



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.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Agrarökonomik zur Jahrhundertwende – Bewährtes und Unorthodoxes

WILHELM BRANDES

Agricultural Economics at the Millennium – Established and Unorthodox Concepts

In this farewell lecture some concepts important for (agricultural) economics are discussed. Special emphasis is given to the Invisible Hand of Adam Smith, sunk costs, information economics, path dependency, error tolerance and redundancy. It is proposed that agricultural economists follow closely new developments in economics proper.

Key Words: Equilibrium; sunk costs; game theory; opportunism; rationality; path dependency; error tolerance; social rate of discount

Zusammenfassung

In dieser Abschiedsvorlesung* werden einige Konzepte diskutiert, die für die (Agrar-) Ökonomik von Bedeutung sind. Besondere Beachtung finden die Unsichtbare Hand des Adam Smith, versunkene Kosten, Informationsökonomik, Pfadabhängigkeit, Fehlerfreundlichkeit und Redundanz. Es wird dafür plädiert, dass sich die Agrarökonom intensiv mit neuen Konzepten auseinandersetzen, die in der allgemeinen Ökonomik erarbeitet werden.

Schlüsselwörter: Gleichgewicht; versunkene Kosten; Spieltheorie; Opportunismus; Rationalität; Pfadabhängigkeit; Fehlertoleranz; soziale Diskontierungsrates

1 Einleitung

Mit diesem weitgesteckten Thema will ich nicht nur Rückschau halten, was sich ja anlässlich meiner Emeritierung durchaus anbietet. Ich will auch versuchen, nach vorn zu blicken und einige Konzepte (Theorien, Denkmodelle) in lockerer Folge nacheinander ansprechen, die mir interessant und nützlich erscheinen. Im Zentrum meiner Ausführungen stehen also einige Konzepte der Ökonomik (und damit auch der Agrarökonomik), die sich als hilfreich zur Erklärung und Rekonstruktion von Phänomenen im Agrarsektor erwiesen haben und von denen ich glaube, dass sie sich auch künftig als fruchtbar erweisen werden.

2 Wichtige Konzepte in Ökonomik und Agrarökonomik

2.1 Die Unsichtbare Hand des Adam Smith

Der NEWTON der Wirtschaftswissenschaften heißt ohne allen Zweifel ADAM SMITH. Mit seinem Konzept der Unsichtbaren Hand hat er unser Fach auf eine ganz neue Ebene gehoben. Durch sein Werk *Wealth of Nations* und hier vor allem durch seine wohlbekannten Sätze postulierte er etwas völlig Kontraintuitives: „*It is not from the benevolence of the butcher, the brewer, or the baker, that we expect our dinner, but from their regard for their own interest. We address ourselves not to their humanity, but to their self-love, and never talk to them about our own necessities but of their advantages.*“ (SMITH, 1776/1976, S. 27).

* Schriftliche Fassung der Abschiedsvorlesung, gehalten am 19.10.2001 in Göttingen.

„*He generally, indeed, neither intends to promote the public interests, nor knows how much he is promoting it ... he intends only his own gain, and he is ... led by an invisible hand to promote an end which was no part of his intentions.*“ (SMITH, 1776/1976, S. 456).

Dieses Konzept gründet sich zum einen auf das *rationale Eigeninteresse* der Unternehmer wie der Konsumenten, also auf den **Homo oeconomicus** und zum anderen auf gut **funktionierende Märkte**. Wie 175 Jahre später von ARROW und DEBREU bewiesen wurde, ist ein derartiges *Gleichgewicht* eindeutig und pareto-effizient, natürlich unter genau spezifizierten Prämissen. Mit dieser Erkenntnis ist enorm viel gewonnen. Zahlreiche sonst schwer begreifbare Phänomene lassen sich damit erklären. Zur Illustration beginne ich mit dem wohlbekannten Ökonomenwitz: „*Gary Becker geht mit einem Freund über den Campus der University of Chicago. Sagt dieser: „Schau, da liegt eine 10-Dollar-Note“. Becker darauf: „Das kann nicht sein; die hätte längst jemand aufgehoben.*“ Diesen Witz kann man getrost jedem agilen Anrufer entgegenhalten, der einen ungebeten dazu auffordert, ein Papier zu kaufen, das angeblich eine „*totsichere*“ Rendite von mindestens 20 % verspricht.

Bei funktionierenden Märkten sorgt der Wettbewerb dafür, dass es keinem gelingt, den „*schnellen Euro*“ zu machen, etwa indem er € in \$, \$ in Yen und Yen in € tauscht. Dadurch, dass professionelle Arbitrageure am Werk sind, lohnt sich für den Einzelnen das Suchen in der Regel nicht. Sehr anschaulich hat das WIELBORG (1991) am Beispiel der mehrspurigen Autobahnen von Los Angeles geschildert: Wenn ein gewisser Anteil der Fahrer schneller voranzukommen versucht und dementsprechend die Bahnen wechselt, gelangen die übrigen Fahrer in den Genuss eines zügigen Verkehrsflusses, ohne selbst ihre Fahrbahn verlassen zu müssen. Es reicht in der Regel, wenn einige Akteure suchen; die Anderen können durch Trittbrettfahren Vorteile daraus ziehen.

Um die Wirksamkeit der Unsichtbaren Hand zu demonstrieren, noch zwei weitere Beispiele:

- In unserem Göttinger Planspiel *Puten & Perlhühner* haben sich im Laufe der Jahre die sich aus Angebot und Nachfrage bildenden Marktpreise der beiden Geflügelarten so eingestellt, dass keiner dadurch etwas gewinnen konnte, indem er ausschließlich Puten oder ausschließlich Perlhühner produziert hätte. Ferner: Die Werbung wurde im Durchschnitt gerade in dem Umfang betrieben, dass sie die gleiche Rendite erbrachte wie die Geflügelproduktion (BRANDES, 2000).
- In den Agrarberichten werden seit geraumer Zeit die in Hauptidealbetrieben des ökologischen Landbaus erzielten Resultate denjenigen einer konventionellen Vergleichsgruppe gegenübergestellt. Wie aus Abbildung 1 hervorgeht, besteht eine erstaunliche Ähnlichkeit hin-

sichtlich des Gewinns je nicht entlohnter Arbeitskraft¹⁾. Wäre es anders, d.h. könnte im ökologischen Landbau über mehrere Jahre hinweg deutlich mehr oder deutlich weniger als im konventionellen verdient werden, dann würde die Unsichtbare Hand ADAM SMITH's einige Landwirte zum Umsteigen veranlassen.

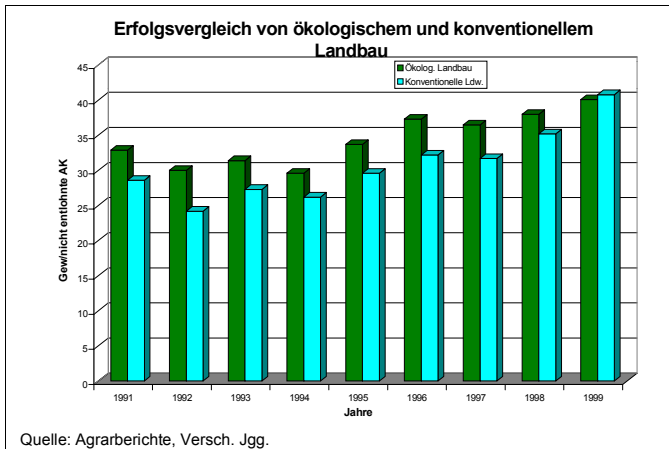


Abbildung 1

Untrennbar verbunden mit dem Konzept der Unsichtbaren Hand ist das **Selektionsargument**. Für die ökonomische Ebene besagt es, dass Unternehmen, die Verluste erleiden, vom Markt verschwinden. Wer also an der Perlhühnerproduktion oder am ökologischen Landbau festhält, obwohl die Preise nicht kostendeckend sind, kann auf die Dauer nicht überleben. In gleicher Weise gilt, dass auf Wertpapiermärkten die sog. *rationalen Erwartungen* die *adaptiven* verdrängen. Zur Illustration betrachten wir Weizen-Futures: Wer sich aufgrund von adaptiven (d.h. sich allein auf Preisinformationen der Vergangenheit stützenden) Erwartungen am Markt engagiert, wird schnell von denjenigen Händlern „ausgetrickst“, die alle Informationen heranziehen, die zum jeweiligen Zeitpunkt verfügbar sind, wie Wetterdaten, politische Veränderungen etc. (MAGILL und QUINZII, 1996, S. 22 f.).

Was manche Ökonomen vergessen und worauf ich später eingehen werde: Das Selektionsargument zieht nicht immer. Besonders deutlich gilt das für die Sphäre des privaten Verbrauchs: Wer seine Äpfel zu teuer kauft, braucht deswegen nicht zu sterben; er muss dann vielleicht auf sein Haus auf Mallorca oder, wenn er weniger wohlhabend ist, auf sein Fleisch am Sonntag verzichten. Selbst auf der Unternehmensebene gilt das Selektionsargument nicht immer: Worauf ich schon oft hingewiesen habe: Wer in der Hildesheimer Börde 200 ha Acker im Eigentum bewirtschaftet, braucht nicht nach maximalem Gewinn zu streben; er kann sich LEIBENSTEINSche X-Ineffizienzen leisten, ohne insolvent zu werden.

2.2 Knappheit und Kosten

„Ökonomik ist alles, was mit Geld zu tun hat.“ Ein völlig irreführender Satz! Im Gegenteil: Wenn ich täglich meine Ausgaben notiere, daraus aber keine Lehren für meine künftigen Entscheidungen ziehe, hat das nichts mit Ökonomik zu tun. Wohl aber, wenn ich mich bei einem 7-gän-

gigen Festmahl während der ersten Gänge zurückhalte, um Platz für meine Lieblingsspeise zu lassen. Sehr provokant, aber zutreffend deshalb die folgende These HOMANNs (1980, S. 52): „Kosten haben, systematisch gesehen, mit Geld nichts, aber auch gar nichts zu tun.“ Heutzutage definiert sich die Ökonomik nicht mehr über ihren Gegenstandsbereich, etwa alles, was mit Geld zu tun hat, sondern über ihre Forschungsmethode. Diese lässt sich nach HOMANN und SUCHANEK (2000, S. 395) wie folgt formulieren: „Ökonomik befasst sich mit der Erklärung und Gestaltung der Bedingungen und Folgen von Interaktionen auf der Basis von individuellen Vorteils-/Nachteils-kalkulationen.“ **Knappheit** als Differenz von Erwünschtem und Verfügbarem ist einer der zentralen Begriffe der Ökonomik und **Kosten** entstehen immer dann, wenn bei Wahl einer Alternative auf eine andere nutzenstiftende Alternative verzichtet werden muss.

2.3 Das Grenzwertprinzip, versunkene Kosten und der Bahncard-Effekt

Der Landwirt und Autodidakt JOHANN HEINRICH VON THÜNEN kann wohl als der Entdecker der *Marginalanalyse* angesehen werden (SCHNEIDER, 1962, S. 145 f.). Wer den folgenden Satz wirklich begriffen hat, der braucht in der landwirtschaftlichen Betriebslehre eigentlich nicht mehr viel dazuzulernen: „Die Sorgfalt der Arbeit, z.B. beim Auflesen der Kartoffeln, darf nicht weiter gehen, als bis **die zuletzt darauf gewandte Arbeit noch durch das Plus des Ertrags vergütet wird**.“ (THÜNEN, 1842/1921, S. 411)²⁾. Um so wunderlicher ist es, dass das Konzept der **versunkenen Kosten** in der Volkswirtschaftslehre erstmals 1981 explizit formuliert wurde (BAUMOL und WILLIG (1981). Zwar hat GÜNTHER WEINSCHENCK, GLENN JOHNSONS Arbeiten weiterführend, bereits 1964 in den sogenannten bedingt variablen Faktoren ein ähnliches Konzept formuliert; aber in volkswirtschaftlichen Lehrbüchern wurde dem Begriff der versunkenen Kosten erst in den 80er Jahren die gebührende Bedeutung beigemessen.

