Die Reform der Agrarpolitik und die Anpassung der Arbeitsmärkte

Autor(en): **Weiss, Christoph**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie = Économie et sociologie rurales [1980-2007]**

Band (Jahr): **- (1999)**

Heft 2

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-966286

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Die Reform der Agrarpolitik und die Anpassung der Arbeitsmärkte

Christoph Weiss

Ziel dieser Arbeit ist es, das Anpassungsverhalten des landwirtschaftlichen Arbeitsmarktes auf einer einzelbetrieblichen Ebene (im Gegensatz zu einer gesamtsektoralen Betrachtungsebene) zu analysieren. Während Studien auf einer aggregierten Betrachtungsebene durchwegs nur eine geringfügige Veränderung der Agrarstruktur als Folge von relativen Preisänderungen ausweisen, zeigen die vorliegenden Simulationen eine deutlich höhere Dynamik auf der Ebene der Einzelbetriebe. Besonders hoch ist erwartungsgemäß die Mobilität bei den jungen, gut ausgebildeten Landwirten. Die beobachtbare Abwanderung junger Landwirte (bei einer gleichzeitig möglicherweise verzögerten Hofübergabe) als Folge einer Verschlechterung der landwirtschaftlichen Einkommenssituation hat ferner Auswirkungen auf die Altersverteilung der Betriebsleiter in der Gesamtpopulation, woraus sich wieder langfristige Effekte auf die Abwanderung in den nächsten Perioden ergeben (feed-back Effekte). Ähnliche langfristige feed-back Effekte auf das Erwerbsverhalten und das Ausscheiden der Betriebe sind auch durch die Veränderung der Betriebsgröße als Folge exogener Schocks beobachtbar.

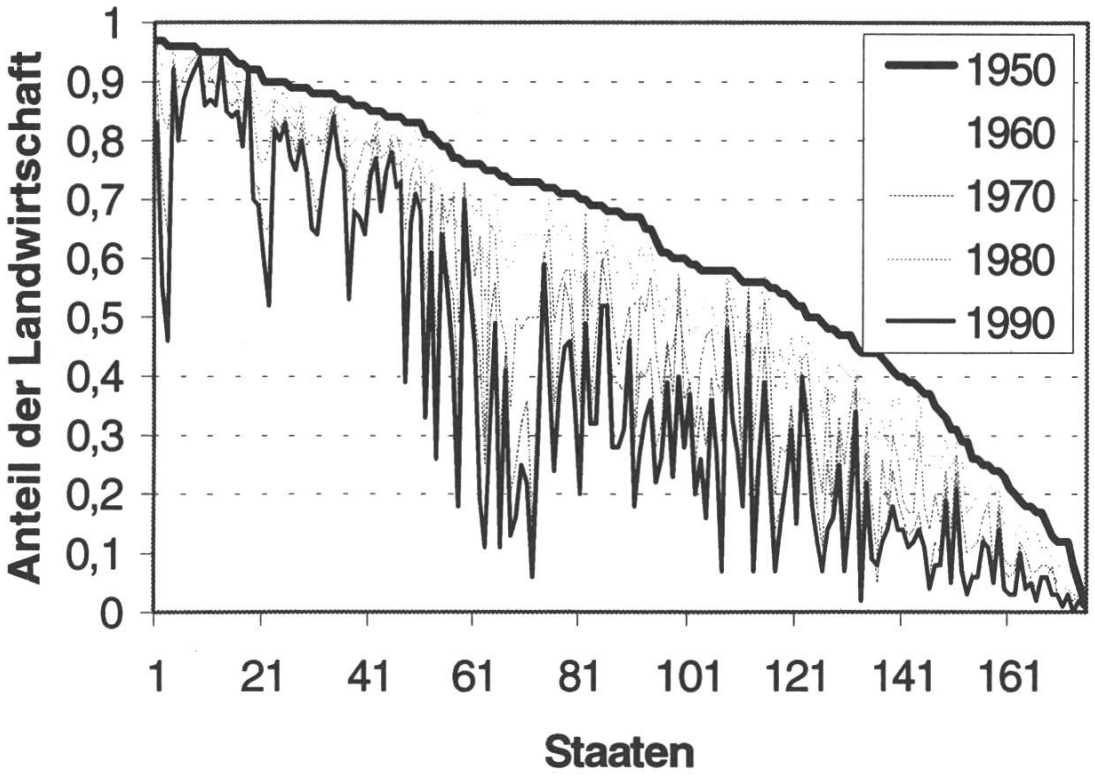
Die These der Unwirksamkeit agrarpolitischer Maßnahmen zur Beeinflussung der Agrarstruktur läßt sich, wie die Simulationsergebnisse gezeigt haben, nicht halten. Auch wenn Änderungen der Agrarpreise keinen Einfluß auf aggregierte Größen wie die durchschnittliche Betriebsgröße auszuüben scheinen, so werden sehr wohl auf einer einzelbetrieblichen Ebene Anpassungsvorgänge ausgelöst, die die Struktur eines Sektors bzw. die Größenverteilung beeinflussen.

Schlüsselwörter: Agrarstrukturwandel, Simulation, Individualdaten

1. Einleitung

Die abnehmende Bedeutung des Agrarsektors als Teil des gesamtwirtschaftlichen Arbeitsmarktes ist wahrscheinlich eines der am besten dokumentierten empirischen "Gesetze" der (Agrar-) Ökonomie. Figur 1 zeigt den Anteil der in der Landwirtschaft beschäftigten Personen an der Gesamtzahl der Erwerbstätigen in 175 Staaten für 1950, 1960, 1970, 1980 und 1990.

Abbildung 1: Anteil der in der Landwirtschaft beschäftigten Personen an der Gesamtzahl der Erwerbstätigen 1950 bis 1990



In allen Ländern ist eine abnehmende Bedeutung der Landwirtschaft feststellbar, wobei das Ausmaß der Abwanderung in den letzten vier Jahrzehnten zwischen den Staaten stark variiert. Diese Tendenz spiegelt sich in ähnlicher Weise auch in einem Rückgang des Anteils der landwirtschaftlichen Wertschöpfung am Bruttoinlandsprodukt, einer sinkenden Zahl landwirtschaftlicher Betriebe sowie einem damit verbundenen Wachstum der verbleibenden Betriebe wieder.

