksichtigen, daß eine wenig problemadäquate Planungsmethode aus zweierlei Gründen enttäuschen kann: (a) weil mangelnde Güte der Realitätsabbildung zu Lösungen führen kann, die nicht realisierbar sind, und (b) weil zwar durchführbare, aber in bezug auf die Zielsetzung nicht optimale Lösungen ermittelt werden. Inwieweit es sich lohnt, leistungsfähige Planungsmethoden einzusetzen, hängt neben den subjektiven und objektiven Planungskosten vom bereits vorhandenen Informationsstand des Entscheiders ab. Dies wurde für die Bereiche Milchviehfütterung und Schweinemast von Litwin (1986) untersucht.

Welche Planungskomplexion zu wählen ist, stellt sich also wiederum als ein Optimierungsproblem dar, das mit einem Meta-Planungskalkül zu lösen wäre. Wiederum ist zwischen alternativen Meta-Planungskalkülen zu wählen, und wir geraten unweigerlich in einen unendlichen Regreß, den wir irgendwo abbrechen müssen. Striktes Optimieren ist also dann aus logischen Gründen unmöglich, wenn der Prozeß des Optimierens selbst etwas kostet und alternative Optimierungskalküle, die zu verschieden zu bewertenden Wirtschaftsplänen führen, zur Wahl stehen. Kurz: Ebenso, wie wir über Faktorausstattung und Technologie des Entscheiders informiert sein müssen, um Vorhersagen machen zu können, müssen wir auch über seine subjektiv geprägten Kosten des Suchens und Rechnens sowie sein Anspruchsniveau bei der Optimierung informiert sein, also wissen, wann er diesen Prozeß abbricht.

Der zweite Einwand gegen das Rationalprinzip stammt aus der Untersuchung von strategischem Verhalten, einer Situation, in der der Entscheider damit rechnen muß, daß durch seine Entscheidung das Verhalten seiner Partner beeinflußt wird. In bezug auf die Frage der Rationalität liegt der Schwerpunkt des Interesses beim bekannten Gefangenen-Dilemma mit seinen Varianten (Brandes, 1986).

Es ist evident und "vergleichsweise" wenig beunruhigend, daß beim einmaligen Spiel Defektieren die "rationale", freilich pareto-inferiore Aktion darstellt. Deutlich stärker beunruhigend ist das folgende leicht zu zeigende Resultat: Wird das Spiel wiederholt gespielt, und zwar eine vorher genau festgelegte Zahl von Wiederholungen, so bleibt das permanente Defektieren die dominante Strategie, selbst wenn die Zahl der Wiederholungen beliebig groß ist. So haben wir folgende völlig paradoxe Situation: Falls zwei entscheidungstheoretisch geschulte Menschen 1 Million Mal miteinander spielen, erzielen diese einen geringeren, möglicherweise sogar deutlich geringeren Gewinn als zwei willkürlich gegriffene Menschen von der Straße, denen die Logik des wiederholten Spiels verborgen bleibt.

Diesen Punkt zusammenfassend, nur so viel: Das Rationalprinzip und das daraus abgeleitete Optimierungsverhalten ist alles andere als problemlos und eindeutig. Für uns ist wichtig festzuhalten, daß das sogenannte Rationalprinzip durchaus fragwürdig ist und für die Ökonomik kein problemloses Postulat darstellt.

3. GEWINNMAXIMIERUNG

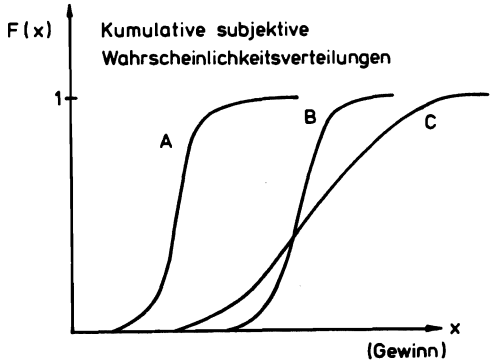
Im Rahmen der ökonomischen Theorie schlägt sich das Rationalitätspostulat in den Verhaltensaxiomen der Gewinn- und der Nutzenmaximierung nieder. Von diesen ist das erstere zweifellos besser operationalisierbar und überprüfbar. Zumindest lassen sich Situationen finden, in denen eine Überprüfung möglich ist. Als Beispiel greife ich den Agrarsektor der Bundesrepublik Deutschland zwischen 1950 und 1980 heraus. Bei der geringen Ertragsvariabilität und dem in diesem Zeitraum nur schwach vorhandenen Politikänderungsrisiko ließ sich für bestimmte Betriebe durchaus feststellen, ob gewinnmaximierendes Verhalten vorlag: Man brauchte nur eine Betriebsplanung unter Sicherheit und den Soll-Ist-Vergleich durchzuführen.

Für den Fall unsicherer Zukunftserwartungen hat Alchian (1950) gezeigt, daß strikte Gewinnmaximierung unmöglich ist. Man kann bestenfalls den Erwartungswert des Gewinns maximieren; dies ist aber höchst unrealistisch, denn es würde strikte Risikoneutralität implizieren, die es bei Unternehmern praktisch nicht gibt.

Abb. 1 zeigt die subjektiven Verteilungsfunktionen für die bei alternativen Betriebsorganisationen A, B und C erwarteten Gewinne. Was man scheinbar aussagen kann, ist, daß A sowohl von B als auch C stochastisch dominiert wird. Die Auswahl zwischen B und C ist nur bei Kenntnis der Risikoeinstellung des Unternehmers möglich. Aber selbst die Aussage, daß A inferior ist, läßt sich nicht strikt halten; denn es handelt sich ja, anders als beim Würfeln, um subjektive Wahrscheinlichkeiten, und das tatsächlich später eintreffende Ereignis mag durchaus außerhalb des durch die Kurve A gekennzeichneten Bereichs liegen.