Ökonomik ist dann besonders reizvoll, wenn sie *kontra-intuitive Phänomene* zu erklären vermag. Dazu ein Beispiel von DANIEL FRIEDMAN (1986): Im winterkalten Chicago sind die Temperaturen der Innenräume im allgemeinen höher als im winterwarmen Los Angeles. Man sollte doch eigentlich das Gegenteil erwarten. Die Erklärung liegt im Folgenden: In Chicago wie an anderen kühlen Orten muss über einen längeren Zeitraum stark geheizt werden. Hier lohnen sich eine effektive Heizung und eine gute Isolation. In Los Angeles braucht dagegen nur an wenigen Tagen des Jahres etwas geheizt zu werden. Hier rentieren sich Aufwendungen für Isolation und effektive Heizungsanlagen kaum. Die Gesamtkosten des Heizens sind in Los Angeles zwar deutlich niedriger als in Chicago; aber die Grenzkosten, z.B. die Kosten zur Erhöhung der Raumtemperatur von 18°C auf 19°C, sind wegen der geringeren Heizungseffizienz höher als in Chicago. Wenn man nun gleiche Grenznutzen für das wärmere Wohnen unterstellt, was wohl nahe liegt, dann ist es auch verständlich, dass die Menschen in Los Angeles die wenigen Wintertage in etwas kühleren Wohnungen zubringen als die Bewohner von Chicago.

1) Die derartigen Vergleichen innewohnende Problematik erörtere ich nicht; es geht hier lediglich um Größenordnungen.

2) Alle Hervorhebungen hinzugefügt.

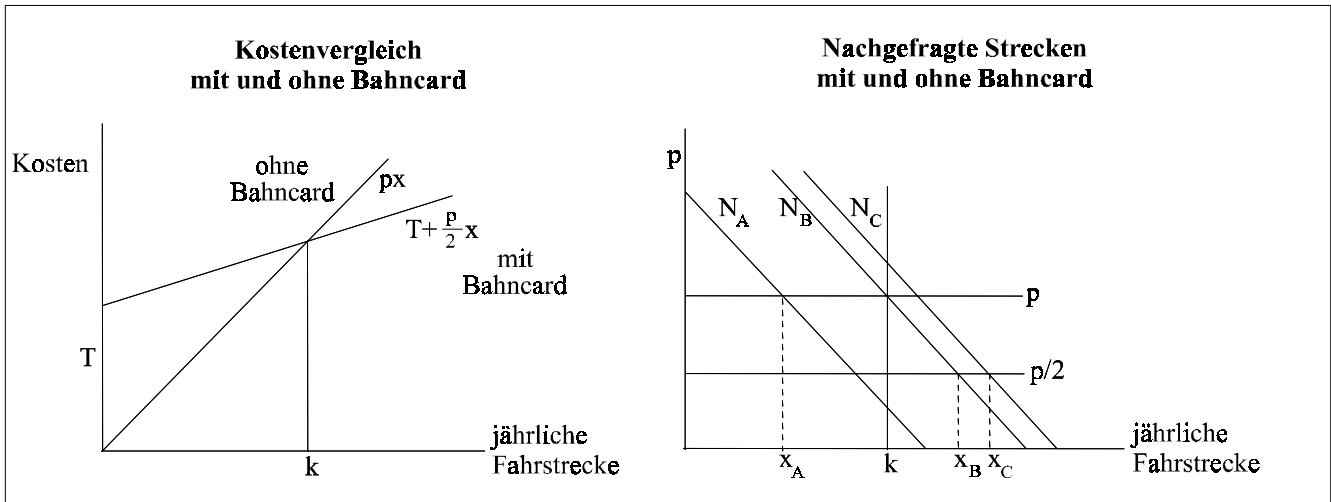


Abbildung 2a

Abbildung 2b

Rationale Akteure ignorieren bei ihren jeweiligen Entscheidungen die *versunkenen Kosten*, die ja keine echten Kosten sind, da sie unabhängig vom Umfang der jeweiligen Aktivitäten in konstanter Höhe anfallen. Besagte versunkene Kosten können sehr hilfreich sein, um auch im Agrarsektor Angebotsverhalten und Strukturwandel zu erklären. Besonders deutlich wird das bei der Viehhaltung, wo die Gebäudekosten fast durchweg als versunken zu gelten haben. Oftmals sind die Preise zu niedrig, um Investoren volle Kostendeckung zu bieten, aber zu hoch, um ineffiziente, den Markt bereits beliefernde Erzeuger zur Produktionsaufgabe zu bewegen. Das hat auch Konsequenzen für den Strukturwandel in der Landwirtschaft: Weil Betriebsleiter ab, sagen wir, 50 Jahren nur unter Schwierigkeiten außerhalb des eigenen Betriebes eine einträgliche Beschäftigung finden können, entstehen für ihre weitere Beschäftigung im Landwirtschaftsbetrieb meist keine Kosten im strikten Sinn. Ferner: Falls noch funktionstüchtige Gebäude vorhanden sind, deren Kosten ebenfalls als versunken zu gelten haben, existieren wirksame *Marktaustrittsbarrieren*.

In diesen Kontext passt sehr gut ein weit verbreitetes Phänomen, das ich als **Bahncard-Effekt** analysieren möchte. Wer eine Bahncard erwirbt, bezahlt einen festen Betrag T und braucht für jeden gefahrenen Kilometer nur den halben Preis zu entrichten. Aus Abbildung 2a wird deutlich, dass sich der Erwerb einer Bahncard erst oberhalb einer jährlichen Fahrleistung von k lohnt. Diese Überlegung ist trivial. Nunmehr komme ich zur Herleitung von Ergebnissen, die ich aber bisher nicht gefunden habe. Wir vergessen uns in die Lage von verschiedenen Personen, die sich hinsichtlich der Nachfrage nach Bahnfahrten unterscheiden (Abb. 2b). Für Individuum A lohnt sich der Kauf der Bahncard nicht; seine Nachfrage beim herrschenden Preis p beträgt x_A . Person B ist indifferent bezüglich des Kaufs einer Bahncard und für den Reisenden C lohnt sich eine Bahncard eindeutig. Als interessantes Ergebnis lässt sich also festhalten, dass bei der hier unterstellten Struktur der Nachfrage (nämlich gleiche Neigung der Funktionen) eine *bestimmte Fahrstrecke*, nämlich kx_B , *nicht nachgefragt* wird. Die durch das **Versinken von Kosten** mögliche Reduktion der Grenzkosten wirkt also **nachfragesteigernd**³⁾ (bzw. auf der Unternehmensseite: **ange-**

botserhöhend). Dasselbe Phänomen lässt sich überall dort herleiten und oft auch beobachten, wo variable durch fixe Faktoren substituiert werden, deren Kosten, wenn erst einmal investiert wurde, teilweise oder ganz versunken sind. Das gilt beim Übergang auf moderne Techniken in der Landwirtschaft ebenso wie bei der Flatrate im Internet.

2.4 Über Spieltheorie und die Beziehungen von Konkurrenz und Kooperation

Seit Mitte der 80er Jahre nimmt die Spieltheorie eine überragende Stellung in der Mikroökonomik ein. Dazu VARIAN (1992, S. 259): „... *most economic behavior can be viewed as special cases of game theory*.“. Dieses Konzept geht von strategischem Verhalten der Akteure aus, berücksichtigt also, dass die soziale Umwelt der Handelnden aus sich rational verhaltenden Akteuren besteht, die bewusst auf das eigene Verhalten reagieren. Die Spieltheorie hat das ökonomische Denken ganz entscheidend befruchtet. So hat sie der Ökonomik eine eigenständige, nicht der Physik entlehnte Art des Rasonierens geliefert. Natürlich hat die Spieltheorie dort die größte Bedeutung, wo nur wenige Partner oder Konkurrenten miteinander zu tun haben; aber sie bildet auch die Interaktionen im Polypol korrekt ab, freilich mit dem Unterschied, dass der Einzelne nicht (zu) erwarten kann (braucht), dass seine spezifischen Aktionen spürbar sind und entsprechend beantwortet werden.

Bekannte 2-Personen-Spiele			
1.	B		
		l	r
A	o	1; 2	2; 1
	u	2; 1	1; 2
2.	B		
		l	r
A	o	3; 3	0; 0
	u	0; 0	1; 1
3.	B		
		l	r
A	o	4; 3	2; 2
	u	1; 1	3; 4
4.	B		
		l	r
A	o	2; 2	4; 1
	u	1; 4	3; 3

Abbildung 3

Angesichts allgegenwärtiger Knappheit sind **Konkurrenz** und **Kooperation** die zentralen Koordinationsmechanismen im Zusammenleben der Menschen. Die Beziehungen zwischen den Akteuren offen zu legen, ist m.E. die zentrale Rolle der Spieltheorie. Bei den ersten beiden Spielen der Abbildung 3 sind die Motive der beiden Spieler je-

3) Verstärkt wird der Effekt, wenn irrationales Verhalten der Entscheider (Anomalien) hinzukommt, nach dem Motto: „Da ich die Bahncard nun einmal habe, muss ich sie auch kräftig nutzen.“

weils eindeutig und zwar *Konkurrenz* (Spiel 1) und *Kooperation* (Spiel 2). Beim ersten Spiel – die klassische Situation beim Kampf um Marktanteile, bei Schach oder Einzeltennis – kann der Einzelne nur dadurch gewinnen, dass er seinem Gegner einen möglichst großen Schaden zufügt. Beim zweiten Spiel gibt es überhaupt keine Konkurrenz; beide Partner können aus der Kooperation nur Vorteile ziehen. Jedoch gibt es hier ein gutes (o; l) und ein weniger gutes (u; r) Gleichgewicht. Falls sich aus irgendwelchen Gründen das schlechtere Gleichgewicht eingestellt haben sollte, dann kann dieses nur durch eine konzertierte Aktion wieder verlassen werden. Im Wirtschaftsleben gibt es diese eindeutigen Motivationsstrukturen allerdings selten. Weder dominieren Null-Summen-Spiele – der Kuchen ist eben nicht immer gleich groß –, noch profitieren alle Beteiligten durch Kooperation im gleichen Maße. Viel häufiger gibt es dagegen *Spiele mit gemischter Motivation*, d.h. solche Spiele, bei denen sowohl Konkurrenz als auch Kooperation von Bedeutung sind. Das unter dem Namen „*Kampf der Geschlechter*“ bekannte dritte Spiel ist ein gutes Beispiel dafür, dass jeder der Beteiligten gewinnt, wenn eine Zusammenarbeit gelingt, dass jeder aber eine andere Position anstrebt. Solche Situationen treten im Leben sehr häufig auf, insbesondere bei jeglicher Art von Kooperationen und Fusionen, Handelsabkommen, aber auch im Mannschaftssport, z.B. beim Fußball oder Radsport.

Beim vierten Spiel handelt es sich um das bekannte *Gefangen-Dilemma*, das mit Abstand am meisten analysierte Spiel. In dieser Form, mehr aber noch als N-Personen-Spiel, dem *sozialen Dilemma*, stellt das Gefangen-Dilemma gewissermaßen das Gegenstück zur Unsichtbaren Hand des ADAM SMITH dar: Der rationale Eigennutz der Spielenden schadet allen Teilnehmern. Wann immer es um die *Erstellung öffentlicher Güter* geht – das Thema der Umweltökonomik schlechthin – würden alle besser gestellt sein, wenn das rücksichtslose Eigeninteresse der einzelnen Teilnehmer weniger stark ausgeprägt wäre. Andererseits ist es oft zum Vorteil Dritter, wenn einzelne Spieler nicht kooperieren, sondern miteinander konkurrieren. Das klassische Beispiel dafür sind die Konsumenten, denen eine durch Kooperation der Unternehmer entstehende *Kartellbildung* beträchtliche Nachteile bringen würde.