Auch die Gründe für diesen intersektoralen Strukturwandel sind sowohl in der ökonomischen Theorie als auch im Rahmen von empirischen Studien ausführlich diskutiert worden. So verwenden LARSON UND MUNDLAK (1997) die in Figur 1 beschrieben Daten zur ökonometrischen Analyse des intersektoralen Migrationsprozesses und beobachten, daß die Abwanderung aus der Landwirtschaft mit der Einkommensdifferenz zwischen landwirtschaftlichem und nicht-landwirtschaftlichem Sektor zunimmt. Ähnlich stellen auch KISLEV UND PETERSON (1982) in einer viel zitierten Studie zur Analyse des Betriebsgrößenwachstums im Agrarsektor der USA mit gewissem Stolz fest: "Therefore 99 percent of the growth in farm size as measured by acres per farm is explained by the model. Moreover, the explanation has relied entirely on relative factor price changes" (S. 591f).

In dieser Arbeit soll das Hauptaugenmerk weniger auf eine sektorale Betrachtung (wie im Großteil der vorliegenden Studien), sondern vielmehr auf das Anpassungsverhalten der Grundgesamtheit aller landwirtschaftlichen Betriebe gerichtet werden. In Abschnitt 2 wird die Bedeutung der Analyse einzelbetrieblicher Anpassungsprozesse an exogene Schocks dargelegt. Abschnitt 3 widmet sich einem kurzen Überblick über die vorhandene empirische Literatur. Die Ergebnisse eines einfachen Simulationsmodells auf einzelbetrieblicher Ebene werden schließlich in Abschnitt 4 kurz dargestellt, Abschnitt 5 faßt die Ergebnisse dieser Arbeit zusammen.

2. Zur Anpassung landwirtschaftlicher Faktormärkte bei realen Preissenkungen

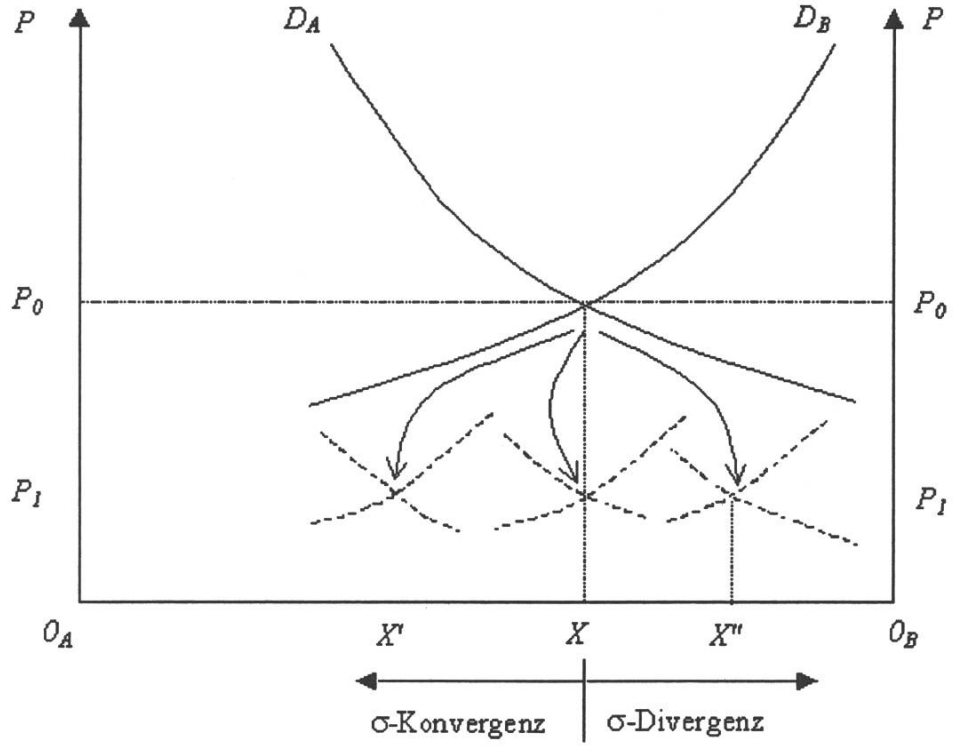
Aussagen über die Anpassung einzelner Produktionsfaktoren als Folge sinkender Erzeugerpreise leiten sich aus der Änderung des Wertgrenzproduktes und damit der relativen Entlohnung eines Faktors in verschiedenen Sektoren einer Volkswirtschaft ab. Sinkende reale Agrarpreise führen zu einer Reduktion des Wertgrenzproduktes eines landwirtschaftlichen Produktionsfaktors und damit zu einer sinkenden Nachfrage nach diesem Faktor. Für die Erklärung tatsächlich beobachtbarer Vorgänge in der Landwirtschaft greift diese Aussage, die einen wesentlichen Baustein landwirtschaftlicher Sektormodelle darstellt, jedoch aus drei Gründen zu kurz. Diese Gründe haben mit der Heterogenität der Faktoren,

der Heterogenität der Betriebe und der Interdependenz der Anpassungsstrategien zu tun.

1. So ist bezogen auf den Produktionsfaktor Arbeit anzumerken, daß die gesunkene Nachfrage nach Arbeit grundsätzlich durch verschiedene Anpassungsstrategien realisiert werden kann: (a) durch eine Abnahme der Zahl der Betriebe bei unveränderter Arbeitsleistung innerhalb der Betriebe und (b) durch eine Abnahme der Arbeitsleistung je Betrieb bei konstanter Gesamtzahl der Betriebe. Schließlich stellt sich in beiden Szenarien die Frage nach der Erbringung der Arbeitsleistung durch familieneigene oder familienfremde Arbeitskräfte. In welchem Ausmaß die genannten Formen der Anpassung der Arbeitsmärkte tatsächlich eintreten, hat entscheidende Auswirkungen auf das zukünftige "Bild der Landwirtschaft" (d.h. auf die Agrarstruktur), wobei besonders die Zahl und Größe sowie die Erwerbsform der Betriebe unmittelbar beeinflußt werden. Umgekehrt wird die relative Vorzüglichkeit einer Anpassungstrategie von den Rahmenbedingungen in einer Volkswirtschaft (neben der makroökonomischen Situation auch von der Betriebsgrößenstruktur sowie den sozioökonomischen Charakteristika der Betriebsleiter – also auch von den genannten strukturellen Charakteristika des Agrarsektors) sowie von der konkreten Ausgestaltung der Wirtschafts- und Agrarpolitik abhängig sein. Es ist demnach nicht zu erwarten, daß der Abwanderungsprozeß in verschiedenen Volkswirtschaften, zu verschiedenen Zeitpunkten bzw. für verschiedene landwirtschaftliche Betriebsstrukturen einheitlich verläuft.