Zur Untermauerung das folgende Ergebnis: Während der Wintersemester 1986/87 und 1987/88 hatten die Göttinger Studenten im Rahmen der Lehrveranstaltung "Investition, Finanzierung, Wachstum" Gelegenheit, an dem Planspiel "Puten und Perlhühner" teilzunehmen (Brandes und Müller, 1987). Es handelt sich um ein Marktmodell mit Investitionen, bei denen eine begrenzte Zahl von Firmen um zwei interdependente elastische Märkte konkurrierten. In beiden Durchgängen erfuhren die Teilnehmer bereits nach wenigen Runden, daß das Spiel nicht durch Risiko im Knightschen Sinne, sondern echte Unsicherheit gekennzeichnet ist, d.h. objektive von jedem rationalen Spieler als solche errechenbaren Wahrscheinlichkeitsverteilungen für die künftigen Preise existieren nicht. Für dieses Spiel und ähnliche Situationen existieren vermutlich keine objektiven, d.h. personenunabhängigen, den höchsten Erfolg versprechenden Strategien. Natürlich waren besonders intelligente und/oder engagierte Spieler im Durchschnitt erfolgreicher als jene, die eindeutige Fehler, etwa bei der Kostenkalkulation, begingen. Aber aus der Menge der Teilnehmer, die diese offensichtlichen Fehler vermieden, gewannen jene, die – mehr oder weniger zufällig – die Marktpreise am zutreffendsten vorhergeschätzt und darauf ihre Produktions- und Investitionsentscheidungen basiert hatten.

Abbildung 1 : Kumulative subjektive Wahrscheinlichkeitsverteilungen



Ich komme nunmehr zu dem berühmten, schon von Alchian (1950) vorgetragenen und seitdem laufend wiederholten Argument das etwa so lautet: Es komme überhaupt nicht darauf an, ob Gewinnmaximierung möglich sei und ob Unternehmen versuchten, Gewinn zu maximieren. Allein entscheidend sei, daß nur solche Firmen eine hohe Überlebenswahrscheinlichkeit hätten, die sich so verhielten, als ob sie ihre Gewinne maximierten. Konsequenterweise, so geht das Argument weiter, sei es vernünftig, die Gewinnmaximierungshypothese generell in ökonomischen Modellen zu unterstellen.

Die Behauptung kann in dieser Allgemeingültigkeit nicht aufrechterhalten werden; denn Überleben der Erfolgreichsten bedeutet nicht, daß nur eine Spezies (eine Firma) überlebt, sondern daß lediglich die am wenigsten "fitten", die schwächsten Exemplare aussterben. Welcher Unternehmenstyp auf lange Sicht am erfolgreichsten ist, hängt darüber hinaus von dem Ausmaß und der Richtung des Wandels ab: Wie das Beispiel der Säuger im Vergleich zu den Sauriern im Mesozoikum zeigt, mag es auf die Dauer erfolgversprechender sein, mit einiger Flexibilität versehen, eine Außenseiterposition einzunehmen als hochspezialisiert das Terrain fast völlig zu beherrschen. Ein eindeutig optimales Verhalten ist angesichts der Unsicherheit über Ausmaß und Richtung des Wandels schwerlich zu definieren.

Zu ähnlichen Schlußfolgerungen sind wir auch anläßlich der Analyse des erwähnten Planspiels gelangt. Bei Unkenntnis des Verhaltens der anderen Marktteilnehmer hat sich im ersten Jahr, in dem wir das Spiel spielten, eine vorsichtige, Fremdkapitaleinsatz vermeidende Strategie als sehr widerstandsfähig erwiesen, während im zweiten Jahr Unternehmen, die sich in den ersten Perioden durch kräftige Expansion ein Kapitalpolster bilden konnten, besonders gut behaupten und dann vorsichtiger agierende Unternehmen vom Markt verdrängen konnten.

In den letzten zehn Jahren wurden zahlreiche Computer-Simulationen zum "Natürlichen-Auslese-Argument" durchgeführt (Conlisk 1980; Witt und Perske 1982; Fischer 1988). Interessanterweise zeigen die unter gänzlich verschiedenen Bedingungen angestellten Simulationen viel Gemeinsames: Zwar schneiden Strategien, die danach streben, möglichst hohe Gewinne zu erzielen (sogenannte Pseudo-Optimierer) i.d.R. relativ gut ab. In den meisten Fällen können mit diesen jedoch über lange Fristen auch solche Strategien koexistieren, die man als Satisfizierer, Adaptoren und Imitatoren bezeichnen kann. Die Überlebenschancen aller Strategien, auch die des Pseudo-Optimierers, sinken allerdings deutlich, wenn auch Aggressoren am Marktgeschehen beteiligt sind, d.h. Strategien, die nach maximalem Absatz bei Sicherstellung eines geringen positiven Gewinns streben.