Das Gefangen-Dilemma hat in der Philosophie deswegen eine so breite Diskussion gefunden, weil es mit der Rationalität ein ganz zentrales Postulat, auch und besonders für die ökonomische Disziplin, konterkariert. Noch deutlicher als das Gefangen-Dilemma vermag das *Hundertfüßler-Spiel* das Absurde des rationalen Eigennutzes zu demonstrieren. Die in Abbildung 4 dargestellte verkürzte Version dieses sequenziellen Spiels zeigt, dass eigennützige Akteure, die das Spiel mittels Rückwärtsinduktion analysieren, deutlich schlechter dastehen als weniger kluge Köpfe oder aber solche Menschen, die sich in ihrem Handeln auch von altruistischen Motiven leiten lassen. Dazu WEIKARDS kritische Anmerkung: „*Wenn sich in einer strategischen Situation zeigt, daß es besser wäre, nicht-rational zu handeln, dann ist der Rationalitätsbegriff und damit der paradigmatische Kern der Spieltheorie, in Gefahr.*“ (1996, S. 484).

Es gibt mehrere Möglichkeiten, mit diesem Dilemma umzugehen⁴). Der Ökonomen vermutlich am meisten über-

zeugende Strang, die Diskrepanz zwischen individueller Rationalität und kollektivem Ergebnis aufzulösen, besteht in der *Selektionswirkung des Marktes*. **Reputation** ist in diesem Zusammenhang der entscheidende Begriff. Anders als in vielen Gefangen-Dilemma-Experimenten, wobei ja jeder gegen jeden anzutreten hat, suchen sich in Wirklichkeit die Menschen ihre Marktpartner aus und, wann immer die Beziehungen zwischen diesen dauerhafter Natur sind, wird man nicht kurzfristig (myopisch) optimieren, sondern sich TULLOCKS Mahnung zu Herzen nehmen: „*If you choose the noncooperative solution, you may find you have no one to noncooperate with.*“ (1985, S. 1081).

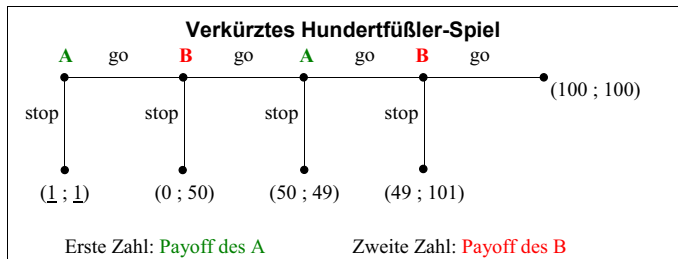


Abbildung 4

2.5 Information und das „Gesetz von einem Preis“

Wenn man 20 Jahre zurückschaut, wird man kaum die enorme Rolle übersehen, die der Begriff „Information“ im Rahmen der ökonomischen Disziplin und in der realen Welt gespielt hat und weiter spielen wird. Zur Unterstreichung der Bedeutung der Informationsökonomik zwei Zitate von JOSEPH STIGLITZ: „...perhaps the **most important break with the past** – one that leaves open huge areas of future work – lies in the **economics of information.**“ (2000, S. 1441).

„... much of what economists believed ... turned out **not to be robust to considerations of even light imperfections of information.**“ (2000, S. 1461).

FRIEDRICH HAYEK hat schon 1945 auf die zentrale Rolle der Information hingewiesen und er ist nicht müde geworden, die Bedeutung des Preissystems als Vermittler von Informationen über relative Knappheiten hervorzuheben. Auf ihn geht das bekannte Konzept „*Wettbewerb als Entdeckungsverfahren*“ zurück. Ich werde im Folgenden auf zwei Aspekte eingehen, die mit der Information zusammenhängen, die begrenzte Rationalität der handelnden Menschen und die Beziehungen zwischen Akteuren, die unterschiedlich gut informiert sind.

Von dem kürzlich verstorbenen, besonders in Psychologie und Computerwissenschaften hervorgetretenen HERBERT SIMON stammt ein Konzept, das über den Umweg der Institutionenökonomik allmählich auch in die (nun nicht mehr so orthodoxe) Neoklassik Einzug gefunden hat⁵). **Begrenzte Rationalität** bedeutet, dass sich die Akteure auch beim Sammeln und Verarbeiten von Informationen rational verhalten und z.B. ein Travelling-Salesman-Problem intuitiv lösen, anstatt einen PC zwei Stunden laufen zu lassen.

nach Symmetrie sowie auf grundsätzliche Probleme des Rationalitätskonzepts hingewiesen. Vgl. dazu BRANDES et al. (1997, S. 474 ff.) und die dort zitierte Literatur.

5) Erstaunlicherweise gibt es immer noch moderne, höchst anspruchsvolle Lehrbücher der Mikroökonomik, in denen das Konzept der begrenzten Rationalität nicht vorkommt. Vgl. etwa VARIAN (1992) oder MAS-COLELL et al. (1995).

4) Neben der hier genannten sei noch auf das Streben der Beteiligten

Das bedeutet auch, dass ein Landwirt nicht auf jede Datenänderung ein LP-Modell rechnen lässt, vor allem dann nicht, wenn es sich um einen kleinen Betrieb handelt. Nach SIMON bedeutet Rationalität nicht notwendigerweise die objektiv beste Antwort auf eine objektiv gegebene Datenänderung, sondern die subjektive, von den individuellen psychischen Entscheidungskosten abhängige Reaktion auf die Wahrnehmung des Entscheiders von der Umwelt. Das aus der begrenzten Rationalität ableitbare *zufriedenstellende Verhalten* fällt dann mit der traditionellen Gewinnmaximierung zusammen, wenn der Handelnde ein weitgehend zutreffendes Bild der Wirklichkeit besitzt und, etwa weil er sehr intelligent ist, geringe Entscheidungskosten hat. Natürlich sorgen funktionierende Märkte dafür, dass allzu starke Abweichungen von der sog. objektiven Optimierung zumindest im Produktionsbereich ausgeleitet werden. Aber in der Konsumsphäre kommt dem Suchen eine umso geringere Bedeutung zu, je höher der Zeitaufwand je eingespartem Euro ist. Das sog. *Gesetz von einem Preis* gilt deswegen durchaus für die Telekom-Aktie, nicht aber für Kartoffeln im Einzelhandel. Selbst in einem großen Markt wie in der EU gibt es gravierende Preisdifferenzen. So existierten am 27.08.2000 bei Schlachtschweinen Preisdifferenzen⁶⁾ zwischen den Niederlanden und Deutschland von 0,32 €/kg SG bzw 12 %⁷⁾.

Ein Aspekt, der in der heilen ARROW-DEBREU-Welt des allgemeinen Gleichgewichts überhaupt nicht beachtet wurde, ist die **asymmetrische Information** der Handelnden bezüglich der Qualität von Gütern oder Diensten. Inzwischen ist allgemein anerkannt, dass der diese Aspekte berücksichtigenden **Agency-Theorie** eine ganz zentrale Rolle im Theoriegebäude der Ökonomik zukommt⁸⁾. Bekannt unter dem Begriff **Prinzipal-Agenten-Problem** geht es darum, die Interaktionen zwischen einem schlechter informierten Prinzipal und einem besser informierten, selbststüchtigen Agenten zu modellieren. Beispiele für derartige Beziehungen sind u.a.:

- Aktionäre und Management eines größeren Unternehmens
- Versicherungsgesellschaft und Versicherte
- Staat und Landwirte als Erbringer von Umweltleistungen
- Personalchef und Arbeitssuchende
- Busunternehmen und potenzielle Schwarzfahrer
- Staat und Futtermittelwerke (Tiermehl).

Die im Rahmen der Agency-Theorie entwickelten Modelle haben zu Mechanismen geführt – man spricht in diesem Zusammenhang von *Mechanismus-Design* –, die den opportunistischen Agenten dazu veranlassen, im Sinne des Prinzipals zu handeln bzw. dem Prinzipal die Auswahl zu erleichtern. Auf der Seite des Prinzipals gehört dazu das Anbieten von Verträgen, die die Drückebergerei unattraktiv machen und zu wahrheitsgemäßer Berichterstattung ermuntern (*Truth Revealing Mechanism*), ferner die Einfüh-

rung einer kostenpflichtigen Prüfung (*Screening*), die zur *Selbstselektion* führt. Auf der Seite des Agenten ist das *Signalling* zu nennen, d.h. die Ableistung einer schwierigen Aufgabe, die für qualifizierte Individuen mit geringeren Kosten verbunden ist als für wenig begabte oder motivierte Menschen. Wer das humanistische Gymnasium besucht hat, wird auch von solchen Arbeitgebern gern eingestellt, die keinerlei Verwendung für alte Sprachen haben. Ferner: Wer in ökonomischen Artikeln mehr Mathematik gebraucht, als der Sache angemessen ist, betreibt Signalling. Grund: In der mathematischen Sprache kann man „die Spreu leichter vom Weizen trennen“ als in der verbalen. Wer sich also in der Mathematik kompetent auszudrücken versteht, von dem kann auch vermutet werden, dass er die Ökonomik beherrscht⁹⁾. All dies sind Kosten, die man gern vermeiden würde; aber angesichts des notwendigerweise gegebenen unterschiedlichen Informationsstandes der Akteure sowie deren mehr oder weniger ausgeprägtem Opportunismus braucht die Gesellschaft das wohl als Schmiermittel, damit sie gut läuft.

2.6 Über Institutionenökonomik, Menschenbild und die Schwierigkeiten mit der Transformation

Völlig zu Recht ist die (Neue) Institutionenökonomik in den Vordergrund des Interesses der Ökonomen gerückt. Wenn VON CRAMON-TAUBADEL (1999, S. 8) fragt: „*Was ist also falsch gelaufen? Warum konnte das landwirtschaftliche Potenzial der Ukraine [aber auch anderer Transformationsländer, W.B.] bisher noch nicht aktiviert werden und warum sind sowohl Quantität als auch Qualität der Produktion so drastisch gefallen?*“, dann ist in erster Linie das Fehlen wichtiger institutioneller Voraussetzungen anzuführen. „*Institutions matter*“ ist ein Schlagwort geworden und ein Hinweis für die Bedeutung, die unsere Profession Institutionen und Anreizstrukturen zumisst, ist das Thema der 2000er Tagung der Internationalen Agrarökonomien in Berlin: „*Incentives, institutions, infrastructure*“.

Was versteht man unter Institutionen? Es handelt sich um Regelsysteme, durch die das Verhalten der Menschen bei ihren Interaktionen kanalisiert wird. Institutionen schließen Konventionen und Sitten ebenso ein wie die formellen Regeln des privaten oder öffentlichen Rechts. Geeignete Institutionen sorgen für *Verlässlichkeit und Berechenbarkeit* bei allen Transaktionen. Vordergründig gesehen, begrenzen Regeln die Handlungsmöglichkeiten. Bei genauerem Hinsehen trifft das Gegenteil zu. HOMANN und SUCHANEK (2000, S. 41) sprechen in diesem Zusammenhang von einem *Paradox*: Durch verbindliche und auch durchgesetzte Regeln werden dem Akteur zusätzliche Spielräume eröffnet: Er wird z.B. nur dann Weizen anbauen, wenn er davon ausgehen kann, dass er ihn selbst abernten, sicher lagern und vermarkten kann.

6) Vgl. hierzu den Erklärungsansatz von VON CRAMON-TAUBADEL (1998).

7) Land & Forst, 2000, 36, S. 86.

8) Für mein Empfinden etwas verspätet, wurde der Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften erst in diesem Jahr für das Gebiet der Agency-Theorie vergeben und zwar an George AKERLOF, Michael SPENCE und Joseph STIGLITZ.

9) „*Karrierefördernd ist heute vielmehr eine formal möglichst weit getriebene Auseinandersetzung mit den innerhalb des Faches selbst definierten Problemen unabhängig von einer externen Nachfrage nach solchen Forschungsbeiträgen. So wird die Volkswirtschaftslehre zum Kreuzworträtsel auf hohem intellektuellem Niveau.*“ (FREY, 2000); „*A similar criticism applies to the extensive use of mathematics, which again has greatly extended the power of economic analysis, but is often used to impress rather than inform. Results that might have been attainable only by sophisticated mathematics can nonetheless be explained in understandable English.*“ (FRIEDMAN, 1991, S. 36).