2. Der zweite Kritikpunkt, die mangelnde Berücksichtigung der Heterogenität der Betriebe, läßt sich in einem einfachen Diagramm verdeutlichen. Wir betrachten dazu die Nachfrage zweier landwirtschaftlicher Betriebe nach dem Produktionsfaktor Boden in einer bestimmten Region.

Diagramm 1: Erzeugerpreisänderungen und die Veränderung der Betriebsgröße



In Diagramm 1 ist die Nachfragekurve (das Wertgrenzprodukt des Faktors Boden) für Betrieb *A* von links nach rechts, und für Betrieb *B* von rechts nach links gezeichnet. Die gesamte zur Verfügung stehende Fläche sei konstant und durch die Strecke $\overline{0_A 0_B}$ gegeben. Ein Gleichgewicht auf dem Bodenmarkt wird sich bei einem Bodenpreis P_0 einstellen, der Betrieb *A* würde dann die Fläche $\overline{0_A X}$, der Betrieb *B* die kleinere Fläche $\overline{0_B X}$ bewirtschaften. Sinken nun die Erzeugerpreise, so wird das Wertgrenzprodukt des Bodens und damit die Nachfrage nach Boden ceteris paribus ebenfalls sinken. Das einzige, was aus diesem Diagramm klar abgeleitet werden kann ist die Tatsache, daß der Preis von Boden sinken wird (auf P_1). Wie sich die relative Nachfrage nach den landwirtschaftlichen Flächen ändert und damit, wie sich die Betriebsgrößen anpassen, ist jedoch nicht klar beantwortbar. Im Prinzip ist die Beantwortung der Frage abhängig

vom relativen Ausmaß der Verschiebung der Nachfragekurven der beiden Betriebe. Drei Fälle sind denkbar. (a) Die Nachfragekurven verschieben sich "gleich stark" nach unten. Dann ändert sich nichts an der Größe der beiden Betriebe. (b) Die Nachfrage des großen Betriebes sinkt stärker, dann wird der große Betrieb schrumpfen, der kleine wird wachsen. Diese Situation wird als σ-Konvergenz der Betriebsgrößen bezeichnet.[1] (c) Die Nachfrage des kleinen Betriebes sinkt stärker, dann wird der große Betrieb wachsen und der kleine wird schrumpfen. Ein weiteres Auseinanderdriften der Betriebsgrößen wird als σ-Divergenz bezeichnet.[2] HOWARD LEATHERS zeigt 1992 mit großem formalen Aufwand, daß die Frage welcher Fall nun tatsächlich eintreten wird, von bestimmten Charakteristika der Produktionsfunktion (bzw. der Kostenfunktionen) abhängig ist, also von Faktoren, die sich einer Argumentation auf einer "anwendungsorientierten" Ebene weitgehend entziehen. An Hand dieses Diagramms wird aber auch deutlich, daß empirische Analysen des intersektoralen Strukturwandels im Agrarsektor (also

---

1 Im Gegensatz zur σ-Konvergenz wird die Bewegung eines einzelnen Betriebes auf sein individuelles langfristiges Gleichgewichtsniveau der Betriebsgröße als β-Konvergenz bezeichnet. Ausgehend von einer ursprünglichen Betriebsgröße würde demnach eine Bewegung auf eine neue gleichgewichtige Betriebsgröße entlang der eingezeichneten Pfeile β-Konvergenz der Betriebe implizieren. β-Konvergenz ist demnach auch bei σ-Divergenz möglich.

2 Die Schwierigkeit der Ableitung einer klaren Hypothese aus dem mikroökonomischen Grundmodell wird noch durch eine Reihe weiterer Faktoren erschwert. So ist anzumerken, daß die verwendeten Modelle durchwegs statischer Natur sind und dynamische Prozesse, die den Kern des Phänomens des strukturellen Wandels ausmachen, nur unzureichend charakterisieren. Anpassungskosten bei einer Änderung der Produktionsfaktoren, die Existenz von fixen Faktoren und versunkenen Kosten etc. werden nur in Ansätzen berücksichtigt. Ferner ist das hier geschilderte mikroökonomische Modell ein Modell der Firma und unterstellt somit profitmaximierendes Verhalten der Akteure. Ein kurzer Blick in die deutschsprachigen agrarökonomischen Zeitschriften zeigt, daß die Interaktion zwischen Haushalt und Unternehmen der Kristallisationspunkt einer bereits langandauernden Diskussion zur optimalen Betriebsgröße in der Landwirtschaft darstellt. Tatsächlich wird im Modell der Firma vollständige Separabilität der Haushalts- und Unternehmenssphäre unterstellt. Wenn die Interaktion zwischen Haushalt und Unternehmen jedoch eine Rolle spielt, so wird die "optimale Betriebsgröße eines Betriebes nicht "bloß" von Charakteristika der Technologie sowie den Marktpreisen, sondern auch von den Charakteristika der Nutzenfunktion der Haushaltsmitglieder beeinflußt werden. Über die Nutzenfunktion der Haushaltsmitglieder in verschiedenen Betrieben ist natürlich noch weniger bekannt als über deren Produktionstechnologie.

eine Analyse auf einer aggregierten Ebene wie beispielsweise bei KISLEV UND PETERSON) wesentlich zu kurz greifen und damit zu falschen oder verfrühten Schlußfolgerungen hinsichtlich der Wirkung der Agrarpolitik verleitet. Unabhängig nämlich von der eben skizzierten Frage, welcher der drei möglichen Fälle zur Änderung der Betriebsgröße nun tatsächlich eintritt, beobachten wir, daß in allen drei Fällen die von KISLEV UND PETERSON analysierte durchschnittliche Betriebsgröße konstant bleibt. Obwohl die Durchschnittsgröße der Betriebe konstant ist, hat sich in zwei der drei Fälle sehr wohl eine Änderung der Betriebsgröße ergeben. Auf der Basis einer aggregierten Betrachtung wäre zu schließen, daß agrarpolitische Maßnahmen die Agrarstruktur nicht beeinflussen können, obwohl solche Effekte – wie im Diagramm gezeigt - tatsächlich vorhanden sind.