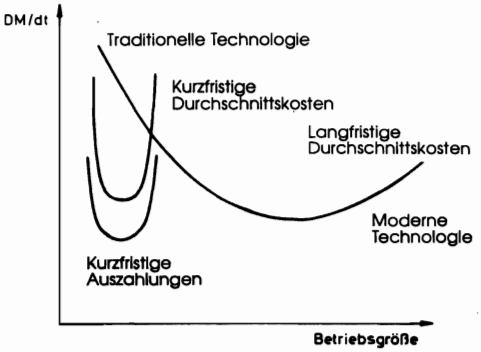
Ich will keineswegs leugnen, daß das Überlebensargument unter bestimmten Umständen sehr bedeutsam sein kann. Ich denke hier z.B. an neuseeländische Milchproduzenten, die, um überhaupt weiterwirtschaften zu können, bekanntlich zu sehr niedrigen Kosten produzieren müssen.

Ob, und wenn ja, mit welcher Dringlichkeit erwartete Gewinne zwecks Überleben maximiert werden müssen, hängt entscheidend davon ab, ob die zur Produktion benötigten Faktoren eine laufende Entlohnung verlangen oder nicht; denn nur diejenigen Kosten, die auch zu Auszahlungen führen, sind für das Überlebensargument relevant: Falls Betriebsleiter, ohne Fremdkapital aufgenommen zu haben, über Boden und Gebäude verfügen und gegebenenfalls bereit und in der Lage sind, ihren Konsum niedrig zu halten, haben sie einen "längeren Atem" als Pachtbetriebe oder hochverschuldete Betriebe mit entlohnten Arbeitskräften. Liegen die genannten Eigentumsbetriebe auf guten Standorten, so erzielen sie Renten und haben einen beträchtlichen Einkommensspielraum; sie brauchen ihre Gewinne nicht zu maximieren, um weiterwirtschaften zu können. Selbst Betriebe mit ungünstigen Produktionsbedingungen, die ihre Kosten inclusive derjenigen, die keine Auszahlungen verursachen, nicht voll decken, brauchen nicht notwendigerweise aus der Produktion auszuscheiden.

Ich behaupte keineswegs, daß Landwirte im allgemeinen Opportunitätskosten ignorieren, sondern lediglich, daß diejenigen Betriebsleiter, die genügend hohe Gewinne erzielen, um ihre Auszahlungen bestreiten zu können, nicht vom Markt verdrängt werden können, auch wenn ihre Opportunitätskosten nicht gedeckt werden. Zur Verdeutlichung mag Abb. 2 beitragen (Isermeyer 1988, S.45-58). Die Diskrepanzen zwischen An- und Verkaufspreisen für dauerhafte Produktionsmittel und die Tatsache, daß nicht alle Kosten zu Auszahlungen führen, erklärt das altbekannte Phänomen: Betriebe mit älterer, ineffizienter Technologie produzieren oftmals zu ähnlich niedrigen Kosten wie hochtechnisierte, äußerst effiziente größere Unternehmen und können, vor allem, wenn die Auszahlungen gering sind über längere Zeiträume mit diesen koexistieren.

In der empirischen agrarökonomischen Forschung ist in den letzten Jahren der auf der Dualitätstheorie fußende Gewinnfunktionsansatz zunehmend angewandt worden. In den meisten Studien wird freilich mit beschränkten Gewinnfunktionen gearbeitet, wobei Boden und Arbeit exogen vorgegeben sind. Diese Tatsache mag als Indiz dafür angesehen werden, daß strikte Gewinnmaximierung, die ja die Veräußerung von Boden impliziert, sowie der Verkaufspreis den Kapitalwert der erwarteten Grundrente übersteigt, zumindest in EG-Ländern kaum die dominierende Alternative sein kann.

Abbildung 2



4. NUTZENMAXIMIERUNG

Ob das Verhalten von Unternehmern durch Gewinnmaximierung zutreffend beschrieben wird, darüber kann man immerhin streiten. Trotz meiner Vorbehalte wegen Informationskosten und Unsicherheit kann in der Landwirtschaft ohne allzu willkürliche Annahmen ermittelt werden, ob Betrieb A dieses Ziel wohl eher verfolgt hat als Betrieb B. Bei Nutzenmaximierung ist dies ganz anders: Es gibt kein Verhalten, das man nicht als nutzenmaximierend bezeichnen könnte. Gerade deswegen halte ich dieses tautologische Postulat für wenig hilfreich und frage mich manchmal, ob es nicht möglicherweise entbehrlich ist. Aufgrund reiner a priori-Überlegungen, d.h. ohne gewisse empirisch gewonnene Informationen über die Gestalt der Nutzenfunktionen, läßt sich relativ wenig darüber sagen, wie Wirtschaftssubjekte auf Änderungen von relativen Preisen und Einkommen reagieren.

Ich diskutiere zunächst die Beziehungen von Einkommen und Freizeit, die für den Entscheidungskomplex Unternehmen-Haushalt in der Landwirtschaft von besonderer Bedeutung sind. Bei der grafischen Analyse des Problems werden gewöhnlich keine Nutzenfunktionen algebraisch spezifiziert, und die Indifferenzkurven werden so eingezeichnet, daß Lohnerhöhungen oder Verbesserung der Einkommenssituation durch steigende Agrarpreise, verbesserte Techniken und/oder steigende Betriebsgröße zu steigendem Arbeitseinsatz führen (Schmitt und Gebauer 1987, S.282 f.). Daß dies keineswegs so zu sein braucht, habe ich bereits an anderer Stelle demonstriert (Brandes 1985, S. 29). Hier die Ergebnisse einiger Rechnungen mit den folgenden Nutzenfunktionen, wobei U für Nutzen, Y für Einkommen und F für Freizeit stehen:

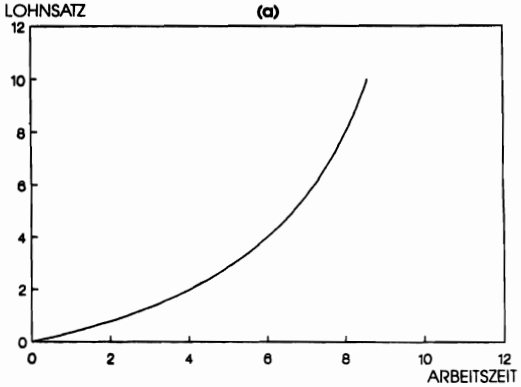
(a) $U = 7{,}795 * (Y^{0,5} + 2*F^{0,5})$
(b) $U = 12{,}87 * Y^{0,4} * F^{0,3}$
(c) $U = 0{,}485*(5F + F*Y - F^2)$

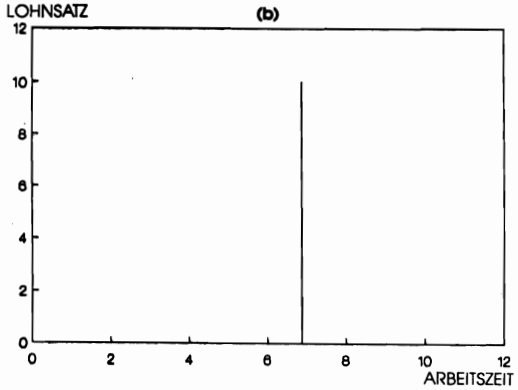
Wie man aus der funktionalen Form erkennt, handelt es sich bei allen drei Funktionen um solche, die als "well-behaved" zu bezeichnen sind. Abb. 3 a-c zeigt die Arbeitsangebotsfunktion in bezug auf das Lohnniveau, was etwa für den Umfang einer Nebenerwerbstätigkeit relevant wäre. Hinweis: In diesem Fall wird der Umfang der Tätigkeit im landwirtschaftlichen Betrieb konstant gehalten. Mittels geringer Variationen der graphischen Darstellung gelingt es, die optimale Aufteilung der verfügbaren Zeit auf Freizeit sowie Tätigkeiten im landwirtschaftlichen Betrieb und im Nebenerwerb zu zeigen (Schmitt und Gebauer, 1987, S. 282 f.).

Wenn man andererseits den Umfang der Nebentätigkeit exogen vorgibt, oder, wo relevant, gleich Null setzt, läßt sich bei Kenntnis der Einkommens-Möglichkeitskurven die Aufteilung von Arbeit und Freizeit im Landwirtschaftsbetrieb ableiten (Schmitt und Gebauer 1987, S. 282f.). Welche Art der Anpassung der Landwirte in bezug auf ihren Arbeitseinsatz optimal ist, hängt bei gegebener Veränderung der Einkommensmöglichkeitskurven von den zugrunde gelegten Nutzenfunktionen ab. Dies gilt entsprechend für die wirtschaftspolitischen Schlußfolgerungen, die auf derartigen Konzepten fußen (Schmitt und Gebauer 1987).

Die engen Konkurrenzbeziehungen zwischen Freizeit und Einkommen sind typisch und außerordentlich wichtig für landwirtschaftliche Familienbetriebe. Daneben spielt für diese, aber auch für andere Unternehmensformen, der trade-off zwischen Privatentnahme zum Zeitpunkt t und Investition (das bedeutet Privatentnahme-Potential in t+i) eine Rolle. Hier ist die Zeitpräferenz des Landwirts der entscheidende Einflußfaktor für die Nutzenfunktion. Durch Abb.4 wird demonstriert, daß je nach Zeitpräferenz der Unternehmerfamilie zwei Betriebe, deren Leiter unter identischen Voraussetzungen wirtschaften und die gleichermaßen den maximalen erwarteten Gewinn anstreben, ein völlig unterschiedliches Wachstum (bzw. eine Schrumpfung) zeigen können.

Abbildung 3


LOHNSATZ
(a)
12
10
8
6
4
2
0
0
2
4
6
8
10
12
ARBEITSZEIT


LOHNSATZ
(b)
12
10
8
6
4
2
0
0
2
4
6
8
10
12
ARBEITSZEIT

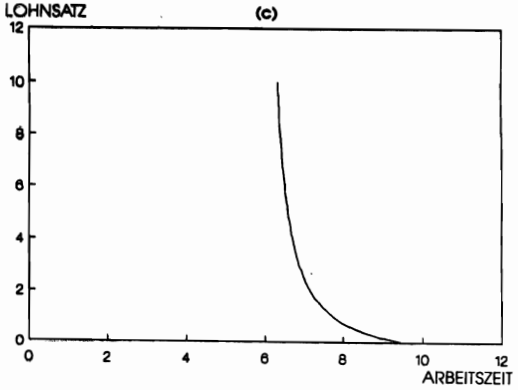
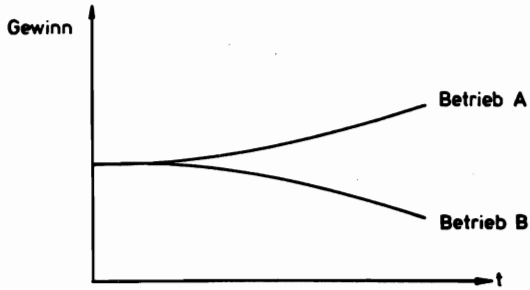

LOHNSATZ
(c)
12
10
8
6
4
2
0
0
2
4
6
8
10
12
ARBEITSZEIT

Abbildung 4



5. ÜBER TATSÄCHLICHES VERHALTEN

Von Psychologen, Soziologen und Ökonomen einschließlich Agrarökonomen sind in den letzten drei Jahrzehnten zahlreiche Experimente mit dem Ziel angestellt worden zu erfahren, in welchem Ausmaß Menschen dem theoretischen Bild des homo oeconomicus entsprechen.