Zweckmäßig entworfene und gut funktionierende Institutionen dienen im Wesentlichen zwei Zwecken:

- (a) Durch Berechenbarkeit und Verlässlichkeit reduzieren sie Unsicherheit sowie Informations- und Transaktionskosten.
- (b) Sie geben den beteiligten Akteuren Anreize, sich in Dilemma-Situationen so zu verhalten, dass ein effizientes Ergebnis möglich wird.

Was die Transformationsökonomien betrifft, lässt sich vermutlich sagen, dass man zu Beginn zu stark auf den Slogan der orthodoxen Neoklassiker „*get prices right*“ gesetzt hatte und erst allmählich die Losung der Institutionenökonomien „*get rules right*“ in den Vordergrund rückt. Dazu gehören klare Definition und Durchsetzung von Verfügungsrechten, weitgehendes Fehlen von Korruption, Reduktion von Red Tape, anreizkompatible, im Einklang mit internationalen Normen stehende Steuersysteme etc..

Im Gegensatz zur orthodoxen Neoklassik betrachtet die sog. *Neue Institutionenökonomik* Institutionen nicht als exogen vorgegeben, sondern untersucht sie explizit. Sie geht dabei von begrenzter Rationalität und Opportunismus der Akteure aus und richtet ihr Augenmerk auf die Existenz von Transaktionskosten und die Definition von Verfügungsrechten. Es sind im Wesentlichen *drei Fragestellungen*, denen sich die Neue Institutionenökonomik widmet:

- (a) die Wirkungen verschiedener institutioneller Regelungen zu erforschen,
- (b) zu rekonstruieren, wie Institutionen entstanden sein können (darauf werde ich im nächsten Abschnitt kurz eingehen) und
- (c) Institutionen zu entwerfen, die zur Erreichung von gegebenen volkswirtschaftlichen Zielen besonders geeignet erscheinen; dazu gehört u.a., Eigentumsrechte und Steuersysteme so zu gestalten, dass genügend Umweltgüter produziert werden, ferner die Gewährung von Patenten, damit sich innovative Tätigkeiten lohnen.

Von LENIN soll das beliebte, auch von Marktwirtschaftlern gern gebrauchte Wort stammen: „*Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser!*“. Hinter dieser Maxime steckt ein sehr pessimistisches Menschenbild. Dabei handelt es sich allerdings um nichts grundsätzlich Anderes als das von OLIVER WILLIAMSON eingeführte Konzept des *opportunistischen Akteurs*, der Verträge nur dann einhält, wenn das angesichts von Strafhöhe und Wahrscheinlichkeit des Erapptwerdens seinen Erwartungsnutzen steigert. Fragwürdig wird LENINS Leitsatz allerdings dann, wenn man sich klar macht, dass eine Gesellschaft ohne *Vertrauen* nicht funktionieren kann, weil dann die Kontrollkosten (Transaktionskosten) ins Unermessliche steigen. Nehmen wir den Fahrstuhl. Wenn ich kein Vertrauen bezüglich der Haltbarkeit der Seile haben kann, muss ich sie entweder überprüfen oder mein Arbeitszimmer in der 11. Etage zu Fuß erreichen. Verlassen wir dieses überzogene Beispiel und betrachten das Verhalten von Landwirten bei umweltrelevanten Aktionen, handle es sich um das Einhalten von Vorschriften des Wasser- oder Naturschutzgesetzes oder um das Erbringen vergüteter freiwilliger Leistungen, z.B. im Rahmen des MEKA-Programms. Da man bei der Bemessung der Sanktionen die Verhältnismäßigkeit der Mittel wahren muss – wir leben nicht im Kulturkreis des Islam –, hängt die Befolgung der

Regeln vom Kontrollaufwand ab. Falls wir es aber durchweg mit extremen Opportunisten zu tun hätten, könnte dies unerträglich hoch werden.

Im Rahmen der Institutionenökonomik spielen die sog. *unvollkommenen Verträge* eine zentrale Rolle. Das bedeutet: In der Mehrzahl aller Verträge ist es unmöglich, alle Eventualitäten zu stipulieren. Je opportunistischer die beteiligten Agenten sind, d.h. je gerissener und kaltschnäuziger sie den Prinzipal auszubeuten versuchen, um so höher sind dessen Kontrollkosten, um so weniger effizient gestaltet sich das Wirtschaftsergebnis.

Eine Möglichkeit, die Akteure zu mehr Kooperation zu bewegen, besteht darin, die institutionellen Regeln im Hinblick auf eine förderliche Anreizstruktur zu modifizieren. Von besonderer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang die *Dauer der vertraglichen Beziehungen* und damit zusammenhängend die *Reputation der Akteure*. Es hat sich immer wieder gezeigt, dass die Menschen bei dauerhaften und nicht-anonymen Beziehungen eine Reputation aufzubauen bestrebt sind, indem sie sich als vertragstreuer, konzilianter Partner darstellen nach dem Motto „*Tue gut und sprich darüber*“. In diesem Zusammenhang sei an das zuvor gebrachte Wort GORDON TULLOCKS erinnert: „*If you choose the noncooperative solution, you may find you have no one to noncooperate with.*“

Eine für die Ökonomik insgesamt ganz zentrale Frage ist die nach dem ihren Theorien zugrundeliegenden **Menschenbild**: KEYNES wird deswegen kritisiert, weil er in seiner Theorie die Geldillusion der Menschen nicht ausschloss. Noch entscheidender: Das „große Experiment des 20. Jahrhunderts“, der Sozialismus, ist maßgeblich an zwei Fehleinschätzungen gescheitert, zum einen an der höheren Informationseffizienz funktionierender Märkte, zum anderen an der viel zu optimistischen Einschätzung der Motive der Menschen. Als ein äußerst hilfreiches Konstrukt hat sich dagegen der *Homo oeconomicus*, zumindest in seiner modifizierten Form, herausgestellt: „*Der Homo oeconomicus maximiert seinen Erwartungsnutzen unter Berücksichtigung seiner Entscheidungskosten.*“ Dagegen zeigten sowohl Experimente der empirischen Ökonomik als auch Beobachtungen in der Wirtschaftswirklichkeit deutlich, dass der von der Institutionenökonomik postulierte *Opportunist* eher selten ist (BRANDES, 1996). Wenn also beim wiederholten Gefangenendilemma, beim zuvor erwähnten Hundertfüßler-Spiel oder beim Ultimatum-Spiel deutlich mehr kooperiert, als von der Spieltheorie hergeleitet wird, dann zum einen deshalb, weil begrenzte Rationalität eine Rolle spielt, die Menschen das Spiel also nicht so gründlich analysieren, wie unterstellt wird, zum anderen aber, weil die meisten Menschen ein gewisses Bedürfnis nach *Fairness* haben, d.h. eben nicht extreme Opportunisten sind.

Kurzfristig muss man sicher die Eigenschaften der Menschen, ihre Präferenzen wie Fähigkeiten, als gegeben ansehen. Langfristig sind m.E. aber gewisse Wandlungen möglich. Wenn die Menschen eines Landes relativ vertragstreu und wenig korrupt sind, dann kann man das ebenso als *Humankapital* (Sozialkapital) bezeichnen wie einen guten Ausbildungsstand.

Meine Ausführungen zum Menschenbild abschließend und damit gleich zum nächsten Abschnitt überleitend, möchte ich eine Eigenschaft vieler Menschen hervorheben, die in einschlägigen Veröffentlichungen weniger betont wird, nämlich die *Präferenz für den Status quo*, wie

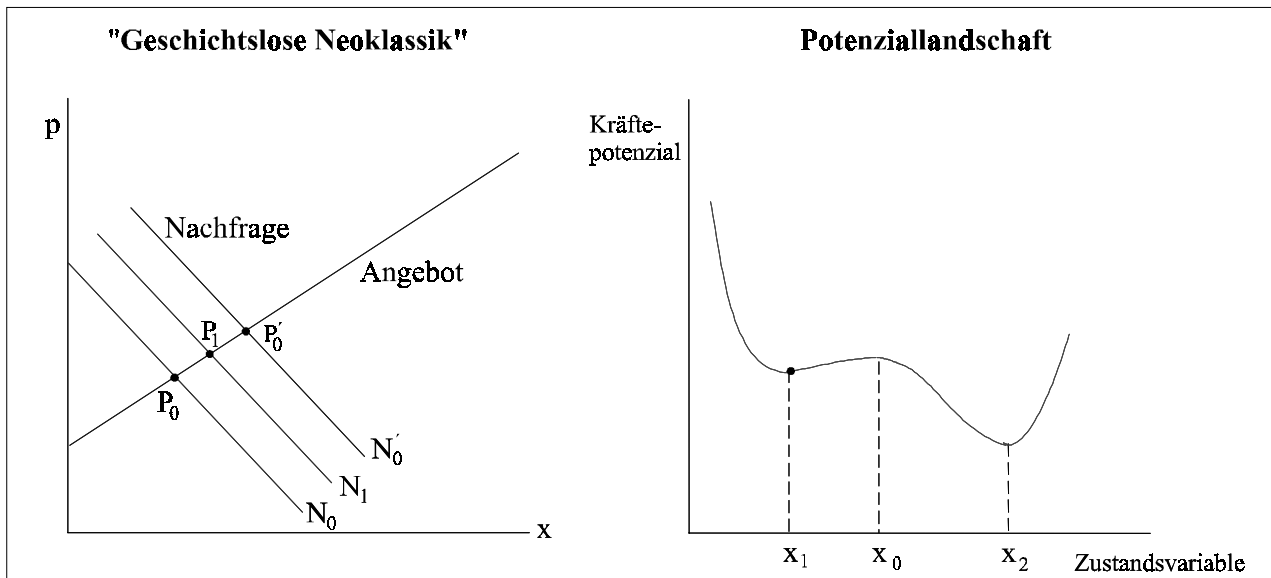


Abbildung 5a

Abbildung 5b

KENNETH BOULDING (1966, S. 104) dies anschaulich formuliert hat: „*Opportunitätsebenen, auf denen wir herumwandern können, ohne in einen Abgrund zu stürzen und wo selbst schwere Irrtümer keine Katastrophe bedeuten, werden gegenüber 'Gipfeln' vorgezogen, auf denen die Resultate hervorragend sind, wenn wir genau die richtige Wahl treffen, aber wo selbst kleine Fehlentscheidungen unheilvoll sind.*“ Das für uns Agrarökonomien wohl wichtigste Beispiel für die Präferenz der Menschen für den Status quo besteht darin, dass in Deutschland extrem wenig Land verkauft wird, die Betriebsaufgabe vielmehr fast durchweg über Verpachtung erfolgt, dies obwohl in den alten Bundesländern die Bodenpreise heute selbst nominal niedriger sind als zu Anfang der 80er Jahre. Ein Resultat dieser Präferenz für den Status quo ist die Entwicklung des Pachtlandanteils. Zwischen 1970 und 2000 erhöhte sich dieser in den westdeutschen Haupteinwerbsbetrieben von weniger als 25 % auf über 50 %. Aber auch außerhalb des Agrarsektors spielt die Präferenz der Entscheidenden für den Status quo eine beträchtliche Rolle: Das wird besonders beim Aktienmarkt deutlich, wo die Anleger Verkauf oder Nichtkauf von Papieren gänzlich unterschiedlich beurteilen, weit stärker, als es der Handelsmarge entsprechen würde. Und die Frustration, die ein Anleger nach einem erlittenen Verlust empfindet, übersteigt deutlich das Bedauern über einen nicht realisierten Gewinn. Schließlich: Auch Professoren widerstehen meist der Herausforderung, an einem anderen Standort etwas Neues anzufangen; sie bleiben gern in der Stadt, wo sie sich gut eingerichtet haben.