3. Auch der dritte Kritikpunkt, die Vernachlässigung der Interdependenz der Anpassungstrategien, läßt sich in Diagramm 1 aufzeigen. Aussagen über die "optimale Betriebsgröße" werden in der Literatur unter ausschließlicher Fokussierung auf einen einzelnen Faktormarkt getroffen. Die Interaktion zwischen den Faktormärkten eröffnet aber häufig erst die Möglichkeit, an Hand der theoretischen Analyse zu einigermaßen testbaren Hypothesen zu gelangen. Eine konkreter Aussage über die Änderung der Betriebsgrößen (gemessen am Produktionsfaktor Boden) wäre z.B. denkbar, wenn der kleine Betrieb *B* als Folge der Agrarpreissenkung bzw. zum Zeitpunkt der Hofnachfolge in den Nebenerwerb wechselt, und damit seine Faktornachfrage nach Boden weiter verringert. Durch das Ausscheiden landwirtschaftlicher Betriebe bzw. das Wechseln in den Nebenerwerb und der damit verbundenen Anpassung auf dem Arbeitsmarkt können die verbleibenden Betriebe wachsen.

Die Probleme traditioneller Ansätze zur Erklärung individueller Anpassungen und damit zur Analyse der Verteilung der Betriebsgrößen, des Ausscheidens und des (Neben-) Erwerbsverhaltens werden sehr klar von Fox et al. formuliert: "The neoclassical theory of the firm ... cannot offer an explanation of distribution of profits, growth rates or probabilities of success" (FOX ET AL., 1993). Ähnlich kritisch äußert sich auch der Nobelpreisträger Herbert Simon: "the theory either predicts the facts incorrectly or makes no predictions at all" (IJIRI UND SIMON, 1977).
Um die Auswirkungen von Politikszenarien auf die landwirtschaftlichen

Arbeitsmärkte adäquat abzubilden, ist die Berücksichtigung (1) der Heterogenität der Produktionsfaktoren (2) der Heterogenität der Betriebe und (3) der Interdependenz der Anpassungsstrategien erforderlich. Empirische Analysen widmen sich mit unterschiedlicher Intensität diesen drei Anforderungen. Der folgende Abschnitt soll die Ergebnisse dieser Arbeiten kurz zusammenfassen.

3. Empirische Analysen zum betrieblichen Strukturwandel

Von den zuvor genannten wesentlichen Aspekten des betrieblichen Strukturwandels (Erwerbsverhalten, Größe und Ausscheiden der Betriebe) wird dem Erwerbsverhalten die mit Abstand größte Aufmerksamkeit geschenkt. Den theoretischen Rahmen für empirische Analysen bilden dabei die Unternehmens-Haushalts-Modelle, ein geeigneter Überblick ist in HUFFMANN (1991), WITZKE (1993), sowie GLAUBEN (1999) zu finden. Die Umsetzung der theoretischen Argumente in ein empirisches Modell erfolgt meist jedoch in einer „reduzierten Form". Nur selten wird versucht, sämtliche Verhaltensfunktionen des Modells zu berücksichtigen und die Parameter des strukturellen Modells zu identifizieren. Heterogen ist die vorhandene Literatur auch hinsichtlich der verwendeten Daten und der empirischen Methoden. Typischerweise basieren empirische Analysen auf einem mehr oder weniger umfangreichen Datensatz von Betrieben zu einem bestimmten Zeitpunkt (Querschnitt). Die abhängige Variable liegt häufig in diskreter Form (Partizipation am nicht-landwirtschaftlichen Arbeitsmarkt „ja" oder „nein") vor, zum Teil sind auch ausführlichere Informationen in Form der Zahl der geleisteten Stunden verfügbar. Trotz dieser gravierenden Unterschiede in der theoretischen Fundierung sowie der Verfügbarkeit von Daten zeichnen sich einige „stilisierte Fakten" der empirischen Literatur ab.

1. *Lebenszykluseffekt*: Mit zunehmendem Alter des Betriebsleiters nimmt zuerst die Partizipationswahrscheinlichkeit zu und später ab, die höchste Partizipationswahrscheinlichkeit wird bei einem Alter von 45 bis 55 Jahren beobachtet. Der Lebenszykluseffekt ist bei Männern stärker ausgeprägt als bei Frauen.
2. *Humankapital*: Der Einfluß von Humankapital (Schulbildung, Erwerbserfahrung) ist in der empirischen Literatur sehr heterogen.

Humankapital beeinflußt sowohl das im landwirtschaftlichen Bereich, als auch das im nicht-landwirtschaftlichen Bereich erzielbare Einkommen. Die Heterogeniät der Ergebnisse mag auf diese gegenläufigen Effekte sowie auf die fehlende Unterscheidung in agrarspezifisches und allgemeines Humankapital zurückzuführen sein.