(a) Die Axiome der Entscheidungstheorie werden beinahe systematisch verletzt.

(b) Wirtschaftssubjekte machen von der Möglichkeit des Trittbrettfahrens nicht in dem Maße Gebrauch, wie es die herkömmliche ökonomische Theorie erwarten ließe. Zwar zeigen alle Experimente, daß die Neigung zum Defektieren mit dem finanziellen Anreiz dazu steigt; aber selten findet man 100 % Kooperation oder Defektion; die meisten Resultate liegen zwischen 30 und 60 % Kooperation.

(c) Wirtschaftssubjekte kalkulieren mit Opportunitätskosten oftmals in einer grundsätzlich anderen – der herrschenden Theorie nach unkorrekten Weise – als mit Kosten, die mit Auszahlungen verbunden sind.

Über spezielle Untersuchungen zum Verhalten von Landwirten habe ich bereits ausführlich berichtet (Brandes 1985, S.44-56). Weitere in Göttingen durchgeführte Studien haben keine klar dominierenden Reaktionsschemata gezeigt. Betriebsspezifisch und nach sozioökonomischem Hintergrund differenziert, läßt sich eine Vielzahl von Anpassungsreaktionen der Betriebsleiter erkennen. So zeigen die Untersuchungen von Böllhoff (in Vorbereitung, S.145), daß das Ziel "Einkommensmaximierung" für die erhobene Gruppe erst nach den Zielen "Günstige Arbeitswirtschaft", "Finanzielle Unabhängigkeit" und "Krisenfestigkeit" rangiert. Seine Erhebungen lassen auch erkennen, daß die Reaktionen auf eine Stickstoffpreissteigerung deutlich geringer sind als auf eine korrespondierende Produktpreissenkung (a.a.O., S.194-97). Die Erhebungen von Weiterer (1987) und Isermeyer et al. (1988) zeigen, daß Produktpreissenkungen zwar in der Regel zu Produktionseinschränkungen führen, ein nicht zu vernachlässigender Teil der Landwirte jedoch mit einer Ausweitung des Angebots reagiert.

6. ERWARTUNGSBILDUNG UND TECHNISCH BEDINGTE LAGS

Gewissermaßen zur Vorbereitung der Diskussion des Gleichgewichtskonzepts werde ich in diesem Abschnitt zwei Komplexe erörtern, die sowohl für Produkt- als auch Faktormärkte von erheblicher Bedeutung sind: Erwartungen und technisch bedingte Zeitverzögerungen.

Wenn wir es mit reinen Tausch-Ökonomien zu tun haben, ist es korrekt, Angebot und Nachfrage als Funktionen des jeweils herrschenden, etwa durch den walrasianischen Auktionator aufgerufenen Preises darzustellen. Dies trifft offensichtlich nicht zu im Falle von

Produktionsprozessen. Technisch bedingte Zeitverzögerungen führen dazu, daß Landwirte über ihr Investitions- und Produktionsprogramm bekanntlich schon lange vor dem Zeitpunkt zu entscheiden haben, wenn die zusätzlich erzeugten Produkte auf dem Markt erscheinen. Das Angebot ist bekanntlich nicht eine Funktion der tatsächlichen, sondern des erwarteten Preises.

Die Art und Weise in der Erwartungen gebildet werden, ist offentichtlich von höchster Bedeutung für alle empirischen Arbeiten; dennoch existiert für dieses Problem gegenwärtig wenig Aussicht auf eine befriedigende Lösung. Bis vor etwa 15 Jahren standen autoregressive Erwartungen im Vordergrund. Diese sind allerdings unplausibel und kontra-intuitiv; denn die Wirtschaftssubjekte benutzen nicht nur die Informationen aus der Vergangenheit, sondern lernen auch von ihren Fehlern und antizipieren die Werte der Politik-variablen oder sogar durch die Politik ausgelöste Veränderungen der Struktur (Lucas-Kritik). Ein Beispiel hierfür aus der jüngsten Vergangenheit sind die Reaktionen der Landwirte vor der schließlich 1984 in Kraft getretenen Milchquotenregelung in der EG.

Die konsequenteste Anwort auf die Mängel der autoregressiven Erwartungen ist die seit etwa 15 Jahren immer stärker in den Vordergrund gerückte Annahme der rationalen Erwartungen. Die Hypothese der rationalen Erwartungen impliziert freilich keineswegs vollkommene Voraussicht, sondern lediglich, daß die Wirtschaftssubjekte für ihre Erwartungsbildung dasselbe Modell verwenden, das der Modellbauer benutzt. Sie kennen von den relevanten Verteilungen nicht nur die Erwartungswerte, sondern auch die übrigen die Verteilungen charakterisierenden Parameter.

Bei der Hypothese der rationalen Erwartungen handelt es sich freilich um eine extrem heroische Annahme, die, wenn strikt durchgehalten, jegliche Zyklen ausschließen würde (Gabisch und Lorenz 1987, S.88), was offensichlich im schroffen Gegensatz zu aller Evidenz steht. Zu kritisieren sind vor allem zwei Merkmale dieser Hypothese:

(a) Die Unterstellung, daß das Wirtschaftsgeschehen durch Risiko im Knightschen Sinne und nicht durch Unsicherheit gekennzeichnet sei. Dazu habe ich mich bereits in Punkt 3. geäußert. Es ist extrem unrealistisch anzunehmen, alle Wirtschaftssubjekte kennten die Verteilungen der Zufallsvariablen, als handle es sich um eine Lotterie . Dies ist selbst dann unrealistisch, wenn wir den in unserem Wirtschaftsgeschehen so wichtigen Aspekt der Innovation ausschließen.