2.7 Über Zufall und Notwendigkeit: Multiple Gleichgewichte

Überspitzt formuliert, kennt die orthodoxe Neoklassik keine Geschichte. Betrachten wir Abbildung 5a: Gleichgültig ob im Zeitpunkt Null die Nachfragefunktionen N_0 oder N_0' mit den Gleichgewichtspunkten P_0 und P_0' galt, stellt sich bei der neuen Nachfragefunktion N_1 nach den notwendigen Anpassungsprozessen das neue Gleichgewicht P_1 ein. Nun gibt es aber eine Fülle von Phänomenen, für die das Wort „*History matters*“ durchaus wichtig ist. Man denke nur an die natürlichen Sprachen, das recht mühsame amerikanische Maßsystem, die durch die Teilung Deutschlands bewirkte Verlagerung des Luftfahrt- wie Finanzzentrums von

Berlin nach Frankfurt, den Siegeszug des Windows-Betriebssystems (LEHMANN-WAFFENSCHMIDT und REICHEL, 2000) oder die Dominanz des chemischen Pflanzenschutzes gegenüber integrierten Verfahren (WOLFF und RECKE, 2000). Derartige Situationen lassen sich durch die in Abbildung 5b dargestellte Potenziallandschaft veranschaulichen. Es gibt nicht nur ein Gleichgewicht; die Kugel kann vielmehr an verschiedenen Stellen liegen bleiben¹⁰).

Das diesen Phänomenen zugrundeliegende Konzept der **Pfadabhängigkeit**¹¹) kannte schon GOETHE. Die negative Dimension betonend, Mephisto: „*Es erben sich Gesetz' und Rechte wie eine ew'ge Krankheit fort*“¹²), die positive Seite hervorhebend, Faust: „*Es kann die Spur von meinen Erdentagen nicht in Äonen untergehen.*“¹³) Bei den meisten dieser Pfadabhängigkeiten spielen *Zufall und Notwendigkeit* eine maßgebliche Rolle: Ein mehr oder weniger zufälliges Ereignis perpetuiert sich infolge *sich selbst verstärkender Prozesse*. Ich will dies anhand des vielgenannten *Cross-roads-Spiels* illustrieren. Es handelt sich dabei um eine nicht regulierte Wegekreuzung, bei der die Gespanne entweder weiterfahren oder anhalten können. Natürlich ist es für jeden Verkehrsteilnehmer vorteilhaft, wenn er seine Geschwindigkeit beibehalten kann, während von rechts oder links kommende Fahrzeuge warten. Die für alle Beteiligten schlechteste Lösung besteht selbstverständlich darin, unter Missachtung sämtlicher Risiken stur weiter zu fahren. Auch nicht sonderlich befriedigend wäre ein Verhalten, bei dem jeder Verkehrsteilnehmer anhalten müsste und der Verkehr nach dem Motto „Bitte nach Ihnen“ nur mühsam wieder in Gang käme. Um die Situation spieltheoretisch analysieren zu können, betrachten wir die folgende unter Verwendung ziemlich willkürlicher Nutzenindizes erstellte Matrix:

		B: Von rechts kommender Fahrer	
		(a) anhalten	(w) weiterfahren
A: Von links kommender Fahrer	(a) anhalten	0 ; 0	2 ; 3
	(w) weiterfahren	3 ; 2	-10 ; -10

10) Auf folgenden interessanten Unterschied weist KRUGMAN (1991) hin: Welches von mehreren multiplen Gleichgewichten erreicht wird, kann zum einen von der Geschichte, d.h. den Initialbedingungen, zum anderen von sich selbst erfüllenden Vorhersagen abhängen. Er spricht in diesem Zusammenhang von „*history versus expectations*“.

11) Vgl. hierzu die frühe Arbeit von SCHELLING (1969).

12) Faust, Zeilen 1972 f.

13) Faust, Zeilen 11 583 f.

Das Spiel hat zwei Nash-Gleichgewichte in reinen Strategien („Rechts vor Links“ und „Links vor Rechts“) sowie eines in gemischten Strategien, das aber instabil ist. Angenommen die B-Fahrer finden die Kreuzung öfter leer als die A-Fahrer und setzen deshalb ihre Fahrt fort. Wenn nun einzelne A-Fahrer an der Kreuzung ankommen und weiterfahrende B-Fahrer bemerken, werden sie besser daran tun anzuhalten. Aus diesem sich selbst verstärkenden Prozess lässt sich die Bildung der Konvention/Institution „Rechts vor Links“ rekonstruieren. Es handelt sich dabei offensichtlich um das, was FRIEDRICH HAYEK unter einer *spontanen Ordnung* versteht: Viele Institutionen sind zwar durchaus das Ergebnis menschlichen Handelns, nicht aber menschlichen Entwurfs, nach dem Motto „*Menschen machen Geschichte, aber sie wissen nicht welche.*“ Welche Rolle Zufälligkeiten spielen, kommt besonders drastisch auf dem Gebiet der Kunst zum Tragen. Dazu folgendes Beispiel: „*It is anyone's guess what would have become of Samuel Beckett had his novel 'Malloy' not been accepted for publication in 1950 by Jérôme Lindon. Perhaps he would have given up. The Nobel prize for literature that he was to win in 1969 would have gone to someone else. 'Waiting for Godot'* ¹⁴), *perhaps the most influential play of the past 50 years, would never have been staged.*“ (The Economist, 24.04.2001, S. 92).

Auch für die Entwicklung von Ideen und Konzepten gilt die Metapher von Zufall und Notwendigkeit und der daraus folgenden Pfadabhängigkeit: „*So it is, I think, with all economic theories. Economic knowledge is path-dependent. What we now know about the economic system is not something we have just discovered, but it is the sum of all discoveries, insights and false starts in the past. Without Hayek and Robbins and Pigou, no Keynes; without Keynes, no Friedman; without Friedman, no Lucas; without Lucas ...*“ (BLAUG, 2001, S. 156).

In diesen Kontext passt der Begriff **Eigendynamik**. Wenn sich, ausgelöst durch mehr oder weniger zufällige Ereignisse, eine bestimmte Richtung etabliert hat, dann treten konservierende, sich selbst verstärkende Kräfte auf. Man kann dies sehr deutlich an der Entwicklung einer Forschungsrichtung, etwa in der Ökonomik, veranschaulichen, oder auch an der Entwicklung einer Fakultät oder einer „Zunft“. Die neu hinzugewählten Mitglieder (oder Nobelpreisträger) verfolgen ihre eigenen Interessen und werden bei weiteren Neuberufungen ihren jeweiligen Einfluss ausüben, oft gegen die Interessen derjenigen, von denen sie selbst berufen wurden.

Wir halten fest: Im Gegensatz zur orthodoxen Neoklassik sorgen Zufall und Notwendigkeit dafür, dass eines von mehreren möglichen Gleichgewichten realisiert wird¹⁵). Manche derartige Gleichgewichte mögen ineffizient sein – man spricht dann von *Lock-in-Situationen*. Ob aber eine derartige Situation Bestand hat, hängt vom Ausmaß der Ineffizienzen und von den *Anpassungskosten* ab. Die viel zitierte Schreibmaschinen-Tastatur QWERT scheint trotz der immer wieder angeführten Nachteile fortzubestehen; gleiches gilt für den Linksverkehr in Großbritannien. Schweden

hat dagegen 1967 den Rechtsverkehr eingeführt und die Schallplatte ist sehr schnell der CD gewichen. Auch ist es nicht unwahrscheinlich, dass Deutschland bei der Altersrente den mit erheblichen Anpassungskosten verbundenen Übergang vom ineffizienten Umlage- auf das Kapitaldeckungsverfahren schafft.

Die im vorigen Abschnitt erwähnten *Präferenzen der Menschen für den Status quo* können im Aggregat ebenfalls zu Pfadabhängigkeiten führen. Als Beispiel wähle ich die *Schweinehaltung*: Zum einen lässt sich dieser Betriebszweig aus den traditionellen Veredelungsgebieten Nordwestdeutschlands bestenfalls durch rigide Vorschriften und sorgfältige Kontrolle derselben zurückfahren. Andererseits erweist es sich als ausgesprochen schwierig, im dünnbesiedelten, veredelungsschwachen Nordosten Deutschlands eine Schweinehaltung aufzubauen. Das liegt zum einen am Fehlen von Know-how und notwendiger Infrastruktur, zum anderen aber am Widerstand der Bürger gegen die Errichtung entsprechender Anlagen. Es wird vermutlich an der aus gesellschaftlicher Sicht ineffizienten Situation bleiben: eine zu hohe Veredelungsdichte im Nordwesten und zu wenig Vieh im Nordosten Deutschlands.

Auf einer etwas anderen Ebene liegend, aber ebenfalls durch Zufall und Notwendigkeit ausgelöst, sind *sich selbst erfüllende Vorhersagen* und *Herdenverhalten* anzuführen. Prominente Beispiele dafür sind Aktienmärkte und durch Hamsterkäufe bedingte Hungersnöte. Im Normalfall führen rationale Erwartungen der Anleger dazu, dass die Aktienkurse ihren sog. fundamentalen Werten entsprechen. Dies trifft i.d.R. für solche Titel zu, bei denen die Ertragslage einigermaßen sicher vorhergesagt werden kann, etwa die Werte des MDAX. Handelt es sich dagegen um Unternehmen, bei denen neue, in ihren Wirkungen schwer prognostizierbare Techniken eine zentrale Rolle spielen, dann besteht die Gefahr der durch Herdenverhalten ausgelösten *spekulativen Blasen*. Ein Zufallsereignis oder eine lancierte Meldung lösen einen Kaufrausch aus, der viele Anleger dazu verleitet, auf den Zug zu springen, um später hohe Gewinne realisieren zu können. Die entgegengesetzte Reaktion findet dann beim Platzen der Blase statt.

Viele *Hungersnöte* waren viel schrecklicher, als aufgrund der Versorgungslage zu erwarten gewesen wäre (SEN, 1981). Die bei Nahrungsmittelknappheit meist auftretenden Hamsterkäufe dürfen nicht vorschnell als irrational abgetan werden: Wenn arme Bewohner Bengalens ernst zu nehmende Warnungen bezüglich der Versorgungslage bei Reis vernehmen, dann ist es aus deren Sicht durchaus vernünftig, einen Vorrat anzulegen. Genau damit tragen sie aber zur Verschärfung der Hungersnot bei. Hätten zu Anfang optimistischere Informationen zur Verfügung gestanden, wäre die Krise glimpflicher ausgefallen.

Als weiteres Beispiel für die Bedeutung der anfänglichen Rolle des Zufalls sei die *Preisbildung für Kartoffeln* angeführt: In manchen Jahren liegen die Herbst- über den Frühjahrspreisen, in anderen ist es umgekehrt.

Eine besondere Rolle spielen Pfadabhängigkeiten bei der *Entwicklung von Agrarstrukturen*. In diesem Zusammenhang möchte ich einen m.E. vielversprechenden Ansatz skizzieren, der in Göttingen entwickelt wurde (BALMANN, 1995; BERGER, 2000). Es handelt sich um eine Kombination von *Multi-Agenten-Systemen* und *zellulären Automata*.

14) Vielleicht gibt es hier eine Parallele zum angekündigten zweiten Band von BRANDES et al. (1997)?

15) In einem höchst lesenswerten, kurzen Artikel kritisiert ROTHCHILD (2001) die Arroganz eines zu pointierten „ökonomischen Imperialismus“ und erwähnt in diesem Zusammenhang das ineffiziente „Keynesianische“ gegenüber dem „Walrasianischen“ Gleichgewicht.

ten¹⁶). Grob gesprochen versteht man unter Multi-Agenten-Systemen eine Menge von künstlichen Einheiten (Agenten), die ihre Umgebung wahrnehmen, miteinander kommunizieren und autonom auf die Umwelt und auf die Signale anderer Agenten reagieren. Zelluläre Automaten bestehen aus räumlich angeordneten Zellen bzw. Agenten. Infolgedessen spielen Nachbarschaftsbeziehungen eine besondere Rolle. Bei den Göttinger Arbeiten ging es um die Rekonstruktion der Entwicklung von Agrarstrukturen sowie der Verbreitung von Neuerungen. Dabei waren die folgenden Modellcharakteristika von besonderer Bedeutung:

- myopische Optimierung der Agenten
- lokale Pachtmärkte
- entfernungsabhängige Transportkosten sowie
- Aufgabe/Konkurs und Neugründung von Betrieben.