3. *Größe und Struktur der Betriebsleiterfamilie*: Charakteristika der Betriebsleiterfamilie zeigen durchwegs einen signifikanten Einfluß auf die Erwerbsentscheidung von Männern und insbesonders Frauen. Während Kinder im Vorschulalter typischerweise einen negativen Einfluß auf die Partizipationswahrscheinlichkeit ausüben, nimmt dieser negative Effekt mit zunehmendem Alter der Kinder ab und kann sogar positiv werden. Ist der Betriebsleiter verheiratet, nimmt die Partizipationswahrscheinlichkeit zu.
4. *Betriebsgröße*: Mit zunehmender Größe des Betriebes bzw. mit steigendem landwirtschaftlichen Einkommen nimmt die Partizipationswahrscheinlichkeit bei Männern und Frauen signifikant ab.
5. *Regionale Charakteristika*: Besiedelungsdichte und Entfernung zur nächsten Stadt tragen selten signifikant zum Erklärungsgehalt des Modells bei. Diese Variablen messen meist nicht nur Unterschiede in der Verfügbarkeit (im Angebot) von Nebenerwerbsmöglichkeiten sondern sind von regionsspezifischen Unterschieden in den landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen (Qualität der Böden, Produktionsstruktur etc.) überlagert.
6. *Lohneffekte*: Der Substitutionseffekt übersteigt typischerweise den Einkommenseffekt einer Lohnänderung, mit zunehmendem Lohn im nicht-agrarischen Bereich steigt die Partizipationswahrscheinlichkeit. Die Unterschiede in den geschätzten Lohnelastizitäten sind z.T. jedoch erheblich. Die Eigen-Lohnelastizität bei Männern liegt im Bereich von 0,3 bis 2,0, bei Frauen ist die geschätzte Eigen-Lohnelastizität sogar z.T. noch höher und beträgt bis zu 4,0. Kreuz-Lohnelastizitäten zwischen Männern und Frauen erweisen sich häufig als insignifikant.
7. Während Variablen zur Charakterisierung des landwirtschaftlichen Haushaltes typischerweise das Erwerbsverhalten von Frauen stärker beeinflussen als jenes von Männern, gilt Umgekehrtes hinsichtlich der Variablen zur Charakterisierung des landwirtschaftlichen Betriebes.

Wesentlich weniger ausführlich analysiert wurde bislang der Einfluß dieser (und ähnlicher) Variablen auf die Größe und das Wachstum der Betriebe bzw. auf die Wahrscheinlichkeit des gänzlichen Ausscheidens aus dem Agrarsektor. Als Maß der Betriebsgröße werden vielfach die landwirtschaftlich genutzte Fläche bzw. der Viehbestand verwendet, obwohl diese Variablen erhebliche Nachteile zur Charakterisierung der Betriebsgröße aufweisen (vgl. HENRICHSMEYER UND WITZKE, 1991). Geeignetere Informationen wie der Umsatz bzw. das Einkommen aus der landwirtschaftlichen Tätigkeit stehen jedoch häufig nicht zur Verfügung. Die wesentlichen Ergebnisse der wenigen empirischen Analysen auf Individualdatenbasis lassen sich wie folgt zusammenfassen.

1. *Lebenszykluseffekte*: Der Einfluß des Alters (bzw. der Erfahrung) auf die Überlebenswahrscheinlichkeit bzw. die Wachstumsrate der Betriebe zeigt einen umgekehrt U-förmigen Verlauf. Mit zunehmendem Alter steigt die Wachstumsrate zunächst an, fällt aber nach Überschreiten eines Grenzwertes wieder ab. Bezogen auf die Überlebenswahrscheinlichkeit (die Wachstumsrate) oberösterreichischer Betriebe liegt dieser Grenzwert bei etwa 50 Jahren (35 Jahren).
2. *Humankapital*: Ein signifikanter Einfluß der Schulbildung auf die Wachstumsrate der Betriebe konnte in SUMNER UND LEIBY (1987) nicht nachgewiesen werden. Eine Unterscheidung zwischen agrarspezifischem und allgemeinem Humankapital scheint auch hier bedeutsam zu sein, zumal von diesen Teilen unterschiedliche Wirkungen auf die Veränderung der Betriebsgröße ausgehen werden. In der empirischen Analyse für oberösterreichische Betriebe kann ein signifikanter und positiver Einfluß der agrarspezifischen Schulbildung auf die Überlebenswahrscheinlichkeit und das Wachstum der Vollerwerbsbetriebe nachgewiesen werden, während kein signifikanter Einfluß dieser Variable für Nebenerwerbslandwirte beobachtbar ist. Das Niveau der allgemeinen Schulbildung trägt nicht signifikant zum Erklärungsgehalt der Modelle bei.
3. *Größe und Struktur der Betriebsleiterfamilie*: Zusätzliche Familienmitglieder stellen einerseits eine flexibel einsetzbare Ressource, andererseits aber gleichzeitig auch die Motivation für die Aufrechterhaltung und Ausdehnung des landwirtschaftlichen Betriebes dar. Entsprechend lassen sich signifikante und positive Effekte von zusätzlichen Familienmitgliedern auf die Überlebenswahrscheinlichkeit und das Wachstum von Betrieben beobachten.

4. *Betriebsgröße*: Der zweifellos am ausführlichsten in der empirischen Literatur diskutierte Zusammenhang ist jener zwischen der Ausgangsgröße des Betriebes und seiner Wachstumsrate in der Zukunft. Ausgangspunkt dieser Studien ist die Arbeit von ROBERT GIBRAT, der 1953 zeigen konnte, daß die typischerweise beobachtete Log-normale Verteilung der Betriebsgrößen als Ergebnis eines zufälligen Wachstumsprozesses entsteht. Bei Gültigkeit von Gibrat's Gesetz (die Wachstumsrate eines Betriebes ist unabhängig von seiner ursprünglichen Größe) bzw. bei einem schnelleren Wachstum großer Betriebe gilt, daß die Varianz der Betriebsgröße im Zeitablauf wächst, was einem Konzentrationsprozeß der Produktionskapazitäten im Agrarsektor gleichkommt. Empirische Tests des Gibrat'sche Gesetzes im Agrarbereich sind in SHAPIRO, BOLLMANN, UND EHRENSAFT (1987), SUMNER UND LEIBY (1987), UPTON UND HAWORTH (1987), CLARK, FULTON UND BROWN (1992) sowie WEISS (1998) zu finden. In den meisten Fällen wird die Nullhypothese eines von der Ausgangsgröße des Betriebes unabhängigen Wachstums abgelehnt. Kleine Betriebe wachsen schneller als große Betriebe, wobei in einzelnen Studien auf die Existenz von "Schwelleneffekten" (einem nicht-linearen Zusammenhang zwischen der Ausgangsgröße und der Wachstumsrate) hingewiesen wird. Diese Schwelleneffekte implizieren die Bildung einer bi-modalen Verteilung der Betriebsgrößenstruktur, wobei die Konvergenz der Betriebe in die beiden "Gravitationspunkte" primär von deren Erwerbsform determiniert wird (WEISS, 1999).
5. *Regionale Charakteristika*: Ähnlich wie bei der Erklärung des Erwerbsverhaltens gilt auch hier, daß Variablen zur Charakterisierung regionaler Besonderheiten häufig verschiedene (und zum Teil gegenläufige) Effekte abbilden und daher nur selten signifikant bzw. schwer interpretierbar sind.