(b) Die Hypothese der rationalen Erwartungen berücksichtigt zwar realistischerweise solche Informationen, die in der Gegenwart verfügbar sind; aber sie trägt nicht in geeigneter Weise der Tatsache Rechnung, daß es für Entscheidungsträger oftmals zu teuer und deshalb unökonomisch wäre, alle Informationen zu beschaffen und zu bearbeiten, die potentiell zu beschaffen wäre.

Die tatsächliche Entwicklungsbildung halbwegs zutreffend für die empirische Arbeit zu modellieren, dürfte äußerst schwierig und kaum ohne Feldforschung möglich sein. Im Rahmen dieser Forschung müßte berücksichtigt werden, daß das Angebot bekanntlich nicht allein von der Höhe des erwarteten Preises, sondern daneben von dessen erwarteter Streuung und dessen erwarteter Veränderung im Zeitablauf abhängt. Dazu die folgende kurze Begründung: Wenn, wie etwa in der EG-Agrarpolitik, Politikmaßnahmen das Ausmaß der Preisstreuung beeinflussen, hat dies durchaus Konsequenzen auf das Angebotsverhalten der Landwirte, wenn man realistischerweise ein gewisses Ausmaß an Risikoaversion unterstellt (Abb.5). Es ist sicherlich nicht unplausibel, daß das hohe Ausmaß der Agrarüberschüsse der EG nicht allein eine Folge des Preisniveaus, sondern vielleicht ebenso durch das Fehlen extremer Ausschläge nach unten bedingt ist.

Abbildung 5

Wenn darüber hinaus das spekulative Moment eine Rolle spielt, etwa bei Aktien und Devisen, aber auch beim Bodenmarkt, wird das Angebot ebenfalls nicht allein durch die Preishöhe, sondern entscheidend durch dessen erwartete Veränderung bestimmt: Bei gegebener Preishöhe lösen steigende Preiserwartungen eine Angebotsverminderung aus, während die Erwartung sinkender Preise oft das Gegenteil bewirkt, bis hin zu panikartigen Verkäufen.

Freilich kann man all diese Phänomene in das Modell der rationalen Erwartungen einbauen; es drängt sich jedoch die Frage auf, wie fruchtbar ein derartig heroisches Modell zur Erklärung und Prognose realer Phänomene sein kann. Als ein wohl extremes Beispiel greife ich für meine Argumentation die Entwicklung des Bodenmarktes heraus, die sich künftig als Folge der sich verschlechternden Bedingungen für Landwirte einstellen wird. Es ist natürlich bekannt, daß die Gewinnaussichten der Landwirte sinken werden. Es läßt sich auch schlußfolgern, daß dies tendenziell sinkende Bodenpreise zur Folge haben wird; es ist aber kaum mit verläßlicher Genauigkeit abzuschätzen, in welchem Tempo und in welchem Ausmaß diese Bodenpreissenkung vor sich gehen wird. Modelle der rationalen Erwartungen bieten da wenig Anhaltspunkte.

7. ÜBER DIE FRUCHTBARKEIT DES GLEICHGEWICHTSKONZEPTS

Ich komme jetzt zur Frage nach der Fruchtbarkeit des Gleichgewichtskonzepts. Dabei verwende ich nicht die gelegentlich gebräuchliche breite Definition des Gleichgewichts – unter einer solchen Definition fänden praktisch alle Wirtschaftsprozesse Platz –, sondern die mehr klassische engere Version (Hahn 1984, S. 44): Als Wettbewerbsgleichgewicht wird ein Zustand definiert, in dem dezentral agierende rationale Entscheider ihre individuellen Optima anstreben und die daraus resultierenden Wirtschaftspläne kompatibel sind. Die Koordination erfolgt mittels eines hypothetischen Herantastens, des sogenannten Tâtonnement-Prozesses. Während dieses Prozesses finden annahmegemäß keine Transaktionen statt. In einer solchen Welt erleben die Wirtschaftssubjekte keine Enttäuschungen, und es gibt keinen Unterschied zwischen Plänen und Aktionen. Soweit die Definition.

Die bisherigen Ausführungen haben bereits deutlich werden lassen, daß diese Weltsicht extrem unrealistisch ist. In der Realität werden die Erwartungen in der Regel nicht erfüllt. Die Entscheider können nicht antizipieren, wie sich alle anderen Aktoren verhalten. Es gibt Enttäuschungen, Windfall Profits und Schumpetersche Unternehmergewinne. Die Situation auf den Märkten kann, selbst bei gegebenem und konstantem Wissen, nicht durch Risiko beschrieben werden – damit wären ja rationale Erwartungen kompatibel –, sondern es herrscht echte Unsicherheit. Falls die Preise flexibel reagieren, wie etwa auf dem

Schweinemarkt, gibt es zwar Markträumung; aber es liegt eine ungleichgewichtige Situation mit schwankenden Preisen und Mengen vor.