Die Ergebnisse der Simulationsrechnungen waren durchweg sehr robust bezüglich bestimmter Modellannahmen. Vor allem zeigte sich in vielerlei Rechnungen die Persistenz einer sog. *dualen Agrarstruktur*, d.h. ein Nebeneinander von Betrieben unterschiedlicher Größe, was vor allem auf die Existenz versunkener Kosten sowie die Interdependenzen auf den lokalen Bodenmärkten zurückzuführen ist. Einstweilen wird in derartigen Modellen noch mit stilisierten Daten gearbeitet; somit sind nur „Erklärungen im Prinzip“ oder „Mustervorhersagen“ möglich. In Verbindung mit GIS und bei Verfügbarkeit leistungsfähiger Hard- und Software verspricht dieses Konzept eine interessante, mikrofundierte Alternative – „bottom-up“ – der Sektormodellierung.

2.8 Über Fehlerfreundlichkeit und Zeitpräferenz

In meinem letzten Abschnitt will ich einige Gedanken zu Konzepten der Ressourcenökonomik vortragen, die auch nicht gerade zum Mainstream gehören. Die Begriffe **Fehlerfreundlichkeit** und damit zusammenhängend *Redundanz* stammen wie die im letzten Abschnitt erwähnten Konzepte aus dem Gebiet der evolutiven Ökonomik, die neben den klassischen Evolutionsfaktoren Mutation und Selektion die *Isolation* betont. Diese sorgt dafür, dass das Repertoire an Mutanten (Techniken, Verhaltensweisen) nicht so schnell dezimiert wird, dass also eine gewisse Redundanz und Fehlerfreundlichkeit erhalten bleibt. Eine durch Isolation bewirkte Ausweitung des Varianzpool erhöht die Überlebenswahrscheinlichkeit in nicht vorhersehbaren Situationen¹⁷). Weil wir nicht wissen, wie die künftigen Lebensbedingungen aussehen werden, erhöhen sich unter Isolation durch Redundanz und Fehlerfreundlichkeit die Überlebenschancen. Ein Beispiel sind die Säuger, die die Katastrophe im Mesozoikum überlebt haben¹⁸). In ent-

sprechender Weise hat sich das Bewahren von Wissen über mechanische Unkrautbekämpfung dort als Vorteil entpuppt, wo der chemische Pflanzenschutz infolge geschärften Umweltbewusstseins der Bevölkerung für bestimmte Zwecke nicht mehr in Betracht kommt. Schließlich lehren die dem 11.09.2001 folgenden Entwicklungen an der Börse die Geldanleger, dass ein bestimmter Anteil Festverzinslicher die „Fehlerfreundlichkeit“ des Portfolios erhöht. Natürlich dürfen Redundanz und Fehlerfreundlichkeit nicht zu weit gehen; denn sie kosten i.d.R. Fitness. Einem System kann man dann eine hohe Überlebenswahrscheinlichkeit zusprechen, wenn es eine geeignete, sicher schwer quantifizierbare Kombination von Fitness und Fehlerfreundlichkeit aufweist. Die gegenwärtige Tendenz zur *Globalisierung* muss deshalb bei all ihren unleugbaren Vorzügen auch mit etwas Skepsis beurteilt werden, deswegen nämlich, weil allzu homogene Unternehmensformen und Wirtschaftspraktiken die Menge alternativer Handlungsoptionen reduzieren und damit die Gefahr erhöhen, dass bei anderen, von uns nicht in Erwägung gezogenen Lebensumständen nicht adäquat reagiert werden kann. Man denke nur an die durch Globalisierung sicherlich erhöhte Seuchengefahr. Auch bei der Publikation wissenschaftlicher Artikel, z.B. in der Agrarökonomik, könnte eine zu große Homogenität der methodischen Ausrichtung der Referees dazu führen, dass sich abseits des Mainstream möglicherweise interessante Forschungsrichtungen nicht entfalten können.

Eine von Ressourcenökonomien wie Philosophen kontrovers diskutierte Frage ist die nach der richtigen **sozialen Diskontierungsrates**. Eine hohe Zeitpräferenz bedeutet, dass künftige Nutzen und Kosten geringer bewertet werden als gegenwärtige. Zur Illustration ein durchaus zynisch anmutende Kalkulation mit Menschenleben: Angenommen, der britische Linksverkehr verursache c.p. jährlich 5 zusätzliche Tote, während eine Umstellung auf den Rechtsverkehr einen einmaligen Tribut von 50 Menschenleben fordere. Wenn wir ferner unterstellen, dass der Autoverkehr noch mindestens 30 Jahre in der jetzigen oder einer ähnlichen Form andauern wird, dann sollte sich die britische Regierung zur Umstellung entschließen, vorausgesetzt die soziale Diskontierungsrates ist nicht größer als 9 %.

Hohe Diskontierungsrates führen in der Tendenz dazu, dass die Interessen künftiger Generationen weniger gelten als die der gegenwärtig lebenden Menschen. Aus diesem Grund wird von Ressourcenökonomien und Philosophen vielfach gefordert, mit niedrigen Diskontierungsrates zu arbeiten, zumindest anlässlich der Evaluierung von Investitionsvorhaben, bei denen der gegenwärtige Ressourcenverzehr auf Kosten des möglichen Konsums künftiger Generationen bedeutsam ist. Dem kann man entgegenhalten, dass niedrige Diskontierungsrates zwar ressourcenerhaltende Projekte begünstigen, aber auch eine höhere Investitionstä-

16) Vgl. dazu wiederum SCHELLING (1969) mit seinen Segregationsmodellen.

17) In der Spieltheorie spricht man in diesem Zusammenhang von dem auf SELTEN zurückgehenden *Trembling-Hand-Gleichgewicht* (BRANDES et al., 1997, S. 477).

18) Auch die Evolution des Menschen lässt sich zu einem guten Teil durch die Plastizität, d.h. Lernfähigkeit des menschlichen Gehirns begreifen: „Am Ende dieses Weges hatten lauter verschiedene Spezialisten [diverse Tierarten, W.B.] die Welt erobert und in Form unterschiedlichster ökologischer Nischen unter sich aufgeteilt. Je besser diese Spezialisten an die in ihren Nischen herrschenden Bedingungen angepasst waren, desto erfolgreicher konnten sie sich dort behaupten. Allerdings nur so lange, wie

dort alles weitgehend so blieb, wie es war. Immer dann jedoch, wenn sich der von ihnen erschlossene Lebensraum zu verändern begann, waren sie sehr schnell mit ihrem Latein, das heißt mit ihrem spezialisierten Hirn, am Ende. Zu solchen Veränderungen kam es zwangsläufig durch die Wirkungen anderer Arten, wenn die sich besonders erfolgreich in ihrem angestammten Lebensraum ausbreiteten, durch allmähliche Klimaverschiebungen oder durch plötzlich auftretende Katastrophen. In all diesen Fällen erwies sich der bisher so erfolgreich eingeschlagene Weg der Entwicklung spezifischer, streng genetisch programmierter Verschaltungen nun auf einmal als eine fatale Sackgasse. Immer dann, wenn es plötzlich auf andere, völlig neue Fähigkeiten ankam, waren die Spezialisten am Ende ihrer Kunst.“ (HÜTHER, 2001, S. 42 f.).

tigkeit insgesamt auslösen. Der Einfluss des Diskontierungsfaktors auf das Management von natürlichen Ressourcen ist somit nicht eindeutig. Gespaltene Diskontierungsraten können aber zu Grauzonen führen, so dass es sich m.E. empfiehlt, stattdessen die Kosten-Nutzen-Analyse mit *Nebenbedingungen* auszustatten, die dem Konzept der Nachhaltigkeit Rechnung tragen¹⁹).

3 Schlussbetrachtung

Wie könnte es mit der Ökonomik einschließlich der Agrarökonomik in Zukunft weitergehen? Neue Entwicklungen vorherzusagen ist extrem schwierig. Eine schöne Lektüre für ruhige Stunden bietet in diesem Zusammenhang die 1991er Ausgabe des *Economic Journal*, in der namhafte Ökonomen, u.a. MILTON FRIEDMAN, JOSEPH STIGLITZ und JAMES BUCHANAN, über die nächsten 100 Jahre der ökonomischen Disziplin spekuliert und dabei sehr vorsichtig argumentiert haben. Wenn gravierende Veränderungen anstehen, kann man auch bei Prognosen über wirtschaftliche Entwicklungen grob daneben liegen, wie das folgende Zitat des im Übrigen für seinen gesunden Menschenverstand bekannten WOLFRAM ENGELS vom 16.02.1990 belegt: „Eine Währungsunion würde das Vertrauen schaffen, das die DDR aus eigener Kraft erst auf lange Sicht erreichen kann. Marktwirtschaft und Währungsunion zusammen würden ein Wirtschaftswunder schaffen, das unseres von 1948 in den Schatten stellt.“ Er wie viele andere und auch ich haben die Bedeutung des institutionellen Umfeldes wie des Humankapitals dramatisch unterschätzt.

Zwei **Vorhersagen** würde ich mir allerdings durchaus zutrauen, zum einen, dass die Entwicklung im IT-Bereich dramatische Folgen haben wird und dem immer knapper werdenden Faktor *Aufmerksamkeit* zunehmend Beachtung geschenkt werden wird (SHAPIRO und VARIAN, 1999), zum anderen aber, dass die *Neoklassik*, wie KENNETH ARROW schon 1974 (S. 2) prophezeite, ihre dominierende Rolle beibehalten wird: „... for some reason of mathematical structure, the neoclassical theory is highly manipulable and flexible; when faced with a specific issue, it can yield meaningful implications relatively easily.“

Weniger vage kann ich bei der Formulierung meiner **Wünsche** sein. Wie schon zuvor angedeutet, erträume ich mir eine größere Fehlerfreundlichkeit und dadurch ausgelöst eine zunehmende *Methodenvielfalt*. Ich hoffe, dass das Streben nach mathematischer Eleganz an Bedeutung verliert, der Realitätsnähe unserer Annahmen aber größere Beachtung geschenkt wird. Das heißt u.a. Aufgabe des repräsentativen Unternehmers zugunsten differenzierter Verhaltensweisen (man denke in diesem Zusammenhang nur an die enorme Streubreite der in den Agrarberichten ausgewiesenen Gewinne). Die „*Schreibtischökonomie*“ bedarf der Komplementierung durch Kooperation mit anderen Verhaltenswissenschaften sowie durch Simulation, etwa in Form der bereits erwähnten Multi-Agenten-Systeme. Selbst ein so analytisch orientierter Ökonom wie FRANK HAHN schreibt dazu: „*Instead of theorems we shall need simulations, instead of simple transparent axioms there looms the likelihood of psychological, sociological and historical postulates.*“ (1991, S. 47). Ferner bedauere ich die geringe

Beachtung, die heutzutage den Teildisziplinen Wirtschafts- und Dogmengeschichte geschenkt wird.

Die **Agrarökonomik** ist ein Spezialgebiet der Wirtschaftswissenschaften. Ihre Vertreter können stolz darauf sein, dass LEONTIEF ihnen bescheinigte: „... they ... know ... what they are talking about.“ (1971, S. 5). Und ich erdreiste mich zu behaupten, dass das vor 30 Jahren ausgesprochene Wort auch heute noch gilt. Wie MANFRED KÖHNE (2001) ausgeführt hat, ist es nicht nur vertretbar, sondern auch geboten, dass unserer Disziplin nach wie vor ein besonderer Status, eingebettet in Agrarfakultäten, zukommt. Andererseits und da folge ich CLAUS-HENNING HANF (1997), plädiere ich entschieden dafür, dass die Agrarökonomik stets bereit ist, sich mit neuen Konzepten auseinander zusetzen, die in der allgemeinen Ökonomik erarbeitet werden. Für mich war und ist die Lektüre des *Journal of Economic Perspectives* nicht weniger interessant als die des *American Journal of Agricultural Economics*.