4. Ergebnisse eines Simulationsmodells auf betrieblicher Ebene

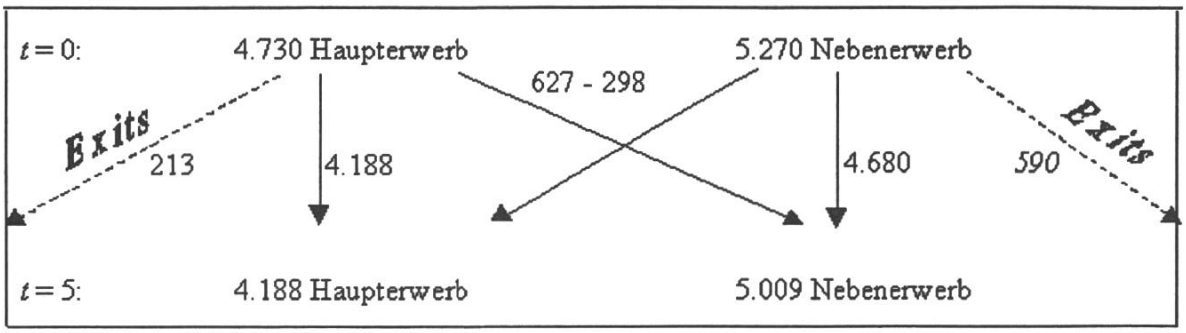
Basierend auf bereits vorliegenden empirischen Arbeiten zum Erwerbsverhalten, dem Ausscheiden sowie dem Wachsen landwirtschaftlicher Betriebe sollen im folgenden die durch eine Erlösreduktion in der Land-

wirtschaft ausgelösten Anpassungsreaktionen im Rahmen eines Simulationsmodells untersucht werden. Die ökonometrischen Schätzungen der Verhaltensgleichungen basieren auf Beobachtungen von mehr als 50.000 landwirtschaftlichen Betrieben für die Jahre 1980, 1985 und 1990 in Oberösterreich. Für jedes Jahr stehen Informationen über Charakteristika des Betriebsleiters und dessen Familie (Alter und Bildung verschiedener Familienmitglieder), Charakteristika des landwirtschaftlichen Betriebes (Fläche bzw. Zahl der Großvieheinheiten) sowie die Nebenerwerbstätigkeit des Betriebsleiterehepaares zur Verfügung.

Die auf Basis der eben beschriebenen Daten geschätzten Verhaltensgleichungen zur Nebenerwerbsentscheidung (WEISS 1997), sowie zum Wachsen und Weichen der Betriebe (WEISS, 1999) lassen sich zu einem rekursiven Gleichungssystem zusammenfügen, mit dem die folgenden Simulationen für 10.000 zufällig, aus der Grundgesamtheit ausgewählte Betriebe durchgeführt werden.

Von den 10.000 ausgewählten Betrieben sind zum Ausgangszeitpunkt (1985) etwa 52% als Nebenerwerbsbetriebe tätig, die restlichen 47 % werden im Haupterwerb bewirtschaftet (vgl. Figur 2). Auch ohne weitere Eingriffe der Agrarpolitik wäre im Zeitablauf eine Veränderung der Agrarstruktur beobachtbar (beispielsweise bedingt durch das zunehmende Alter der Betriebsleiter). Aus Platzgründen werden wir uns hier auf die das Erwerbsverhalten und die Zahl der Betriebe beschränken und andere Charakteristika, wie die im Modell ebenfalls errechnete Verschiebung der Größenverteilung der Betriebe bzw. der Altersstruktur der Betriebsleiter nicht ausführlicher diskutieren.

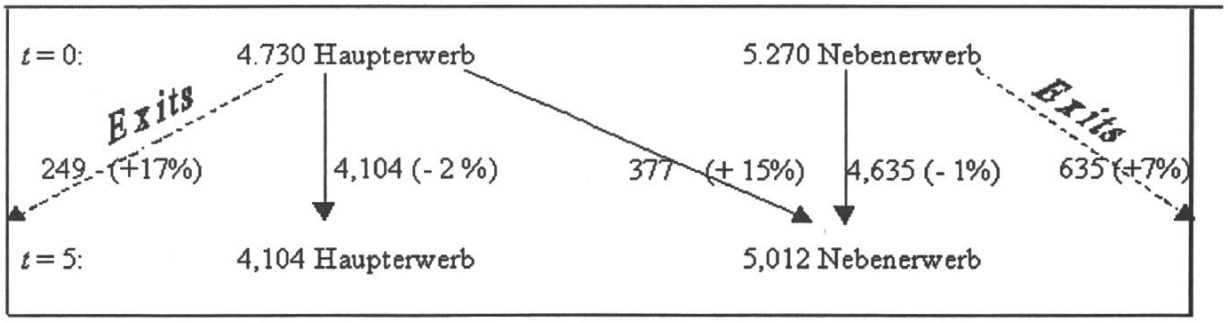
Figur 2 Ergebnisse der Basis-Simulation



Aus Figur 2 wird deutlich, daß der Großteil der Betriebe (etwa 88%) in

der zu Beginn gewählten Erwerbsform verbleibt, ein Teil scheiden aus und ein Teil ändert die Erwerbsform. Ausscheidende Betriebe vorerst aus den Betrachtungen ausklammernd beobachten wir eine Abnahme (Zunahme) der Zahl der Haupterwersbetriebe (Nebenerwerbsbetriebe) um 329. Diese "Nettomigration" von 3,6 % setzt sich jedoch aus einer Wanderung von 627 Haupterwerbsbetrieben in den Nebenerwerb und einer entgegengesetzten Wanderung von 298 Betrieben vom Neben- in den Haupterwerb zusammen. Die "Bruttomigration" ist also mit 10,1% mehr als doppelt so hoch als die "Nettomigration". Das Erwerbsverhalten ist also ungleich dynamischer als in den aggregierten Statistiken ausgewiesen. Ferner beobachten wir eine signifikant höhere "Exitwahrscheinlichkeit" der Nebenerwerbsbetriebe (signifikant bezieht sich auf die hier nicht ausgewiesenen Schätzergebnisse).
Welche Veränderungen sind auf betrieblicher Ebene zu erwarten, wenn sich die relative Einkommenssituation der Landwirtschaft verschlechtert (sei es durch steigende Löhne im nicht-landwirtschaftlichen Bereich oder durch sinkende Erlöse im Agrarbereich)? Die Folgen einer Reduktion der landwirtschaftlichen Erlöse um 10% sind in Figur 3 dargestellt.