Die Feststellung, daß für die Beschreibung realer Ökonomien der genannte enge Gleichgewichtsbegriff extrem unrealistisch ist, impliziert freilich nicht, daß dieses Konzept nicht doch möglicherweise ein guter Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen sein könnte. So behaupten namhafte Vertreter der österreichischen Schule, daß sich die Wirtschaft zwar gewöhnlich im Ungleichgewicht befinde, aber auf ein Gleichgewicht hin bewege, das sich seinerseits, induziert durch neues Wissen und andere exogene Einflußfaktoren (etwa Veränderungen in der Bevölkerungspyramide), ständig verschiebt (Paqué 1985). Nach meiner, freilich noch vorläufigen Meinung, ist das Gleichgewichtskonzept möglicherweise entbehrlich: Zwar läßt sich dem Anfänger-Studenten durch Schnittpunkt von Angebots- und Nachfragekurve sehr schön anschaulich ein erstes und sehr einleuchtendes Bild der Wirtschaft vermitteln; es kann aber auch sein, daß der Student von diesem Bild gefangen wird und sein Blick für komplizierte ungleichgewichtige, nie ein Gleichgewicht erreichende Anpassungsprozesse verstellt wird.

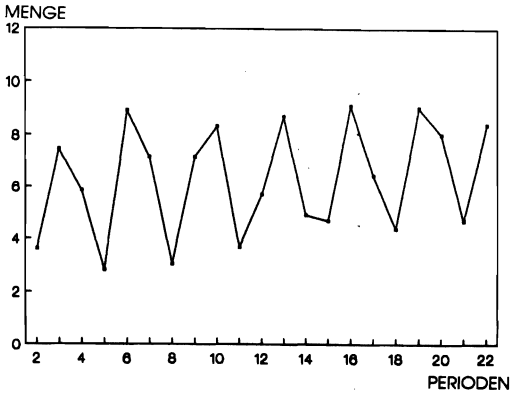
Neuere Forschungsergebnisse aus Physik und Mathematik liefern weitere Argumente gegen das Gleichgewichtskonzept als Ordnungsprinzip des ökonomischen Denkens: Das Studium einfacher nichtlinearer Differenzen-Gleichungen, etwa hat dazu geführt, daß der Determinismus der klassischen Mechanik, aus dem die Ökonomik ihr Gleichgewichtskonzept entlehnt hat, nicht zu halten ist, sondern daß in vielen Situationen Chaos herrscht. Wenn in einem derartigen System ein Gleichgewichtspunkt verlassen wird, kann dieser niemals wieder erreicht werden. Minimale Abweichungen (Meßungenauigkeiten) in den Parametern oder Anfangsbedingungen, können zu gänzlich verschiedenen Verläufen führen.

Ein nahezu chaotisches Verhalten habe ich z.B. durch das folgende modifizierte Spinngewebemodell erzeugt (Abb. 6). Ein Blick auf die Gleichungen und den dargestellten Zeitpfad zeigt sehr deutlich, wie problematisch und wenig hilfreich es ist, hier von einem Gleichgewicht zu sprechen. Selbst das in der neoklassischen Wachstumstheorie übliche Vorgehen bei, konstanten Wachstumsraten von gleichgewichtigem Wachstum zu sprechen ist dann wirklichkeitsfremd, wenn man die Bevölkerungsentwicklung einbezieht; denn durch Kohorten-Modelle läßt sich leicht zeigen, daß Veränderungen der Geburtenrate oder anderer Parameter stets zu im Zeitablauf wechselnden Raten des Bevölkerungswachstums führen.

$$
\begin{aligned}
\ln N_t &= 2 + 1{,}02^t - 1{,}1 * \ln P_t \\
\ln A_t &= 1 + 0{,}3 * \ln P_t \\
A_t &= N_t \\
P_t &= 0{,}4\, P_{t-1} + 0{,}4\, P_{t-2} + 0{,}2\, P_{t-3}
\end{aligned}
$$

Mit meinem Bezug auf deterministische Differenzen-Gleichungen will ich keineswegs sagen, daß die Welt deterministisch sei, lediglich daß selbst in einer deterministischen Welt ein Gleichgewichtspunkt, sogar ein Gleichgewichtspfad sehr unplausibel ist. Die von mir z.Z. präferierte Sicht ist eine ungleichgewichtige Wirtschaft mit mildem Chaos, wobei wir zwar extreme Ausschläge nach oben oder unten ausschalten, aber innerhalb eines sich im Zeitablauf verschiebenden Korridors kaum zuverlässige Aussagen machen können.

Abbildung 6



8. ALTERNATIVEN

Seit mehr als 30 Jahren sind Alternativen zum Maximierungsprinzip und Gleichgewichtskonzepten im Gespräch (Brandes 1985, S.167-219). Als prominente Vertreter und deren Konzepte nenne ich hier Simons Konzept der begrenzten Rationalität, des Aspirationsniveaus und des satisfizierenden Verhaltens, Leibensteins X-Ineffizienz, Cyerts und Marchs verhaltenswissenschaftliche Fundierung, Nelsons und Winters evolutorischen Ansatz und Days myopische Optimierung. Allen gemeinsam ist die Abkehr von reinen a priori Überlegungen die Notwendigkeit einer verhaltenswissenschaftlichen Basis, ferner, und das ist für viele intellektuell unbefriedigend, das Fehlen von Eindeutigkeit. Denn welche Alternative bei satisfizierendem Verhalten ausgewählt wird, hängt von der zufallsbedingten Reihenfolge ab, in der der Entscheider die Alternativen kennenlernt. Ferner impliziert die mit X-Ineffizienz und satisfizierendem Verhalten im Zusammenhang stehende Abneigung gegen Rechenhaftigkeit ein gewisses Trägheitsmoment. So halten Aktoren bei geringen Preisänderungen am bisher praktizierten Kaufverhalten und Produktionsprogramm fest. Daraus folgt weiter, daß die bei gegebenem Preissystem beobachteten Wirtschaftsaktivitäten entscheidend von dem historischen Weg abhängen, auf dem dieses Preissystem zustande kam (Rothschild 1981, S.123-25; 154-57).