Literaturverzeichnis

- ARROW, K.J. (1974): The Limits of Organization. New York: Norton & Comp.
- BALMANN, A. (1995): Pfadabhängigkeiten in Agrarstrukturentwicklungen: Begriff, Ursachen und Konsequenzen. Berlin: Duncker & Humblot.
- BAUMOL, W.L.; WILLIG, R.D. (1981): Fixed Costs, Sunk Costs, Entry Barriers, and Sustainability of Monopoly. *Quarterly Journal of Economics* 96, S. 405–431.
- BERGER, T. (2000): Agentenbasierte räumliche Simulationsmodelle in der Landwirtschaft – Anwendungsmöglichkeiten zur Bewertung von Diffusionsprozessen, Ressourcennutzung und Politikoptionen. *Agrarwirtschaft*, SH. 168.
- BLAUG, M. (2001): No History of Ideas, Please, we're Economists. *Journal of Economic Perspectives* 15/1, S. 145–164.
- BOULDING, K.E. (1966): Einführung in die Wohlfahrtsökonomik. In: GÄFGEN, G. (Hg.): Grundlagen der Wirtschaftspolitik. Köln: Kiepenheuer & Witsch, S. 97–109.
- BRANDES, W. (1996): Über das Menschenbild in der agrarökonomischen Forschung. *Agrarwirtschaft* 45, Heft 8/9, S. 315–323.
- BRANDES, W. (2000): Über Selbstorganisation in Planspielen – ein Erfahrungsbericht. Diskussionsbeitrag 2001. Institut für Agrarökonomie, Göttingen.
- BRANDES, W.; RECKE, G.; BERGER, T. (1997): Produktions- und Umweltökonomik, Band 1. Stuttgart: Ulmer.
- CRAMON-TAUBADEL, S. von (1998): Trade, Spatial Equilibrium and Transaction Costs: Why Trade Matrices are not Sparse. *Agrarwirtschaft*, SH 158, S. 104–115.
- CRAMON-TAUBADEL, S. von (1999): Agrarpolitisches Leitbild für die Ukraine: Was kann und soll der Staat tun? In: CRAMON-TAUBADEL, S. von; STRIEWE, L. (Hg.): Die Transformation der Landwirtschaft in der Ukraine. Ein weites Feld. Kiel: Wissenschaftsverlag Vauk.
- FREY, B.S. (2000): Rätseln auf hohem Niveau. Warum Ökonomie in der Politik nicht mehr gefragt ist. *Die Zeit*, Nr. 50 (07.12.2000), S. 27.
- FRIEDMAN, D. (1986): Price Theory – an Intermediate Text. Cincinnati: South-Western Publ. Co.
- FRIEDMAN, M. (1991): Old Wine in New Bottles. *The Economic Journal* 101, S. 33–40.
- HAHN, F. (1991): The Next Hundred Years. *The Economic Journal* 101, S. 47–50.
- HANF, C.H. (1997): Agricultural Economics in Europe: A Thriving Science for a Shrinking Sector? *European Review of Agricultural Economics* 24, S. 565–578.
- HAYEK, F.A. (1945): The Use of Knowledge in Society. *The American Economic Review* 35/4, S. 519–530.
- HOMANN, K. (1980): Die Interdependenz von Zielen und Mitteln. Tübingen: Mohr.
- HOMANN, K.; SUCHANEK, A. (2000): Ökonomik – eine Einführung. Tübingen: Mohr.
- HÜTHER, G. (2001): Bedienungsanleitung für ein menschliches Gehirn. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- KÖHNE, M. (2001): Perspektiven der landwirtschaftlichen Betriebslehre. *Agrarwirtschaft* 50, Heft 4, S. 232–241.
- KRUGMAN, P. (1991): History versus Expectations. *Quarterly Journal of Economics* 106, S. 651–667.

19) Da die Erörterungen dieses Abschnitts besonders kurz bleiben müssen, sei auf die Ausführungen von THOMAS BERGER in BRANDES et al. (1997, S. 479 ff.) hingewiesen.

- LEHMANN-WAFFENSCHMIDT, M.; REICHEL, M. (2000): Kontingenz, Pfadabhängigkeit und Lock-In als handlungsbeeinflussende Faktoren der Unternehmenspolitik. In: BESCHORNER, T.; PFRIEM, R. (Hg.): *Evolutorische Ökonomik und Theorie der Unternehmung*. Marburg: Metropolis, S. 337–359.
- LEONTIEF, W. (1971): Theoretical Assumptions and Nonobserved Facts. *American Economic Review* 61, S. 1–7.
- MAGILL, M.; QUINZII, M. (1996): *Theory of Incomplete Markets*, Vol. 1. Cambridge/Mass.: MIT Press.
- MAS-COLELL, A.; WHINSTON, M.D.; GREEN, J.R. (1995): *Microeconomic Theory*. New York: Oxford University Press.
- ROTHSCHILD, K.W. (2001): A Note on „Economic Imperialism“. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 221/4, S. 440–447.
- SCHELLING, T.C. (1969): Models of Segregation. *The American Economic Review* 59/2 (Papers & Proceedings), S. 488–493.
- SCHNEIDER, E. (1962): *Einführung in die Wirtschaftstheorie*, IV. Bd. 1. Tübingen: Mohr.
- SEN, A. (1981): *Poverty and Famines*. Oxford: Oxford University Press.
- SHAPIRO, C.; VARIAN, H.R. (1999): *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy*. Boston: Harvard Business School Press, S. 1–18.
- SMITH, A. (1776/1976): *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. In: CAMPBELL, R.H.; SKINNER, A.S.; TODD, W.B. (Hg.): *The Glasgow Edition of the Works and Correspondence of Adam Smith*, II. Oxford.
- STIGLITZ, J.E. (2000): The Contributions of the Economics of Information to Twentieth Century Economics. *The Quarterly Journal of Economics* 115, S. 1441–1478.
- THÜNEN, J.H. von (1842/1921): *Der isolierte Staat – in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*. Jena: Gustav Fischer-Verlag.
- TULLOCK, G. (1985): Adam Smith and the Prisoners' Dilemma. *Quarterly Journal of Economics* 100, S. 1073–1081.
- VARIAN, H.R. (1992): *Microeconomic Analysis*. 3. Aufl., New York: W.W. Norton.
- WEIKARD, H.-P. (1996): Rationalität, Rückwärtsinduktion und die Grundlagen der Spieltheorie. *Homo oeconomicus* 13, S. 483–500.
- WEINSCHENCK, G. (1964): *Die optimale Organisation des landwirtschaftlichen Betriebes*. Hamburg: Parey.
- WIBLORF, C. (1991): Arbitrage, Equilibrium and Market Efficiency. A Parable. *Journal of Economic Behavior and Organization* 19, S. 297–301.
- WOLFF, H.; RECKE, G. (2000): Path Dependence and Implementation Strategies for Integrated Pest Management. *Quarterly Journal of International Agriculture* 39/2, S. 149–171.
- Verfasser: Prof. Dr. WILHELM BRANDES, Institut für Agrarökonomie der Georg-August-Universität Göttingen, Hausadresse: Platz der Göttinger Sieben 5, D-37073 Göttingen

Dissertationen*

im WS 2000/01 und SS 2001 aus dem Bereich der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus

Berlin

- ANDRIAMIADANA, CLAUDIUS: Auswirkungen der Agrarmarkliberalisierung und des EU-AKP-Abkommens auf die kleinbäuerlichen Produzenten von Vanille und Zucker in Madagaskar. (Prof. Lorenzl)
- BACHMANN, LORENZ: Review of the Agricultural Knowledge System in Fiji. (Prof. Nagel)
- BOGER, SILKE: Agricultural Markets in Transition - An Empirical Study on Contacts and Transaction Costs in the Polish Hog Sector. (Prof. Kirschke)
- DIENEL, WOLFRAM: Organisationsprobleme im Ökomarketing – Eine transaktionskostentheoretische Analyse im Absatzkanal konventioneller Lebensmittelhandel. (Prof. Schade)
- EMBALO, AUGUSTO: Individualisierung des Bodens in Guinea-Bissau und die Folgen für die kleinbäuerliche Landwirtschaft. (Prof. Streiffeler)
- GARMHAUSEN, ANKE: Betriebswirtschaftliche Beurteilung standortangepasster Bodennutzungsstrategien im Nordostdeutschen Tiefland. (Prof. Jaster)
- HA, GIANG NAM: Zur Entwicklung landwirtschaftlicher Betriebssysteme der Reisproduktion in Nordvietnam. (Prof. Jahnke)
- HIRSCHAUER, NORBERT: Wirkungsanalyse der Altschuldenregelungen in der Landwirtschaft. (Prof. Odening)
- HOLLENBERG, KLAUS: Auswirkungen einer Umstellung auf den ökologischen Landbau – Eine ökonomische Folgenabschätzung. (Prof. Odening)
- HUSSEIN, ABUBAKR: Rural financial markets in the Sudan with emphasis on shail and salam in sorghum subsector. (Prof. Lorenzl)
- KATSARAS, NIKOLAOS: Anwendung von Data Mining im agrarwirtschaftlichen Umfeld. (Prof. Bokelmann)
- KHALIL, MOUSTAFA: Nutzung von Gemüsemarktabfällen in der Milchkühhaltung – Eine Analyse am Beispiel Kairos, Ägypten. (Prof. Jahnke)
- KNIERIM, ANDREA: Konflikte erkennen und bearbeiten – Aktionsorientierte Forschung zwischen Landwirtschaft und Naturschutz in Brandenburg. (Prof. Nagel)
- PAVEL, FERDINAND: Success and Failure of Post-Communist Transition Theory and an Application to Bulgaria. (Prof. Kirschke)
- POHL, BARBARA: Decision-Making Support for Rural Development Strategies – Latvia Case Study. (Prof. Kirschke)
- SCHLÜTER, ACHIM: Institutioneller Wandel und Transformation - Restitution, Transformation und Privatisierung der tschechischen Landwirtschaft. (Prof. Hagedorn)
- oped Countries: An Empirical Study on Ethiopia. (Prof. Dr. G. Schiefer)
- ISKANDERANI, MARIA: Economics of Household Water Security in Jordan. (Prof. Dr. J. von Braun)
- KÖHLING, WOLFGANG: Implications of India's Judicial System for Economic and Agricultural Growth and Poverty Reduction. (Prof. Dr. J. von Braun)
- LÖBBE, HENNER: Klassifizierung landwirtschaftlicher Jahresabschlüsse mittels Neuronaler Netze und Fuzzy-Systeme. (Prof. Dr. Ernst Berg)
- RAVELOSON, JEAN-AIMÉ: Demokratisierung und Perspektiven der bäuerlichen Partizipation in Madagaskar. (Prof. Dr. T. Kutsch)
- RINGLER, CLAUDIA: Optimal Allocation and Use of Water Resources in the Mekong River Basin: Multi-Country and Intersectoral Analyses. (Prof. Dr. J. von Braun)
- SHENG, MINGZHI: Lebensmittelkonsum und Konsumtrends in China – Empirische Analyse auf der Basis ökonometrischer Nachfragemodelle. (Prof. Dr. J. von Braun)
- SIEBERICHS, HAUKE: Konzeption eines Führungsinformationssystems zur strategischen Unternehmensführung – Fallbeispiel Molkereibranche. (Prof. Dr. G. Schiefer)
- SPIELHOFF, MARTIN: Einzelbetriebliche und sektorale Analysen zur Wettbewerbsfähigkeit der Schweinefleischproduktion – Szenarien und Simulationen. (Prof. Dr. Ernst Berg)
- THIEL, STEPHAN: Leitstand-Management-Systeme – Managementportale zur Führungsunterstützung im Mittelstand. (Prof. Dr. G. Schiefer)
- WALDORF, DIETMAR: Direct Payment Schemes, their Impact on Agricultural Structure and Farm Income and Application on the Agricultural Sector in Taiwan. (Prof. Dr. Dr. h.c. W. Schug)
- WANG, WENSHANG: The Impact of Information and Communication Technologies on Farm Households in China. (Prof. Dr. J. von Braun)