Figur 3: Auswirkungen einer Reduktion der Erlöse im Agrarbereich



Figur 3 läßt eine deutliche Zunahme der Zahl der Exits, sowie der Zahl der Eintritte in den Nebenerwerb erkennen. Verglichen mit der Basissimulation werden nun 249 an Stelle von 213 (+17%) Haupterwerbsbetriebe bzw. 635 an Stelle von 590 Nebenerwerbsbetriebe (+7%) aus dem Agrarsektor ausscheiden. Die Nettomigration vom Haupt- in den Nebenerwerb nimmt um 15% zu (von 329 auf 377). Die Zahl der Haupterwerbsbetriebe hat sich demnach gegenüber der Basissimulation um weitere 84 Betriebe reduziert, die Zahl der Nebenerwerbsbetriebe ist, bedingt durch die Zunahme der Nettomigration, verglichen mit der Basissimulation sogar leicht angestiegen.
Die weiter abnehmende Zahl der Haupterwerbslandwirte bei gleich-

zeitiger Stagnation (oder der leichten Zunahme) der Zahl der Nebenerwerbsbetriebe mag zu der Schlußfolgerung verleiten, daß Nebenerwerbslandwirtschaft tatsächlich eine relativ stabile Erwerbsform darstellt und das Einkommen aus dem nicht-landwirtschaftlichen Bereich ein Abwandern aus dem Agrarsektor verhindert oder zumindest verzögert. Diese Schlußfolgerung ist jedoch falsch. Die Fehleinschätzung resultiert aus dem Vergleich der Zahl der Betriebe zu den beiden Erhebungszeitpunkten wobei die Wanderung der Betriebe innerhalb dieser Zeitspanne nicht berücksichtigt wird. Wäre beispielsweise die Nettomigration vom Haupt- in den Nebenerwerb gegenüber der Basissimulation unverändert geblieben, so würde die Reduktion der Zahl der Nebenerwerbsbetriebe stärker ausgefallen sein als jene der Haupterwerbsbetriebe. Nebenerwerbslandwirtschaft ist ein stabiles "Fließgleichgewicht" auf einer aggregierten Betrachtungsebene aber keine stabile Erwerbsform auf der einzelbetrieblichen Ebene.
Im Gegensatz zur geringfügigen Veränderung der Agrarstruktur auf einer aggregierten Betrachtungsebene beobachten wir auf der Ebene der Einzelbetriebe eine deutlich höhere Dynamik. Besonders hoch ist erwartungsgemäß die Mobilität bei den jungen, gut ausgebildeten Landwirten. Die Abwanderung junger Landwirte (bei einer gleichzeitig möglicherweise verzögerten Hofübergabe) hat natürlich Auswirkungen auf die Altersverteilung der Betriebsleiter, woraus sich wieder langfristige Effekte auf die Abwanderung in den nächsten Perioden ergeben (feedback Effekte). Diese Effekte, die hier nicht explizit diskutiert sind, werden im Simulationsmodell prinzipiell erfaßt. Ähnliches gilt auch für die Veränderung der Betriebsgröße als Folge exogener Schocks und die damit verbundenen indirekten Effekte auf das Erwerbsverhalten und das Ausscheiden der Betriebe. Hier beobachten wir zwar eine Bewegung der einzelnen landwirtschaftlichen Betriebe auf ein langfristiges Gleichgewicht (β-Konvergenz), allerdings driftet die Verteilung der Betriebsgrößen insgesamt auseinander (σ-Divergenz), was insbesonders durch die unterschiedlichen Erwerbsentscheidung von großen und kleinen Betrieben bedingt ist. Auch diese Effekte werden aus Platzgründen nicht weiter diskutiert.

5. Zusammenfassung und Kritik

Abschließend sei auf jene Bereiche hingewiesen, die in dem verwendeten Simulationsmodell nicht, oder nicht ausreichend Eingang gefunden

haben. Auch wenn hier die Heterogenität des Faktors Arbeit sowie die Heterogenität der Betriebe zumindest in Ansätzen berücksichtigt ist, wird der dritte Punkt, nämlich die Interdependenz der Anpassungstrategien in der derzeitigen Modellversion nur unzureichend modelliert. Ferner fehlt hier eine ausreichende Abbildung der Dynamik der Anpassungsprozesse (auf Grund der Kürze der Zeitdimension des zur Verfügung stehenden Datenmaterials). Hinzu kommt, daß hier (im Gegensatz zu manchen Sektormodellen) Feed-back Effekte von anderen Sektoren nicht integriert sind, was zu einer Verzerrung der Simulationsergebnisse führen kann (HOFREITHER, PRUCKNER UND WEISS, 1991; BROCKMEIER, 1999). Als besonders gravierender Nachteil erweist sich schließlich, daß es auf Grund der Datenbeschaffenheit der Agrarzensen nicht möglich ist, agrarpolitisch besonders interessante Szenarien zu simulieren, wie die Wirkung von Preissenkungen bei gleichzeitiger Erhöhung der Direkttransfers.