Der evolutorische Ansatz[1] scheint als Ergänzung der herkömmlichen Theorie besonders dort relevant zu sein, wo es um die Entstehung und Verbreitung neuen Wissens geht, ein enorm wichtiges Gebiet, über das unsere Kenntnisse immer noch dürftig sind. So wissen wir immer noch nicht, ob, – und wenn ja – in welchem Maße, eine zunehmende Monopolisierung die Schaffung neuen Wissens fördert und somit für die Konsumenten weniger schädlich ist, als die klassische Theorie unterstellt. Ferner bleibt offen, ob in einer stark protektionierten Landwirtschaft, wie in der EG, bestimmte Formen neuen Wissens deshalb nicht entstehen, weil die Unternehmer auch mit traditionellen, arbeitsineffizienten Produktionsmethoden gut überleben können. Auch eine Frage, auf die die traditionelle Theorie keine Antwort hat.

Über die Fruchtbarkeit der alternativen Ansätze läßt sich noch nichts Endgültiges sagen. Zweifellos sind sie weniger elegant als die klassische Theorie. Zweifellos haben sie bisher auch kaum zu echten Vorhersagen geführt, die besser waren als die der traditionellen Theorie. Dies mag aber an der Unzulänglichkeit der bisher kaum entwickelten verhaltenswissenschaftlichen Fundierung liegen. Die Tatsache, daß diese alternativen Ansätze noch immer, und

1. Vgl. hierzu insbes. Witt (1987) sowie die Beiträge auf der Tagung für evolutorische Ökonomik (Freiburg 29.6.-1.7.1988).

zwar mit zunehmendem Interesse diskutiert werden, deutet zumindest auf ein tiefes Unbehagen mit Teilen des traditionellen Paradigmas hin.

ALCHIAN, A. A.: "Uncertainty, evolution and economic theory". Journal of Political Economy, 58 (1950), S. 211-21.

BOLLHOFF, A.: Das wirtschaftliche Verhalten von Landwirten unter besonderer Berücksichtigung der individuellen Betriebsleiterzahlen. Diss. Göttingen, (in Vorbereitung).

BRANDES, W.: Über die Grenzen der Schreibtisch-Ökonomie. Tübingen 1985.

BRANDES, W.: Soziales Dilemma und andere umweltrelevante Aspekte des unternehmerischen Verhaltens von Landwirten. Göttinger Schriften zur Agrarökonomie, H. 60, (1986).

BRANDES, W.: Überlegungen und Modellrechnungen zur Fruchtbarkeit von Maximierungsprinzip und Gleichgewichtskonzept. Geplant ist eine Veröffentlichung in den Diskussionsbeiträgen des Instituts für Agrarökonomie. Göttingen 1989.

BRANDES, W. und H. MÜLLER: Puten und Perlhühner – ein vorlesungsbegleitendes Unternehmens-Planspiel für das Grundstudium –. Diskussionsbeitrag 8708, Institut für Agrarökonomie, Göttingen 1987.

CONLISK, J.: "Costly optimizers versus cheap imitators". Journal of Economic Behavior and Organization, 1 (1980), S. 275-93.

FISCHER, K.: Ologopolistische Marktprozesse – Einsatz verschiedener Preis- Mengen-Strategien unter Berücksichtigung von Nachfragetätigkeit. Heidelberg 1988.

GABISCH, G. und H.W. LORENZ: Business Cycle Theory. Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems. Bd. 283, Berlin, Heidelberg 1987.

HAHN, F.: On the notion of equilibrium in economics. In: F. Hahn (Hrsg.) Equilibrium and macroeconomics. Oxford 1984, S. 43-71.

ISERMEYER, F.: Produktionsstrukturen, Produktionskosten und Wettbewerbsstellung der Milcherzeugung in Nordamerika, Neuseeland und der EG. Kiel 1988.

ISERMEYER, F., J. BUCHWALD und C. DEBLITZ: Landwirtschaft in benachteiligten Gebieten – Ökonomische Perspektiven einer umweltfreundlichen Landwirtschaft, untersucht am Beispiel von fünf Dörfern einer hessischen Mittelgebirgsregion. Göttingen, Mai 1988.

LITWIN, U.: Zum optimalen Informationsaufwand in der landwirtschaftlichen Planung – Fallstudien über den Nutzen computergestützter Entscheidungshilfen in Milchviehfütterung und Schweinemast. Agrarwirtschaft, SH. 113 (1986).

PAQUE, K.-H.: "How far is Vienna from Chicago"? Kyklos, 38, (1985), S. 412-34.

ROTHSCHILD, K.W.: Einführung in die Ungleichgewichtstheorie. Berlin, Heidelberg, New York 1981.

SCHMITT, G. und R.H. GEBAUER: Ist die "Agrarstruktur" in der BR Deutschland wirklich so "ungünstig"? Agrarwirtschaft, 36 (1987), S. 277-97.

WEITERER, S.: Welche Reaktionen lassen sich auf eine Getreidepreissenkung erwarten? Ein empirische Untersuchung. Diplomarbeit, Göttingen 1987.

WITT, U.: Individualistische Grundlagen der evolutorischen Ökonomik. Tübingen 1987.

WITT, U., und J. PERSKE: SMS – A program package for simulation and gaming of stochastic market processes and learning behavior. Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems. Bd. 202, Berlin, Heidelberg 1982.