Gießen

- ABIASSI, ERICK H.: Exchange Rate Adjustment, Food Security, and Welfare of Small-Scale Farmers in Southern Benin – A Computable Household Model Analysis. (Prof. Dr. S. Bauer)
- ADHIKARY, MILAN: Resource Allocation in the Agricultural Sector in Nepal: Analysis and Impact of Agricultural Policies. (Prof. Dr. S. Bauer)
- GIORGADSE, TAMAS: Interregionaler Handel mit der Sowjetunion: Veränderungen und Einfluß auf die wirtschaftliche Entwicklung am Beispiel Georgiens. (Prof. Dr. S. Bauer)
- GUO, JIANCHUM: A Regional Non-Linear Agricultural Sector Model for the Hainan Province, P. R. China. (Prof. Dr. S. Bauer)
- GUZMAN, JULIO: Incorporation of Environmental Sustainability in Cost-Benefit Analysis for Development Projects. (Prof. Dr. S. Bauer)
- HOLLSTEIN, ANDREA: Wertschöpfungsketten der deutschen Getreidewirtschaft – Eine Analyse der Mengen- und Werteströme (Prof. Dr. Dr. h.c. F. Kuhlmann)
- KRAUSE, ANDREAS: Die regressionsanalytische Relevanz von Werten beim Ernährungsverhalten. (Prof. Dr. R. Herrmann)

* Zusammengestellt aufgrund von Mitteilungen der agrarökonomischen Institute und Fachbereiche

- MEYER, IRIS: Zeitstrukturen und soziale Zeitbindung in Privathaushalten – Abbildung und Erfassung in ausgewählten Zeitbudgetdaten. (Prof. Dr. U. Meier)
- NELISSEN, FRANZ: Entscheidungsunterstützung bei der Planung von Investitionsprogrammen mit Hilfe von mathematischen Optimierungsmodellen. (Prof. Dr. S. Bauer)
- PFÄFF, KERSTIN: Wettbewerbsanalyse im Rahmen der Industrieökonomik – Theorie und empirische Anwendung auf den hessischen Fleischmarkt. (Prof. Dr. R. Herrmann)
- RAHMANN, HAMMADUR: The Influence of Extension on the Introduction of Organic Farming in Bangladesh. (Prof. Dr. H. Boland)
- SINTAYEHU, GETENESCH: Extension Organisation, Field Extension Activity and Extension Training in Coffee Improvement Projects of Ethiopia. (Prof. Dr. H. Boland)
- Göttingen**
- BODE, O.: Quantitative Analyse dynamischer nichtlinearer Panelmodelle. (Prof. Dr. H. Lauenstein)
- FLOCK, C.: Betriebszweigabrechnungen in der Landwirtschaft. (Prof. Dr. M. Köhne)
- FRIEDRICHS, J.-C.: Zinssätze und Kapitalisatoren im Taxationswesen. (Prof. Dr. M. Köhne)
- GUBA, W.: Competitiveness of Polish Milk Processing Industry during the Integration to the EU: Analysis of Dynamic Comparative Advantages. (Prof. Dr. S. Tangermann)
- KRÄMER, M.: Institutionelle Innovationen für den Erhalt und die nachhaltige Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für die Ernährung und Landwirtschaft – Ein Vorschlag aus Sicht der Ökologischen Ökonomie. (Prof. Dr. R. Marggraf)
- LINNMANN, O.: Entwicklungspfade landwirtschaftlicher Betriebe in Nordwestpolen in der Folge des Transformationsprozesses. (Prof. Dr. W. Brandes)
- MÜNCH, W.: Effects of CEEC-EU Accession on Agricultural Markets: A Partial Equilibrium Analysis. (Prof. Dr. S. Tangermann)
- PUTRI, E.: Die Integration von Kontingenter Bewertungsmethode und partizipativen Ansätzen der empirischen Sozialforschung bei der Bewertung von natürlichen Ressourcen in Entwicklungsländern. (Prof. Dr. R. Marggraf)
- VÉRISSIMO, P.: Implications of the EU Banana Trade Regime for Selected Import Markets: Economic Analysis and Political Dimension. (Prof. Dr. S. Tangermann)
- VILLALOBOS, P.: Methodologischer Vorschlag und praktische Anwendung der Kontingenten Bewertungsmethode im Kontext des chilenischen Bewertungssystems von Umweltwirkungen: Ethische Begründung und gesetzliche Verbesserungsmöglichkeiten im Bereich der Tierproduktion. (Prof. Dr. R. Marggraf)
- WARNECKE, A.: Der ökologische Landbau im Dienste von Großschutzprojekten. (Prof. Dr. M. Köhne)
- Halle**
- RUST, VOLKER: Betriebswirtschaftliche Beurteilung des Einsatzes von Fremdkapital in landwirtschaftlichen Unternehmen. (Prof. Dr. habil. Diethard Rost)
- Hannover**
- YACHKASCHI, JASMIN: Urbanes und peri-urbanes Produktions- und Absatzsystem für frisches Obst in Tansania. (Prof. Dr. D.M. Hörmann).
- Hohenheim**
- ABELE, S.: Bewertung von technischen Innovationen für kleinbäuerliche Betriebe in West-Niger unter Berücksichtigung von institutionellen Rahmenbedingungen. (Prof. Dr. M. von Oppen)
- BARNICK, F.: Instrumente und Maßnahmen zur Verringerung der Umweltbelastung durch klimawirksame Gase – Eine Analyse auf agrarsektoraler Ebene. (Prof. Dr. A. Henze)
- BEERBAUM, S.: Kosteneffiziente CO₂-Minderungsmaßnahmen im Rahmen des Clean-Development-Mechanism – Dargestellt am Beispiel von Deutschland und Indien. (Prof. Dr. W. Grosskopf)
- ERHARDT, W.: Small Enterprise Finance in Urban and Rural Thailand – Empirical Study on the Demand for and the Supply of Financial Services, with Particular Emphasis on the Determinants of Credit Access and Borrower Transaction Costs. (Prof. Dr. F. Heidhues)
- GRONSKI, O.: Stock Markets and Economic Growth – Evidence from South Africa. (Prof. Dr. F. Heidhues)
- HARTWICH, F.: Evaluating Performance of Agricultural Research & Development – An Economic Analysis of R&D in Universities and Other Research Organizations in Cameroon and Tanzania. (Prof. Dr. M. von Oppen)
- HONAGBODE, A.: The Role of Off-Farm Income and Gender Issues in Technology Adoption in Farming Families in Southern Benin. (Prof. Dr. W. Doppler)
- MÜLLER, H.-U.: Strategien zur Verminderung von Gasemissionen aus der Milchviehhaltung in einer intensiven Grünlandregion. (Prof. Dr. J. Zed-dies)
- MUZIR, A.: Technical Efficiency Performance of Small Fish Farmers' Production in West Sumatra, Indonesia – A Stochastic Frontier Analysis on Floating Net Cage Aquaculture Development. (Prof. Dr. F. Heidhues)
- PAPE-CHRISTIANSEN, A.: Intensification of Rainfed Agriculture in Northern Syria – Implications of Perennial Crops and Irrigation on Farm-Household Development. (Prof. Dr. W. Doppler)
- RICHTER, T.: Kaufverhalten, Einstellungen und Kenntnisse der Konsumenten in der "REGIO-TRIRRHENA". (Südbaden, Elsass, Nordschweiz) in Bezug auf regional und umweltgerecht erzeugte Nahrungsmittel. (Prof. Dr. A. Henze)
- RÖHM, O.: Analyse der Produktions- und Einkommenseffekte von Agrar-umweltprogrammen unter Verwendung einer weiterentwickelten Form der Positiven Quadratischen Programmierung. (Prof. Dr. S. Dabbert)
- VAN DEN AKKER, E.: Makroökonomische Bewertung der Auswirkungen von technischen und institutionellen Innovationen in der Landwirtschaft in Benin. (Prof. Dr. M. von Oppen)
- Kiel**
- BECKER, CARSTEN: Ökonomische Schadschwellen gegen pilzliche Erreger im Weizenanbau Schleswig-Holsteins. (Prof. Dr. C.-H. Hanf)
- SCHOHL, DANIELA: Gesundheitsanforderungen bei Lebensmitteln als nicht-tarifliche Handelshemmnisse – Analyse und Bewertung von Maßnahmen zur Sicherung des Gesundheitsschutzes am Beispiel von Fleisch- und Fleischprodukten. (Prof. Dr. C.-H. Hanf)
- SCHRÖDER, ANDREAS: Produktivitätsfortschritte in der Landwirtschaft durch biologisch-technischen Fortschritt. (Prof. Dr. Cay Langbehn)
- STORM, WULF-DIETMAT: Quantifizierung wirtschaftlicher Effekte von Maßnahmen zur Beeinflussung der Stickstoffflüsse im spezialisierten Milchvieh-Futterbaubetrieb. (Prof. Dr. C. Langbehn)
- WILDNER, SUSANNE: Die Nachfrage nach Nahrungsmitteln in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung von Gesundheitsinformationen. (Prof. Dr. R. von Alvensleben)
- Rostock**
- ZELLMANN, THORSTEN: Methodik einer ökologischen Buchführung als Grundlage eines Agrar-Öko-Audits. (Doz. Dr. D. Jahnke)
- Weihenstephan**
- BORCHERT, H.: Die Bestimmung der für Forstbetriebe ökonomisch optimalen Holznutzungsmengen – Ein kontrolltheoretischer Ansatz. (Prof. Dr. M. Moog)
- BRAUN, H.G.: Unternehmenszusammenschlüsse milchverarbeitender Unternehmen. (Prof. Dr. H. Weindlmaier)
- HAUSLADEN, H.: „Regionales Marketing“ – Ein Marketing-Management-Ansatz für kleinräumige Kooperationsprojekte zur Erzielung regionaler Wettbewerbsvorteile. (Prof. Dr. M. Besch)
- HENSEL, A.: Mobilität privater Haushalte. (Prof. Dr. G. Karg)
- KLESS, T.: Optimierung des Prozesses der Leistungserstellung in der Jahresabschlussprüfung durch den Einsatz von Projektmanagement. (Prof. Dr. W. Lück)
- LÜDKE, M.: Nutzung des Internet als Marketinginstrument für landwirtschaftliche Unternehmen – Ansatzpunkte für einen Online-Marketing-Mix landwirtschaftlicher Direktvermarkter sowie Anbieter von Urlaub auf dem Bauernhof. (Prof. Dr. M. Besch)
- LUTZE, M.: Aspekte des Holzmarktes und der holzbearbeitenden Industrie einiger ausgewählter Provinzen Mosambiks. (Prof. Dr. M. Moog)
- MAIDL, U.: Entwicklung einer standardisierten Vorgehensweise zur Positionierung von Marken mittelständischer Unternehmen – Dargestellt am Beispiel der Deutschen Molkereiwirtschaft. (Prof. Dr. H. Weindlmaier)
- PEIL, I.: Geld- und Arbeitswirtschaft sowie Wert hauswirtschaftlicher Leistungen privater Haushalte im Freistaat Sachsen. (Prof. Dr. G. Karg)
- SCHAEER, B.: Regionales Gemeinschaftsmarketing für Öko-Lebensmittel – Dargestellt am Beispiel der Konzeption des Zeichens „Öko-Qualität, garantiert aus Bayern“. (Prof. Dr. M. Besch)
- STURM, L.: Krankenhausreformen und Personalwirtschaft – Personalwirtschaftliche Voraussetzungen und Folgen der Ökonomisierung im Krankenhauswesen. (Prof. Dr. D. Witt)
- WIERER, K.: Aufbau und Entwicklung der Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte und Nahrungsmittel in ausgewählten GUS-Ländern – Ein Beitrag zur Transformationsökonomik. (Prof. Dr. M. Besch)