Umgekehrt sei jedoch erwähnt, daß in vielen Sektormodellen die Auswirkungen der Agrarpolitik auf die Agrarstruktur ausgeklammert werden. Das wäre nur zu rechtfertigen, wenn man entweder davon ausgeht, daß (a) die Struktur des Agrarsektors für eine Volkswirtschaft irrelevant ist, oder (b) daß die Agrarstruktur nicht von der Agrarpolitik beeinflußt werden kann. Bezüglich der ersten Annahme wird kaum bestreitbar sein, daß die Agrarstruktur (Größe und Erwerbsform der Betriebe) entscheidend für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe, für die politische Ökonomie des Agrarsektors, und - wie manche Autoren betonen - auch für die Umweltverträglichkeit der landwirtschaftlichen Produktion ist. Auch die These der Unwirksamkeit agrarpolitischer Maßnahmen zur Beeinflussung der Agrarstruktur läßt sich, wie die Simulationsergebnisse gezeigt haben, nicht halten. Auch wenn Änderungen der Agrarpreise keinen Einfluß auf aggregierte Größen wie die durchschnittliche Betriebsgröße auszuüben scheinen, so werden sehr wohl auf einer einzelbetrieblichen Ebene Anpassungsvorgänge ausgelöst, die die Struktur eines Sektors bzw. die Größenverteilung beeinflussen. Diese Anpassungsvorgänge auf einer einzelbetrieblichen Ebene verlaufen ungleich heterogener, d.h. weniger glatt und sind schwieriger zu erklären als jene auf einer aggregierten Ebene.

Wenn auf einer sektoralen Ebene, wie KISLEV UND PETERSON betonen, tatsächlich 99% der beobachtbaren Veränderungen bereits erklärt sind, und nur noch 1% für den "Fortschritt der Wissenschaft" übrigbleibt, so sind auf einer einzelbetrieblichen Ebene die Relation nahezu umgedreht. Diese Tatsache verdeutlicht, daß im Bereich der Analyse

agrarstruktureller Veränderungen trotz des "Erfolgs" von KISLEV und PETERSON auch in Zukunft noch erheblicher Forschungsbedarf besteht.

Summary:

The aim of this paper is to analyse the adjustment of agricultural labour on the farm-household level. In contrast to studies based on aggregate statistics for the farm sector reporting only negligible changes in farm structure as a consequence of changing relative prices, our simulation experiments indicate substantially higher adjustment dynamics at the individual farm-household level. Mobility is largest for young and well educated farm operators. Migration of these farmers influences the age distribution of the whole farm population which has long-run consequences for farm structural change. Similarly, significant effects at the farm-household level can be observed with respect to the farm size distribution and the off-farm labour market behaviour. Even if agricultural policy does not modify average farm sizes (as empirical studies using aggregate data seem to suggest), our results clearly show that these measures significantly influence the size distribution of farms and thus will have long-run consequences for structural change in the farm economy.

Key words: structural change, simulation model, farm household data.

Literatur

CLARK, S.J., FULTON, M., UND BROWN, D., (1992), Gibrat's Law and Farm Growth in Canada, *Canadian Journal of Agricultural Economics*, **40**, S. 55 - 70.

FOX, G., (1993), in: HALLAM, A., (HRSG.), Size, Structure, and the Changing Face of American Agriculture. Boulder: Westview Press.

BROCKMEIER, M., (1999), Relevanz allgemeiner Gleichgewichtsmodelle für die agrarökonomische Forschung, Vortrag im Rahmen des Agrarökonomischen Kolloquiums an der Universität Kiel am 29.6.1999.

GLAUBEN, T., (1999), Besteuerung im Agrarsektor – Eine theoretische und empirische Analyse auf der Grundlage von Unternehmens-Haushalts-Modellen, Dissertation an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

HENRICHSMEYER, W., UND WITZKE, H.P., (1991), Agrarpolitik, Band 1, Eugen Ulmer, Stuttgart.

HOFREITHER, M.F., PRUCKNER, G., UND WEISS, C.R., (1991), Ökonomische Interaktionen zwischen Gesamtwirtschaft und Agrarsektor - Eine empirische Analyse für Österreich, *Wissenschaftsverlag Vauk*, Kiel.

HUFFMANN, W.E., (1991), Agricultural Household Models: Survey and Critique, in: HALLBERG, M.C., FINDEIS, J.L., UND LASS, D.A., (HRSG.), Multiple Job Holding among Farm Families, Iowa State University Press, S. 79-111.

IJIRI, Y., UND SIMON, A., (1977), Skew Distributions and the Size of Business Firms, North Holland, Amsterdam.

KISLEV, Y., UND PETERSON, W., (1982), Prices, Technology, and Farm Size, *Journal of Political Economy*, **90**, S. 578 - 595.

LARSON, D., UND MUNDLAK, Y., (1997), On the Intersectoral Migration of Agricultural Labor, Economic Development and Cultural Change, 45, S. 295-319.

LEATHERS, H., (1992), The Market for Land and the Impact of Farm Programs on Farm Numbers, *American Journal of Agricultural Economics*, **74**, S. 291-298.

SHAPIRO, D., BOLLMAN, R.D., UND EHRENSAFT, P., (1987), Farm Size and Growth in Canada, *American Journal of Agricultural Economics*, **69**, S. 477-483.

SUMNER, D.A., UND J.D. LEIBY, (1997), An Econometric Analysis of the Effects of Human Capital on Size and Growth among Dairy Farms, *American Journal of Agricultural Economics,* **69**, S. 465 - 470.

UPTON, M., UND S. HAWORTH, (1987), The Growth of Farms, *European Review of Agricultural Economics,* **14**, S. 351 - 366.

WEISS, C.R., (1997), Do They Come Back Again? Empirical Results on the Symmetry and Reversibility of Off-Farm Employment, *European Review of Agricultural Economics*, **24**, S. 65-84.

WEISS, C.R., (1998), Size, Growth, and Survival in the Upper Austrian Farm Sector, in: *Small Business Economics,* S. 305-312.

WEISS, C.R., (1999), Farm Growth and Survival: Econometric Evidence for Individual Farms in Upper-Austria, *American Journal of Agricultural Economics*, **81**, S. 103-116.

WITZKE, H.P., (1993), Mikrotheorie in der Agrarsektoranalyse, Volkswirtschaftliche Schriften, Heft 431, Duncker & Humblot, Berlin.

Verdankung:

Für die finanzielle Unterstützung der Arbeit im Rahmen des Projektes P12071-OEK bedanke ich mich beim Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Wien. Herrn Dr. Ernst Fürst danke ich für die Bereitstellung und Aufarbeitung der Daten.

Anschrift des Verfassers

Dr. Christoph Weiss
Institut für Ernährungswirtschaft
Christian-Albrechts-Universität
Olshausenstrasse 40
D-24098 Kiel
e-mail: cweiss@food-econ.uni-kiel.de